

ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE

Sezione del Dipartimento di scienze giuridiche della Sapienza, Università di Roma  
I.S.DI.T. — ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI  
ANNO XXXII - N. 2



# DIRITTO DEI TRASPORTI 2019

NUMERO SPECIALE

Atti dell'incontro di studi

L'automazione nei trasporti marittimi, aerei e terrestri

Cagliari, 9-10 novembre 2018



ISSN 1123-5802

**I.S.DI.T.**

**Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti**

### **A tutti i gentili lettori della Rivista**

Nel marzo 2018 l'Assemblea dei soci dell'ISDIT ha deliberato di proseguire soltanto *on line* la pubblicazione della Rivista *Diritto dei Trasporti*.

A partire dal fascicolo n. 1/2019, la Rivista sarà pertanto liberamente accessibile attraverso il sito [www.dirittodeitrasporti.it](http://www.dirittodeitrasporti.it).

L'ISDIT continuerà a curare la parte scientifica e redazionale della Rivista. Venuti meno gli introiti garantiti dagli abbonamenti, per la sua sopravvivenza occorrerà però un significativo sostegno dei soci mediante un incremento delle adesioni all'Istituto, il cui costo è stato peraltro ridotto a soli 80 euro l'anno.

I soci saranno informati della pubblicazione della Rivista e avranno un link diretto per la sua consultazione, inoltre riceveranno le altre pubblicazioni (monografie e studi) edite dall'ISDIT.

Per questo invitiamo tutti i lettori di *Diritto dei Trasporti* a formalizzare l'adesione all'ISDIT attraverso il sito [www.isdit.it/adesioni](http://www.isdit.it/adesioni)

ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE  
Sezione del Dipartimento di scienze giuridiche della Sapienza, Università di Roma  
I.S.DI.T. — ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI  
ANNO XXXII - 2

# DIRITTO DEI TRASPORTI 2019

NUMERO SPECIALE

Atti dell'incontro di studi

**L'automazione nei trasporti marittimi, aerei e terrestri**

Cagliari, 9-10 novembre 2018



**Dal 2019 la rivista Diritto dei Trasporti sarà edita in formato elettronico e sarà disponibile gratuitamente *on line* sul sito [www.dirittodeitrasporti.it](http://www.dirittodeitrasporti.it).**

**Eventuali copie cartacee potranno essere richieste all'editore all'indirizzo [edizioniav@edizioniav.it](mailto:edizioniav@edizioniav.it).**

Annate arretrate 1992-2018: ..... { Italia ..... € 105,00  
Estero ..... € 130,00

Singolo fascicolo arretrato 1992-2018: ..... € 50,00

CD indici generali 1988/2009: ..... € 120,00

Pagamenti tramite bonifico bancario Banco di Sardegna S.p.A. Sede di Cagliari IBANIT89F010150480000000035089 per l'estero codice BIC/SWIFT BPMOIT22 oppure sul c/c postale n. 16720096 entrambi a EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Rivista quadrimestrale. Le richieste di fascicoli e gli eventuali reclami per mancato ricevimento vanno indirizzati all'amministrazione presso

EDIZIONI AV di *Antonino Valveri*

Via Pasubio, 22/A – 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizioniav@edizioniav.it](mailto:edizioniav@edizioniav.it)

sito web: [www.edizioniav.it](http://www.edizioniav.it)

Direttore responsabile: LEOPOLDO TULLIO

Redazione: [rivista@isdit.it](mailto:rivista@isdit.it)

Sito web: [www.dirittodeitrasporti.it](http://www.dirittodeitrasporti.it)

REGISTRAZIONE TRIBUNALE DI CAGLIARI N. 2 DELL'8 GENNAIO 1992

Finito di comporre nel mese di settembre 2019

**Direttore emerito:** LEOPOLDO TULLIO, prof. emerito di Diritto della navigazione nella Sapienza, Univ. di Roma.

**Comitato direttivo:** ALFREDO ANTONINI, prof. ordinario di Diritto dei trasporti nell'Univ. di Udine; MASSIMO DEIANA, prof. ordinario di Diritto della navigazione nell'Univ. di Cagliari; MASSIMILIANO PIRAS, prof. ordinario di Diritto della navigazione nell'Univ. di Cagliari; ALESSANDRO ZAMPONE, prof. ordinario di Diritto della navigazione nella Sapienza, Univ. di Roma;

**Comitato scientifico:** IGNACIO ARROYO MARTÍNEZ, catedrático de Derecho mercantil en la Universidad autónoma de Barcelona; MICHELE M. COMENALE PINTO, prof. ordinario di Diritto della navigazione nell'Univ. di Sassari; ENZO FOGLIANI, avvocato; MARIO FOLCHI, presidente de la Asociación Latino Americana de Derecho Aeronáutico y Espacial; FERNANDO MARTÍNEZ SANZ, catedrático de Derecho mercantil en la Universidad Jaume I de Castellón de la Plana; GERARDO MASTRANDREA, presidente di sezione del Consiglio di Stato; ANNA MASUTTI, prof. ordinaria di diritto aeronautico nell'Univ. di Bologna; FRANCESCO MORANDI, prof. ordinario di Diritto della navigazione nell'Univ. di Sassari; MARÍA VICTORIA PETIT LAVALL, catedrática de Derecho mercantil en la Universidad Jaume I de Castellón de la Plana; JUAN LUIS PULIDO BEGINES, catedrático de Derecho mercantil en la Universidad de Cádiz; ELISABETTA ROSAFIO, prof. ordinaria di Diritto della navigazione nell'Univ. di Teramo; MANUEL GUILLERMO SARMIENTO GARCÍA, director del Centro de Estudios en Derecho del Transporte de la Universidad Externado de Colombia; STEFANO ZUNARELLI, prof. ordinario di Diritto dei trasporti nell'Univ. di Bologna.

**Comitato editoriale:** GIUSEPPE REALE, Univ. del Molise; CHIARA TINCANI, Univ. di Verona; ROCCO LOBIANCO, Univ. di Udine; SIMONE VERNIZZI, Univ. di Modena e Reggio Emilia; DONATELLA BOCCHESI, Sapienza, Univ. di Roma; LUCA ANCIS, Univ. di Cagliari; DANIELE CASCIANO, Udine; GIOVANNI MARCHIAFAVA, Roma; GIOVANNI PRUNEDDU, Sassari; VALENTINA CORONA, Univ. di Cagliari; LAURA MASALA, Univ. di Sassari; ANNA SIA, Univ. Magna Græcia di Catanzaro; ALESSANDRO CARDINALI, Roma; MARTINA CARRANO, Roma; ALESSANDRO DASARA, Sassari; ANNALISA DE GRANDI, Sassari; CRISTINA DE MARZI, Roma; GIOVANNA DI GIANDOMENICO, Roma; CARLA FIORILLO, Roma; SARA GIACOBBE, Roma; ALESSANDRA GUANDALINI, Cagliari; FILOMENA GUERRIERO, Roma; FRANCESCO IBBA, Sassari; CARLO LENZETTI, Massa; FRANCESCO MANCINI, Roma; ELENA NIGRO, Roma; DANIELE RAGAZZONI, Roma; GIULIA RASI, Roma; SARA REVERSO, Roma; GIUSEPPINA ROSATO, Teramo; PAOLO ZAMPELLA, Cagliari.

## REFERAGGIO

Referaggio non è una brutta parola, ma un neologismo che deriva dal latino *refertum agere* ed ha l'obiettivo di asseverare la dignità scientifica della pubblicazione.

**Procedura.** — Lo scritto che aspira ad essere pubblicato nelle rubriche «Saggi» o «Interventi» è sottoposto a un esame preliminare da parte del direttore della Rivista, concernente:

- la connessione dell'argomento alla materia dei trasporti;
- l'eventuale presenza di evidenti e grossolane carenze sotto il profilo scientifico;
- la corrispondenza del testo alle regole redazionali della Rivista.

In caso di esito positivo dell'esame preliminare, si passa alla successiva fase di referaggio vero e proprio.

Lo scritto è sottoposto alla valutazione di due revisori, professori ordinari o giuristi di chiara fama esperti nella materia oggetto dello scritto medesimo, italiani o stranieri. Il direttore della Rivista può assumere la responsabilità della pubblicazione in assenza di referaggio: nel caso di scritti provenienti da autori di sicuro prestigio o di fama internazionale; nel caso di scritti provenienti da professori ordinari del settore scientifico-disciplinare IUS-06; nel caso di scritti che sono stati oggetto di relazioni a convegni, perché in tal caso il revisore potrebbe identificare l'autore.

È adottato il sistema di referaggio cosiddetto doppio cieco (*double blind peer review*): lo scritto è inviato dal direttore della Rivista ai due revisori in forma anonima e all'autore non sono rivelati i nomi dei revisori, i quali sono vincolati (alla pari del direttore della Rivista) a tenere segreto il loro operato.

Lo scritto che aspira ad essere pubblicato nella rubrica «Giurisprudenza al vaglio» è sottoposto a referaggio con valutazione congiunta di un revisore e del direttore della Rivista. Al revisore è noto l'autore, ma questi può non conoscere il revisore, se costui così decide (*single blind peer review*).

**Criteri.** — I criteri seguiti dai revisori, che devono compilare un'apposita scheda di referaggio, sono i seguenti:

- la correttezza dell'impostazione metodologica;
- l'adeguatezza della bibliografia essenziale, ad eccezione degli scritti volutamente privi di riferimenti bibliografici;
- la chiarezza espositiva;
- il contributo di novità apportato allo stato di avanzamento degli studi sull'argomento; nelle note a sentenza, il contributo di novità è quello apportato alla motivazione della sentenza stessa, in senso critico o migliorativo.

**Esito.** — L'esito del referaggio può portare alla:

- accettazione dello scritto per la pubblicazione;
- accettazione subordinata a modifiche migliorative, che sono sommariamente indicate dal revisore; in questo caso lo scritto è restituito all'autore per le modifiche da apportare; l'adeguatezza delle modifiche apportate è valutata dal direttore della Rivista;
- non accettazione dello scritto per la pubblicazione.

In caso di valutazione divergente dei due revisori, la decisione finale è presa dal direttore della Rivista.



# indice sommario

MASSIMILIANO PIRAS, *Presentazione* ..... Pag. 297

MASSIMO DEIANA, *Introduzione* ..... Pag. 301

## I sessione

### L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO AEREO

MARIO O. FOLCHI, *El derecho aeronáutico y el derecho espacial: su confluencia ante las nuevas tecnologías — Air Law and Space Law: their Convergence in front of the New Technologies* ..... Pag. 309

ENZO FOGLIANI, *La normativa svizzera in materia di droni — Drone regulation in Switzerland* ..... » 319

## II sessione

### L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO TERRESTRE

SILVIO MAGNOSI, *Circolazione stradale e responsabilità delle automobili autonome: profili penalistici — Road circulation and liability of autonomous cars: penal issues* ..... Pag. 325

ALFREDO ANTONINI, *Discussione sugli aspetti penalistici della circolazione stradale con veicoli autonomi (a proposito della relazione di Silvio Magnosi) — Discussion on penal aspects of the road circulation of autonomous vehicles (speaking of the paper of Silvio Magnosi)* ..... » 337

GIANFRANCO BENELLI, *Auto a guida autonoma: profili di responsabilità civile e prospettive di riforma — Autonomous cars: civil liability profiles and reform perspectives* ..... » 351

MICHELE M. COMENALE PINTO-ELISABETTA G. ROSAFIO, *Responsabilità civile per la circolazione degli autoveicoli a conduzione autonoma. Dal grande fratello al grande conducente — Civil liability for damages caused by motor vehicles. From Big Brother to Big Driver* ..... » 367

PAOLO TULLIO, *Da uber ai robotaxi: spunti comparatistici per una riforma degli autoservizi pubblici non di linea — From Uber to Robotaxis: Comparative Hints for a Regulatory Reform of the Taxi Industry* ..... » 403



**III sessione****L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO MARITTIMO**

LUCA ANCIS, <i>Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri — Remotely controlled ships and navigation safety in passenger transport</i> .....	Pag.	427
RITA TRANQUILLI LEALI, <i>La tutela della sicurezza dei passeggeri nel trasporto marittimo tra comandante della nave e pilota da remoto — Passengers safety and remotely piloted ships</i> .....	»	467
UMBERTO LA TORRE, <i>Navi senza equipaggio e Shore Control Operator — Unmanned ships and Shore Control Operator</i> .....	»	487
VALENTINA CORONA, <i>Le obbligazioni del vettore nel trasporto di cose con navi autonome o pilotate da remoto — Carrier's obligations in carriage of goods by sea with unmanned and autonomous cargo ships</i> .....	»	519
ALESSANDRA XERRI, <i>Riflessioni in tema di responsabilità nel contesto dell'automazione navale — Unmanned navigation and legal responsibilities</i> ..	»	551
STEFANIA BEVILACQUA, <i>Porti e automazione: spunti in materia di responsabilità delle imprese di sbarco — Automated ports and reflections about port operations liabilities</i> .....	»	557
PAOLO ZAMPELLA, <i>Navi autonome e navi pilotate da remoto, spunti per una riflessione — First insights concerning autonomous ships and remotely operated vessels</i> .....	»	583

**IV sessione****TRASPORTI E NUOVE TECNOLOGIE**

LUIS ALBERTO MARCO ARCALÁ, <i>La documentación electrónica en el contrato de transporte de mercancías — Electronic documents in cargo transportation contracts</i> .....	Pag.	603
FRANCESCO MORANDI, <i>La prestazione di servizi turistici con veicoli a guida autonoma — The provision of tourist services with self-driving vehicles</i> .....	»	651
PABLO JARNE MUÑOZ, <i>El impacto de la tecnología blockchain en el transporte marítimo — The impact of blockchain technology on maritime transport</i> .....	»	681
FRANCESCA PELLEGRINO, <i>Il diritto dei trasporti quale motore di sviluppo della "gig economy" — Transport law as an engine of development of the "gig economy"</i> .....	»	693
CECILIA SEVERONI, <i>L'assicurazione della responsabilità da impiego di mezzi di trasporto a guida altamente automatizzata o autonoma — Liability insurance for the use of autonomous or highly automated means of transport</i> .....	»	713
VINCENZO ZENO-ZENCOVICH, <i>Dogane digitali — Digital customs</i> .....	»	751

---

<b>Massimario</b> .....	Pag. 757
<b>Osservatorio legislativo</b>	
<i>Rassegna di legislazione comunitaria, nazionale e regionale</i> (a cura di CARLO e CARLA TALICE) .....	Pag. 787
<i>Repertorio scelto</i> .....	» 791
<b>Segnalazioni bibliografiche</b> .....	Pag. 795
<b>Materiali</b>	
Quotazioni del DSP, del franco Poincaré e del franco Germinal .....	Pag. 805
<b>Collaboratori</b> .....	Pag. 807



MASSIMILIANO PIRAS

## PRESENTAZIONE

Nei giorni 8 e 9 di novembre del 2018 si è svolto presso l'Università degli Studi di Cagliari un convegno internazionale sul tema dell'automazione nei trasporti marittimi, aerei e terrestri, i cui esiti sono pubblicati su questo numero speciale della rivista, che, pertanto, è integralmente destinato ad ospitare i contributi degli studiosi che hanno collaborato e partecipato alla realizzazione dell'evento.

L'incontro di studi ha concluso il percorso di una ricerca biennale condotta dal Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università di Cagliari e finanziata dalla Fondazione di Sardegna, che ha altresì generosamente ospitato presso la propria sede lo svolgimento dei lavori. Il convegno si è giovato del patrocinio dell'Autorità di sistema portuale «Mar di Sardegna» e del contributo scientifico dell'ISDIT (Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti). Hanno altresì collaborato l'ALADA (Associazione Latino Americana di Diritto Aeronautico), l'Aidinat (Associazione Italiana di Diritto della Navigazione e dei Trasporti), l'IDT (Istituto Universitario de Derecho del Transporte) e l'Universidad Jaume I di Castellón de la Plana.

Il convegno e la conseguente raccolta degli scritti hanno inoltre inteso rivolgere l'affettuoso omaggio degli allievi cagliaritari all'opera e all'insegnamento di Leopoldo Tullio, professore di Diritto della navigazione per oltre 13 anni nell'Università di Cagliari, dove si è realizzata una parte importante della sua brillantissima carriera accademica e della sua elevatissima attività scientifica.

Il tema è stato suggerito dallo sviluppo incessante delle nuove tecnologie applicate ai trasporti di cose e di persone. L'elettronica e l'informatica, come in molti altri settori dell'economia e della società, hanno già innovato la mobilità delle persone e delle merci. Negli ultimi tempi, tuttavia, è emerso con particolare evidenza il fenomeno dell'automazione, che, per come è inteso, riguarda essenzialmente i veicoli, la loro circolazione e la possibilità di trasferire attraverso essi merci e persone.

La caratteristica dell'automazione è l'assenza di un equipaggio o di un conducente a bordo del mezzo, il quale può essere guidato da un sistema di

pilotaggio umano da postazioni remote o essere totalmente affidato alla gestione di un *software*. In quest'ultimo caso il veicolo può essere condotto da un programma statico o, come si avvia a essere nel futuro, da un sistema di intelligenza artificiale, capace di mutare i propri comportamenti in ragione dei dati che riceve dall'esterno, senza l'intervento dell'uomo.

Queste opzioni, alcune realizzate, altre immediatamente disponibili e altre ancora di prossima introduzione, si sono diversamente sviluppate nelle varie modalità di trasporto e danno origine a differenti problematiche giuridiche. In estrema sintesi, il settore che appare oggi più maturo è quello della navigazione aerea, nel quale l'uso civile dei droni, preceduto da quello militare, si manifesta attraverso prestazioni di vari servizi aerei e, sia pure in modo embrionale, nel trasporto di cose, mentre il trasporto di persone attende più ampie sperimentazioni. La normativa positiva si è concentrata pertanto sulle regole della circolazione e della sicurezza nei confronti dei terzi, ciò che ha limitato per ora l'esercizio degli aeromobili privi di equipaggio alla modalità del pilotaggio remoto.

Differenti sembrano essere le questioni che sorgono dall'esercizio delle *drone ships*, che attualmente è limitato da una disciplina internazionale che presume, tanto in materia di sicurezza della navigazione quanto di responsabilità dei vettori, la presenza di equipaggi a bordo della nave.

Nel trasporto terrestre, dove si stanno sperimentando sistemi di *software* che conducono in modo autonomo gli autoveicoli, i profili coinvolti sono ancora quelli delle regole della circolazione e della sicurezza, insieme a quelli della responsabilità verso i passeggeri e i terzi.

Da questa rapidissima ricognizione emerge che, al di là di quelle che sono le differenze originate dai diversi ambienti e dalla tipologia dei veicoli impiegati, se la tecnologia diretta all'impiego di mezzi senza equipaggio è ormai una realtà concreta, esistono limiti all'automazione nei trasporti, costituiti da una strumentazione giuridica che, mossa dall'urgenza dell'innovazione, deve rimodulare i propri concetti e, almeno in parte, riformulare gli istituti di diritto positivo.

Nell'ambito della realizzazione della ricerca si è deciso pertanto di promuovere la riflessione sull'automazione e le nuove tecnologie tra studiosi e cultori italiani e stranieri del Diritto della navigazione e dei trasporti.

Le relazioni sono state ripartite in modo che collaborassero i colleghi che hanno già lasciato l'insegnamento e altri all'inizio della carriera accademica, in un ideale passaggio di consegne all'interno di una comunità scientifica viva e aperta alla sfida delle novità. Frutto dell'entusiasmo dei primi e dell'impegno dei secondi, il fascicolo raccoglie contributi originali e importanti sul tema dell'assicurazione e della responsabilità civile e penale conse-

guente alla circolazione dei veicoli stradali autonomi, sull'esercizio dei sistemi aeromobili a pilotaggio remoto, sul ruolo del comandante e dell'equipaggio nel caso delle navi autonome o condotte da terra e sulla disciplina del trasporto marittimo di cose e di persone, sulla responsabilità delle imprese di sbarco, sulla guida autonoma nel turismo. Presso il versante dell'innovazione tecnologica si collocano ulteriori scritti dedicati all'informatica applicata alla documentazione fiscale e commerciale dei trasporti marittimi di merci, all'economia condivisa, a nuovi mezzi di mobilità della persona.

Da questi contributi è nato un significativo avanzamento nelle conoscenze giuridiche della materia, primo passo verso ulteriori studi, che appaiono necessari, se solo si riflette sulla possibilità che la rivoluzione di cui siamo alle soglie muterà la pratica e le regole dei traffici e della circolazione quanto li ha trasformati il passaggio dalla navigazione a vela a quella a vapore prima e al motore termico in seguito. E questa considerazione non può che provocare l'auspicio che, ancora una volta, come già in passato, il Diritto della navigazione e la sua comunità scientifica, confrontandosi con le istanze di un contesto modernissimo, proponendo nuove soluzioni e riadattando quelle vigenti, assolvano alla funzione di pioniere del diritto <sup>(1)</sup> anche per gli altri settori dell'ordinamento giuridico.

<sup>(1)</sup> Il Manuale di Diritto della navigazione di Lefebvre-Pescatore-Tullio, XIV ed, Milano, 2016, 7, richiama le parole che Ascarelli, Appunti di diritto commerciale. Introduzione, III ed., Roma, 1936, 18, dedicò al Diritto commerciale in relazione agli altri campi del sapere giuridico.



MASSIMO DEIANA

## INTRODUZIONE

L'idea di dedicare un articolato incontro di studi ai profili giuridici dell'automazione nel settore dei trasporti in tutte le sue articolazioni (marittima, aerea e terrestre) appare quasi un "atto dovuto", a conferma di una delle caratteristiche scientifiche e reputazionali più riconosciute ed apprezzate del diritto della navigazione.

La dottrina navigazionistica non ha infatti storicamente mai fatto mancare ad una realtà fenomenica elettivamente molto dinamica come quella dei trasporti, il suo costante sforzo di riflessione innovativa, che si è spesso concretizzato in un prezioso e decisivo contributo allo sviluppo ordinato del comparto.

Il convegno rappresenta inoltre il coronamento di una intensa attività di ricerca che ha visto impegnato il dipartimento di Scienze giuridiche dell'Università di Cagliari ed in particolare i navigazionisti locali in un progetto su "Automazione e Diritto" decisamente articolato e originale, sia per l'oggetto sia per l'approccio multidisciplinare che lo ha caratterizzato.

Oltre ai profili scientifici, di cui dirò brevemente oltre, il simposio ha consentito di festeggiare il magistero di Leopoldo Tullio, che nell'Università di Cagliari ha insegnato per 13 anni, al quale Maestro, i mai abbastanza grati allievi cagliaritari hanno ritenuto di dedicare un sobrio, ma sentito, tributo, dopo il collocamento in pensione.

L'evoluzione tecnologica nel settore dei trasporti ha già diverse volte negli ultimi due secoli messo alla prova il sistema regolatorio sedimentato e per certi versi assestato che lo governava.

Basta pensare agli effetti che produsse l'applicazione del vapore alla propulsione delle navi, sperimentata negli Stati Uniti, sulla foce dell'Hudson da Robert Fulton nel primo decennio dell'800.

La novità generò dopo pochissimo tempo la necessità di rivedere diversi assetti regolamentari che si erano stratificati e cristallizzati in millenni di storia e che avevano dato luogo a corpi normativi e regolamenti contrattuali raffinati e piuttosto evoluti.

L'avvento della propulsione a vapore delle navi generò una categoria di rischi sconosciuti che impose la rivisitazione e l'adeguamento delle norme



in materia di assicurazione nonché la rivalutazione dell'entità di alcuni rischi (si pensi ad esempio, per tutti, all'incendio).

Incise sui tempi e la celerità della spedizione, attribuendole tempi più certi e introducendo così sostanziali modifiche alla disciplina pattizia dei contratti di utilizzazione della nave, come quella relativa al ritardo, nonché rimodulando il regime di rischio di avaria o perdita del carico, o del calo di certe tipologie di carico.

In tutti questi casi, citati in via esemplificativa e certamente non esaustiva, si aveva comunque a disposizione come base di partenza un *corpus* di norme legali e soprattutto contrattuali da adeguare al mutato scenario fattuale; e infatti tale adeguamento avvenne con i tempi e le modalità necessarie, prevedendo in prima battuta l'applicazione analogica di regole esistenti, e man mano che il nuovo fenomeno si affermava, individuando nuove regole specifiche per le nuove fattispecie.

Così non avvenne di fronte alla nascita e alle prime sperimentazioni del treno a vapore nel primo ventennio dell'800 in Inghilterra, per il quale non si aveva (neanche analogicamente) disponibilità di alcuna disciplina consimile, giacché la disciplina legale del trasporto terrestre era piuttosto embrionale e quella contrattuale non certamente evoluta e raffinata come quella del trasporto marittimo. Cionondimeno il settore, con determinazione, pazienza e un po' di fantasia, seppe dotarsi in meno di mezzo secolo di un sistema di regole dedicate che cominciarono a disciplinare l'ordinata operatività, attingendo spunti dai principi generali delle obbligazioni e dei contratti e con attenzione alle prassi commerciali nazionali ed internazionali.

Una soluzione intermedia venne invece utilizzata quasi un secolo dopo per fornire una risposta regolatoria al fenomeno aeronautico.

Quando Wilbur ed Orville Wright il 17 dicembre 1903 fecero levare in volo in una spiaggia del North Carolina una originale macchina di legno e tela fornita di motore a scoppio, realizzarono una assoluta rivoluzione, perché a differenza della nave e del treno a vapore, dove si trattava di straordinarie innovazioni di mezzi già esistenti (la nave a vela e il carro a trazione animale), inventarono *ex novo* un *tertium genus* di veicolo e una nuova modalità di movimento e trasporto.

In questo caso, l'assoluta assenza di regole spinse ad applicare all'aereo i principi e le regole della navigazione marittima, salvo, già meno di due decenni dopo il primo volo, provocare l'adozione della prima disciplina di diritto internazionale uniforme alle quale si sono conformate gran parte delle normative nazionali di settore.

La necessariamente breve disamina svolta evidenzia come il sistema delle regole sia stato, sia e debba fisiologicamente essere sempre in una posi-

zione di “rincorsa” rispetto ai fenomeni, ma implicitamente ammonisce anche a procedere con prudenza nel legiferare evitando che l’ansia di normazione prenda il sopravvento sullo svolgersi della realtà.

Il tentativo di riconduzione dei fenomeni all’interno di schemi giuridici noti, configura una sorta di “affanno fisiologico” cui la dottrina prima, la giurisprudenza poi e infine il legislatore invariabilmente soggiacciono, poiché nella prassi si registra un inevitabile ritardo nella risposta normativa ai fenomeni.

La qualcosa non rappresenta necessariamente un male.

Mi sono infatti persuaso che sia necessario un certo periodo di “regolazione debole” per consentire ai fenomeni sociali di assestarsi economicamente e commercialmente, ma anche per consentire loro di manifestare criticità, punti oscuri e declinazioni teoricamente non facilmente prevedibili.

Si pensi all’esempio illuminante della rete internet. Venticinque anni fa cominciò a presentarsi il fenomeno tecnico in fase embrionale e per oltre un decennio si è sviluppato ed affermato quasi in assenza di regole, in una sorta di “*far west*” normativo, con notevoli lacune, gravi criticità e diffusi conclamati abusi. Ma nel frattempo si è affermato nella società, transitando da una condizione di strumento a servizio di piccole *élite* tecnicamente evolute, a fenomeno di massa a disposizione di miliardi di utenti.

Solo dopo che il fenomeno si è consolidato ed ha potuto evidenziare sia gran parte della sua valenza economica, sia i suoi più rilevanti lati oscuri, l’ordinamento è intervenuto “in inseguimento”, disciplinando le tematiche di protezione del consumatore, della privacy, della assegnazione, gestione e trasferimento dei nomi a dominio, affrontando le problematiche fiscali e tributarie, considerandone i profili di connaturata transnazionalità.

Ebbene ora proviamo a pensare a cosa sarebbe successo se per ipotesi tutta questa “regolamentazione” fosse intervenuta simultaneamente con i primi vagiti del fenomeno. Probabilmente ne avrebbe frenato la crescita, compromesso l’affermazione, impedito lo sviluppo nelle sue molteplici articolazioni, limitato le applicazioni anche commerciali che tutti noi oggi conosciamo.

E ancora, per rimanere alla più stretta attualità, pensiamo alle evoluzioni più complesse e sofisticate, come le criptovalute, gli strumenti alternativi di pagamento, la *web-bank*, e interrogiamoci su cosa sarebbe successo se il settore fosse stato *ab origine* assoggettato a regole proprie o peggio ancora alle rigide normative valutarie e bancarie nazionali e internazionali.

In sintesi, appare a mio avviso necessario un periodo di deregolamentazione (*rectius* a-regolamentazione) o comunque di normazione debole, anche a costo di qualche effetto negativo collaterale, per consentire la piena maturazione ed affermazione sociale di un fenomeno tecnico/economico.

In questa prospettiva dovremmo tutti sforzarci di resistere al canto delle sirene che vorrebbero regole omnicomprensive, immediate ed esaustive delle nuove fenomenologie anche nel settore dei trasporti, accompagnando però questa resistenza con un attento monitoraggio, una riflessione dottrinale che sappia andare oltre la contingenza, preparandoci concettualmente a suggerire e favorire interventi legislativi equilibrati e ragionevoli. Il tutto senza farci fuorviare dall'*error vacui* normativo che, se non correttamente gestito, rischia di costruire intorno ai nuovi fenomeni una gabbia di rassicuranti certezze regolamentari, che però ne compromettono gravemente le potenzialità di sviluppo.

Il variegato e magmatico universo dei trasporti ci offre diversi e significativi esempi di fenomeni nuovi, ancor più problematici dell'automazione, che pone certamente seri problemi di adeguamento normativo, ma non snatura il fatto tecnico del trasporto. Gli UAV, le *drone-ships*, le auto, i treni o gli autobus a guida autonoma rimangono infatti sempre aeromobili, navi, auto, treni o autobus, che li conduca un umano (a bordo o da remoto), o un computer.

La "democratizzazione" del trasporto spaziale, di cose (domandare per credere al signor Elon Musk della sua SpaceX che trasporta merci nella spazio per conto di terzi) e fra pochi anni di persone (cfr. Sir Richard Branson con la sua Virgin Galactic), ma anche i voli aerei sub-orbitali o stratosferici, pongono fin d'ora ulteriori e non semplici questioni, di portata così ampia che arrivano a coinvolgere (o meglio, stravolgere) i tradizionali assetti dei rapporti tra Stati, contemplati dal diritto internazionale vigente.

E che dire ancora degli "unicorni" che il progresso ci presenta come ad esempio *Hyperloop*? Un treno/non treno (perché non sta su binari) a levitazione magnetica passiva, letteralmente sparato come un proiettile all'interno di un tubo a bassa pressione, che può raggiungere i 1000 km/h perché non incontra quasi attrito.

Che natura giuridica ha? È un treno supertecnologico? È un aereo che "vola" in sede protetta? Siamo di fronte ad un *quartum genus* di veicolo? Io al momento direi che è solo *Hyperloop*, che deve ancora crescere, sperimentare, fallire, ritentare e solo quando, in qualche landa remota del globo (magari nel deserto fra Abu Dhabi e Dubai) finalmente opererà ci porremo il problema di qualificarlo giuridicamente e regolamentarlo.

Prima di concludere questa breve introduzione, mi permetto di suggerire un "supplemento di istruttoria" da dedicare non solo all'automazione nei trasporti, ma anche alle infrastrutture dei trasporti. Sono sempre più presenti nei porti, negli aeroporti e nelle stazioni ferroviarie segmenti di operatività totalmente automatizzati, e sottratti al controllo umano. Pensiamo ai

---

terminal contenitori senza gruisti, conducenti di ralle, rizzatori e operatori di piazzale, oppure agli aeroporti dove dopo l'automazione del *check-in*, troviamo sempre più spesso completamente automatizzata anche la consegna dei bagagli da stiva, il controllo dell'identità tramite scansione dei documenti e dei dati biometrici, l'imbarco al gate e il trasporto tra i diversi settori dell'aerostazione e dall'aerostazione al velivolo mediante mezzi a guida autonoma.

Concludo con l'invito a non allentare la consueta tensione intellettuale che ci anima, a intensificare la riflessione, ad approfondire l'analisi, moltiplicando le occasioni di esercizio di intelligenza collettiva come il convegno odierno.



**I sessione**

L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO AEREO



# s e s i o n e I

MARIO O. FOLCHI

## EL DERECHO AERONÁUTICO Y EL DERECHO ESPACIAL: SU CONFLUENCIA ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

*The present article deals with the general concepts of two branches of the law: air law and space law. Starting with their definitions and acknowledging their separate nature, the Author aims at identifying the contact points between the two fields. Such commonalities are found in different aspects of the latest technologies, such as computer reservation systems, the aids to air navigation, the Internet of things and blockchain technology.*

SOMMARIO — 1. Conceptos básicos de ambas ramas del Derecho — 2. Los sistemas computarizados de reservas y la NDC — 3. Las ayudas a la navegación aérea, las operaciones aéreas y el «internet de las cosas» — 4. El contrato de transporte aéreo y el «internet de las cosas» — 5. El «timatic auto-check» — 6. La aeronáutica civil frente al «blockchain».

1. *Conceptos básicos de ambas ramas del Derecho* — En una obra reciente he definido al Derecho aeronáutico como «el conjunto de principios y normas, de Derecho Público y Privado, de orden interno e internacional, que rigen las instituciones y relaciones jurídicas nacidas de la aeronáutica civil o modificadas por ella» <sup>(1)</sup>. Poco más adelante y al estudiar los caracteres de la materia, sostuve que la autonomía de la misma se sustenta en conceptos científico-jurídicos que la ubican como una más entre el conjunto de las ramas del Derecho <sup>(2)</sup>.

De estos conceptos básicos se derivan el conjunto de instituciones que la componen, como la circulación aérea, el transporte aéreo y otras, todo lo cual y unido a una importante textura de principios, normas y relaciones jurídicas, constituyen un ámbito jurídico dentro del cual pueden resolverse todas aquellas cuestiones que el ejercicio de la aeronavegación y la actividad aeroportuaria plantean en la vida moderna.

---

<sup>(1)</sup> M.O. FOLCHI, *Tratado de derecho aeronáutico y política de la aeronáutica civil*, Buenos Aires, 2015, 12.

<sup>(2)</sup> M.O. FOLCHI, *op. cit.*, 41.



En un trabajo de hace más de medio siglo, el jurista y profesor norteamericano Cooper sostuvo, en un concepto amplio, que podía considerarse una definición que contuviera tanto la navegación aérea cuanto la espacial bajo la común denominación de «Aerospace Law», la que sería el cuerpo de principios y reglas efectivas, que gobiernan y regulan el espacio que cubre la tierra como un reino único para la actividad de los vuelos de aeronaves y el lanzamiento, dirección y control de misiles balísticos, satélites, vehículos espaciales dirigidos, sus relaciones con la tierra y las aguas en la superficie de la tierra y la extensión y carácter de los derechos de los individuos y de los Estados para el uso y control de dicho espacio o sus partes, y los cuerpos celestes que existen en el mismo; los vuelos y las facilidades terrestres en relación con los mismos, así como las relaciones de toda clase surgidas de la nacionalidad, propiedad y control de los aparatos que concretan dicha navegación<sup>(3)</sup>. Como se advierte, es un concepto amplio y típico del derecho anglosajón. El profesor argentino Ferrer, por la misma época y en una formulación propia del derecho romano-germánico, definió el Derecho espacial como «la rama de la ciencia jurídica que estudia los principios y normas públicas o privadas, nacionales o internacionales, relativas a la navegación por el espacio superior y las relaciones consiguientes, así como el régimen jurídico de dicho espacio y de los cuerpos celestes»<sup>(4)</sup>.

Más recientemente, una especialista española, apoyándose en el criterio de Marcoff, adscribe a la noción de «conjunto de normas jurídicas que rigen las relaciones internacionales que derivan de la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, la Luna y otros cuerpos celestes»<sup>(5)</sup>.

Por su parte, el profesor argentino Hermida señala con agudeza, en el análisis de la evolución del Derecho espacial hace ya poco más de 20 años, la distinción de tres etapas: una claramente internacionalista o Derecho espacial internacional; una segunda con preponderancia de las superpotencias y de los organismos gubernamentales y una tercera, caracterizada por el aspecto comercial de las actividades espaciales, que denomina Derecho Espacial Comercial<sup>(6)</sup>.

Como puede colegirse, las nociones de ambas materias tienen, para nuestro derecho romano-germánico, una construcción similar, que se sustenta

---

(3) J.C. COOPER, *Aerospace Law. Subject Matter and Terminology*, in *Explorations in Aerospace Law, selected essays*, Montreal, 1968, 50-51.

(4) M.A. FERRER, *Manual de Derecho Espacial*, Córdoba, Argentina, 1970, 7.

(5) E. GONZÁLEZ FERREIRO, *Definición de Derecho espacial, Curso general de Derecho Espacial*, Madrid, 2011, 30.

(6) J. HERMIDA, *Derecho Espacial Comercial*, Buenos Aires, 1997, 12 ss.

en la actividad navegatoria, aunque es obvio que las instituciones que las componen son diferentes, al igual que las relaciones jurídicas respectivas, si bien en el caso de las primeras puedan hallarse algunas similitudes, como es el caso de la aeronave y el vehículo cósmico, el comandante de aeronave y el astronauta, etc., lo que en definitiva no permite considerarlas bajo el mismo prisma científico-jurídico, como pretendió Cooper, porque el destino de cada actividad que regulan son bien diferentes.

Lo dicho en el párrafo anterior no impide que ambas ramas del Derecho tengan lugares o puntos de confluencia, lo que ha sido posible por el avance de la tecnología, especialmente la cibernética, la profusión de sistemas computarizados y las comunicaciones. Asimismo, el desarrollo de las actividades espaciales mediante sensores remotos y satélites de comunicaciones generó, hace aproximadamente 50 años, la segunda gran revolución en el transporte aéreo en el mundo: la aparición de las computadoras (7). Y esto nos lleva al primer ejemplo de esa confluencia.

2. *Los sistemas computarizados de reservas y la NDC* — Puede decirse, desde un punto de vista amplio, que estos sistemas electrónicos son aquellos por medio de los cuales se puede ofrecer información sobre todos los productos y servicios del transporte aéreo y del turismo, reservar y percibir las respectivas tarifas y precios de ellos y ponerlos a disposición de todos los usuarios y suscriptores de los mismos. Quizá la última y más interesante manifestación del desarrollo de estos sistemas es la existencia del «billete electrónico» o «e-ticket», que mundialmente hizo desaparecer al billete de papel en el transporte aéreo de personas, proporcionando una considerable disminución de los costos de las líneas aéreas, a la vez que una mayor comodidad para el pasajero, quien puede concertar un contrato de transporte aéreo desde su escritorio personal, sin otra asistencia que la de su computadora u ordenador (8).

Es indudable que este cambio o revolución dio origen a numerosos e interesantes problemas jurídicos, entre los cuales no es menor el relacionado con los valores que deben abonarse por la utilización de los sistemas derivados de los satélites de comunicaciones por quienes los usan, esenciales para que estos sistemas computarizados funcionen adecuadamente (9). Otro de

---

(7) La primera fue el paso del avión a hélice al motor a reacción.

(8) También existen avances considerables para que la guía aérea o documento del contrato de carga aérea se ponga en vigencia en todo el mundo muy próximamente.

(9) Ver al respecto, en M.O. FOLCHI, *Tratado*, cit., vol. II, 135 ss.

los resultados del funcionamiento de los mismos es la desaparición de numerosos puestos de trabajo físicos en compañías de aviación, agencias de viajes y tareas vinculadas con los contratos de transporte aéreo, a pesar del notorio y constante crecimiento de los volúmenes de tráfico aéreo en todo el mundo, con previsiones realmente sorprendentes para el futuro inmediato.

Estos sistemas solo han sido posibles, desde el enfoque jurídico, a través de ese punto de confluencia entre el Derecho aeronáutico y el Derecho espacial, porque a los numerosos problemas legales que ofrece el Derecho espacial comercial, como lo llama Hermida, se unen importantes instituciones del Derecho aeronáutico, como el contrato de transporte aéreo y la responsabilidad por daños a pasajeros y carga, entre otros.

Es interesante recordar que estos sistemas de reservas modificaron, con su aparición en el mundo del transporte aéreo, y a pesar de algunas irregularidades que en los primeros tiempos pudieron cometer sus operadores — al principio eran líneas aéreas las que los operaban y actualmente son entidades separadas de las mismas —, toda la fenomenología de la planificación, comercialización y distribución de todos los productos que por su intermedio se usan en la actualidad y con ello, modificaron también la vida misma y la cotidianeidad de la aeronáutica civil, ya que el uso de las computadoras es universal y se encuentra definitivamente instalado en nuestras vidas. Fue así que se dictaron el Código de conducta europeo y el Código de conducta promovido por la OACI, para el debido funcionamiento de estos sistemas <sup>(10)</sup>.

Como el proceso de modernización de la tecnología es constante, se está desarrollando el llamado NDC (New Distribution Capability), o nueva capacidad de distribución, que la firma FCM Travel Solutions viene efectuando para la IATA. Es un estándar abierto en plataforma XML, accesible a todos los canales de distribución y diseñado para facilitar la distribución del producto entre las compañías aéreas y los agentes de viajes.

Con este nuevo sistema, el agente de viajes podrá ofrecer a sus clientes o viajeros asientos especiales, comidas determinadas, equipaje extra, Wi-fi a bordo y otros nuevos productos diseñados especialmente para cada persona. Con ello, los viajeros tendrán una mayor posibilidad de acceso a un más numeroso catálogo de productos en sus viajes, de manera directa a través de su vinculación con los agentes de viajes. Y, en definitiva, con las líneas aéreas.

Los trabajos que la citada firma viene desarrollando para la IATA estarán muy pronto a disposición del mundo de los viajes. Entre tanto, la

---

<sup>(10)</sup> M.O. FOLCHI, *El nuevo Derecho aeronáutico (los Sistemas Computarizados de Reservas)*, Buenos Aires, 1992.

misma FCM, que tiene presencia en 95 países en todo el mundo con más de 6.000 empleados, fue designado «launch partner» para la provisión tecnológica global del sistema computarizado Sabre en la iniciativa «Beyond NDC», el cual asegurará que las futuras reservas de los productos de las aerolíneas mejoren las capacidades de distribución de los canales directos e indirectos de dicha distribución, dando acceso a sus clientes a los productos más rápida y fácilmente.

Según informó la IATA, la misma firma se asoció con el sistema Amadeus para el desarrollo de la tecnología de los proveedores del programa NDC-X, que permitirá el acceso a un mayor nivel de opciones de tarifas y del contenido de los productos del sistema NDC para los agentes y consultores de viajes en un ambiente tecnológico ya familiar, personalizando la experiencia de las reservas para sus clientes.

Como es obvio, esta ampliación de posibilidades de opciones que plantea la tecnología a los pasajeros, tendrá una directa relación con las cláusulas de los respectivos contratos de transporte aéreo que celebren para sus viajes y con su respectiva ejecución, creando un nuevo panorama de desarrollos jurídicos en nuestra materia. Por cierto que no modificarán la sustancial naturaleza jurídica de dichos contratos, pero presentarán nuevas alternativas para los viajes aéreos en materia de comodidad y acceso para los pasajeros a numerosos productos y con ello, como es lógico, nuevas posibles causas de incumplimiento con lo acordado y de ese modo, nuevas eventuales causas de responsabilidad para el transportador en la ejecución de los contratos. En definitiva, un amplio campo de investigaciones para el jurista en el ámbito de las cláusulas contractuales.

En consecuencia, la mayor aptitud de los sistemas tecnológicos, favorecida por mecanismos que enlazan con el Derecho espacial a través de los sistemas de comunicaciones por satélites, proporcionarán un nuevo campo de estudio en el Derecho aeronáutico, con indudables consecuencias en la práctica de los viajes y de las vicisitudes de los pasajeros-viajeros.

3. *Las ayudas a la navegación aérea, las operaciones aéreas y el «internet de las cosas»* — Segundo ejemplo: si la aeronáutica civil posee un muy alto nivel de seguridad, especialmente en el transporte aéreo, que es uno de sus componentes o instituciones principales, se debe sin duda a la compleja trama de datos y comunicaciones que permiten controlar la circulación aérea en casi todo el planeta, que depende de la infraestructura. Las estaciones terrenas reciben los datos provistos por los satélites de comunicaciones, los que son transmitidos a las aeronaves y a los centros de control del tránsito aéreo.

Esta textura tecnológica inmensa garantiza que las ayudas a la navegación aérea sean ciertas, como por ejemplo, en el conocimiento anticipado de los cambios meteorológicos. Y con ello, es notorio que los accidentes aéreos debidos a estas causas son cada vez menos numerosos y el pasado año 2017 fue en este aspecto, el más seguro de la historia de la aviación civil. A esta constante superación de niveles óptimos de seguridad en la aeronavegación puede contribuir, en la actualidad, un nuevo concepto que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos por internet, llamado «Internet de las cosas» (IoT en sus siglas en inglés).

Es este un concepto referido a la interconexión digital de objetos cotidianos con Internet, y alternativamente, es la conexión de Internet con más cosas u objetos que personas. También se suele conocer como Internet de todas las cosas o en las cosas y si objetos de la vida cotidiana tuvieran incorporadas etiquetas de radio, por ejemplo, podrían ser identificados y gestionados por otros equipos, del mismo modo que si lo fueran por seres humanos <sup>(11)</sup>.

Fue Ashton quien ofreció el concepto de este nuevo elemento en 1999 en el Centro Auto-ID del Instituto Tecnológico de Massachussets, donde se realizaban investigaciones en el campo de la identificación por radiofrecuencia en red (RFID) y tecnologías de sensores <sup>(12)</sup>. Es así como si libros, lámparas, partes automotrices, paquetería, etc., estuvieran conectados a internet y equipados con dispositivos de identificación, no habría, en teoría, artículos fuera de stock o medicinas caducadas en su tiempo de efectividad. Además, sabríamos su ubicación exacta y la forma de su consumición en el mundo, los extravíos no existirían y sabríamos lo que está encendido o apagado todo el tiempo.

En este orden de ideas, el internet de las cosas debería codificar de 50 a 100.000 millones de objetos y seguir sus movimientos. Se calcula que todo ser humano está rodeado, al menos, de entre 1.000 a 5.000 objetos y según la empresa Gartner, en 2020 habrá en el mundo aproximadamente 26 mil millones de dispositivos con un sistema de conexión al Internet de las cosas y por otro lado, Abi Research asegura que para el mismo año habrán 30 mil millones de dispositivos inalámbricos conectados a Internet. En definitiva, con la próxima generación de aplicaciones de Internet (protocolo IPy6) se podría identificar todos los objetos y el sistema sería capaz de identificar instantáneamente por medio de un código a cualquier clase de objeto <sup>(13)</sup>.

---

<sup>(11)</sup> P. MAGRASSI-A. PANARELLA-N. DEIGHTON-G. JOHNSON, *Computers to Acquire Control of the Physical World*, Gartner Research Report T-14-0301, 28-09-2001.

<sup>(12)</sup> [www.rfidjournal.com/articles/view?4986](http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986) y Sean Dodson, "The internet of things", 9-10-2003, The Guardian.

<sup>(13)</sup> J.B. WALDNER, *Nanocomputers and Swarm Intelligence*, London, ISTE, 227/231.

La aplicación de IoT puede extenderse a todos los aspectos de los sistemas de transporte, tanto a vehículos como infraestructura, conductores y usuarios. En materia de navegación aérea y de operaciones aéreas, el IoT puede modificar sustancialmente los actuales sistemas de mantenimiento de aeronaves y de comunicaciones aéreas, permitiendo conocer con inmediatez el estado de las diferentes piezas de una aeronave y de los aparatos necesarios para que la misma pueda desplazarse por el espacio aeronáutico con total seguridad. Es un cambio copernicano en la vida cotidiana de la aeronáutica civil, que obligará a los expertos legales a profundizar sus conocimientos en el funcionamiento y en las aplicaciones de estas nuevas tecnologías. En la actualidad, como es difícil detectar y supervisar el funcionamiento mecánico mientras el mismo ocurre (performance), se utilizan motores con menos de 250 sensores y con la aeronave en tierra, se extrae la información para analizarla y disponer las medidas de mantenimiento. Con la incorporación del IoT los motores modernos poseerán hasta 5.000 sensores, con lo cual producirán una gran cantidad de información, hasta 10gb por segundo. Por ende, una aeronave de dos motores, con promedio de doce horas de vuelo, producirá aproximadamente 844 TB de datos al día, en tanto que en 2014 Facebook producía 600tb de datos por día. Esto permitirá efectuar el seguimiento de la situación mecánica de una aeronave en tiempo real, ya que los equipos de mantenimiento detectarán los problemas anticipadamente, encontrándose listos para solucionarlos, tanto en cuanto a la ingeniería como respecto de las partes o repuestos, cuando el avión aterrice. En consecuencia, la aeronave necesitará estar menos tiempo en tierra, permitiendo mayor regularidad en las operaciones y menores sorpresas, sin contar con el mayor beneficio a los pasajeros en materia de regularidad y ganancias en eficiencia, lo que llevará a disminuir los costos tarifarios.

Lo mismo puede predecirse en el ámbito aeroportuario, donde ya es una realidad el control biométrico de los pasajeros y pueden citarse algunos ejemplos como que en el aeropuerto de Helsinki, se efectúa el seguimiento de pasajeros mediante el uso de wi-fi y de iBeacons, a fin de ofrecer servicios según dónde se encuentren o para prevenir aglomeraciones. O como en el aeropuerto de Los Angeles, donde a través de reconocimiento facial, sin papeles ni documentos, una aeronave A-380 de Lufthansa con 350 pasajeros se abordó en 20 minutos, proceso que normalmente toma alrededor de una hora. O como en el aeropuerto de Aruba, donde los embarques son automáticos y sin filas, con un sistema 100% biométrico y de «self-service».

4. *El contrato de transporte aéreo y el «internet de las cosas»* — El IoT puede modificar de manera importante la forma de celebrar y ejecutar el contrato de transporte aéreo, tal como las conocemos en la actualidad, lo que nos lleva al tercer ejemplo. En efecto, las ofertas que el transportador puede plantear al futuro pasajero en materia de clase de asiento, comidas, traslado del equipaje, entretenimientos durante el viaje, selección de una determinada marca de cerveza para beber a bordo, etc., para no mencionar sino algunos ejemplos, pueden crecer de modo significativo si estas aplicaciones tecnológicas terminan siendo utilizadas. Y lo más probable es que serán utilizadas, porque el avance tecnológico nunca se ha detenido.

Tengo para mí que el aspecto principal que puede presentarse con el uso del IoT se vincula con el conjunto de las cláusulas del citado contrato. Cuanto mayores posibilidades de selección se le brinde al pasajero o viajero, mayores serán las eventualidades de incumplimiento o cumplimiento parcial de dichas opciones por parte del transportador, ampliándose el espectro de situaciones fácticas con repercusiones jurídicas o litigiosas. Es decir, una nueva expresión del dinamismo, que caracteriza al Derecho aeronáutico.

5. *El «timatic auto-check»* — El «IATA Timatic» es una herramienta electrónica usada por empresas aéreas y agentes de viajes para verificar que sus pasajeros cuenten con toda la documentación requerida para llegar a sus destinos, incluyendo las escalas intermedias. Hé aquí el cuarto ejemplo de la confluencia que motiva este trabajo.

Esta nueva herramienta electrónica proporciona información personalizada que se sustenta en el destino del pasajero, los puntos de tránsito, nacionalidad, documento de viaje, país de residencia, entre otros y sobre esta base, confirma que su cliente posee todos los requisitos y cumple con las recomendaciones respecto de su pasaporte, visa, vacunas, impuestos a pagar en los aeropuertos, regulaciones aduaneras respecto de la importación/exportación de bienes o mascotas pequeñas, regulaciones monetarias y toda otra cosa que una persona necesita para viajar.

La IATA viene desarrollando nuevas soluciones basadas en el Timatic, como es el caso del Timatic Auto-Check, que se basa en XML y que puede integrarse en los sistemas de registro y reserva de los pasajeros, posibilitando a las líneas aéreas y a los operadores en tierra automatizar el proceso de comprobación de los documentos del viajero para que todos ellos puedan verificar de manera automática su documentación de viaje durante el check-in en un sitio web, en un quiosco o en el mostrador del aeropuerto. Esto

supone ahorro de costos y tiempo, menos requisitos operativos y de personal, menos multas y costos de repatriación y una mejor experiencia del cliente.

IATA anunció que los grandes ahorros para las compañías aéreas pueden medirse en los siguientes valores por pasajero abordado: a) automatizar el proceso de cumplimiento del documento de viaje supone un ahorro de u\$s 0,59; b) reducción en procesos manuales ineficientes: u\$s 0,21; c) reducción de multas por pasajeros y manejo de estos pasajeros: u\$s 0,14 y d) aumento de los ahorros de costos debido a una mayor penetración del check-in de autoservicio: u\$s 0,24. Como se advierte, son cifras significativas.

Este sistema ha comenzado a experimentarse, unido al control biométrico en los aeropuertos, lo que también es una importante comodidad para el pasajero. Y desde luego que ello deberá establecerse en reglamentos adecuados y modernos para estos procedimientos.

6. *La aeronáutica civil frente al «blockchain»* — El «blockchain» es en la actualidad una arquitectura de programación mediante computadoras que está por detrás de las criptomonedas más conocidas, pero cuyo potencial va más allá del mundo financiero. Esta tecnología, que se creó hace diez años, puede revolucionar el mundo de los negocios cuando existe la necesidad de una base de provisión de confianza, como ocurre con abogados, escribanos, e instituciones en general. Puede ser definida como «una red global descentralizada donde se asientan todas las transacciones de monedas del mundo». Pero además, los activos que pueden certificarse con esta arquitectura de software superan a las monedas virtuales, porque pueden certificarse bienes, servicios, contratos y hasta identidades de personas que se «asocian» a un bloque de código que luego se encadena con otros, y de allí su nombre o «cadena de bloques» (blockchain). Cada punto de la red o «nodo» puede validar cada transacción y se considera que el sistema es inmune al «hacking», porque los costos para ello resultan astronómicos y no se justifican <sup>(14)</sup>.

Como es fácil colegir, en el sector de la aeronáutica civil existen numerosas posibles aplicaciones de esta cadena de bloques — y tenemos entonces el quinto ejemplo de la confluencia — para garantizar, entre otras posibilidades, la seguridad en los sistemas de mantenimiento de las aeronaves y del control de la seguridad operacional; la identidad de los pasajeros al conve-

---

<sup>(14)</sup> S. CAMPANARIO, *Blockchain, la palabra del año*, in *La Nación*, Buenos Aires, 15-21 de julio de 2018.



nirse un contrato de transporte aéreo; la garantía de las ofertas de productos que las líneas aéreas y agentes de viajes ofrecen a los pasajeros-viajeros; etc. En este último caso, por ejemplo, la masificación de sensores conectados al «internet de las cosas» pueden hacer que se creen contratos inteligentes que hoy se concretan mediante distintos intermediarios, de una forma más directa o que se vayan ejecutando en tanto se certifican digitalmente por medio del «blockchain». Sin duda, estamos ante un nuevo e inmenso campo de evolución tecnológica que se desarrollará en los distintos sectores que componen la aeronáutica civil, en los muy próximos años.

Lo fascinante de todo esto es que su desarrollo va a concretarse dentro de muy poco tiempo, lo que hará necesario que los juristas especializados conozcan esta evolución tecnológica, no solo para las adecuadas reglamentaciones normativas, sino para la búsqueda de soluciones a los conflictos que, en la práctica, surgirán de manera indiscutible. En junio del corriente año, la SITA (Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas) anunció el lanzamiento de un importante proyecto de investigación de la industria, para explorar el potencial de «blockchain» o cadena de bloques. Más de 100 altos ejecutivos que asistieron al Customer Innovation Forum de SITA fueron los primeros en ser invitados a unirse al Aviation Blockchain Sandbox. Y esta empresa está invirtiendo en infraestructura para acelerar la investigación de la industria sobre la viabilidad de ejecutar aplicaciones multiempresa, utilizando tecnología de contabilidad distribuida, conocida como blockchain.

La actividad comercial espacial es una realidad y las inversiones privadas que se están efectuando en el sector son siderales, en tanto que la revolución que significó la aparición de las computadoras en el mundo del transporte aéreo sigue su desarrollo vertiginoso, con un futuro realmente impredecible, que preanuncia la tercera revolución en la historia del sector: las nuevas tecnologías, un nuevo punto de confluencia entre el Derecho aeronáutico y el Derecho espacial. En este orden de ideas, la doctrina está ya enfrentada a un desafío muy significativo, porque deberá responder al mismo con los necesarios conocimientos y experiencia jurídicos y un alto nivel de creatividad, para que estos avances sean un nuevo instrumento para la paz y el desarrollo del comercio internacional por vía aérea.

ENZO FOGLIANI

## LA NORMATIVA SVIZZERA IN MATERIA DI DRONI

*The present contribution aims at outlining the general rules concerning the civil use of drones in Switzerland, mainly contained in the Ordinanza del DATEC sulle categorie speciali di aeromobili, including a brief comparison with the relevant Italian regulation.*

In Svizzera la normativa di riferimento riguardante i droni è la «*Ordinanza del DATEC sulle categorie speciali di aeromobili*» <sup>(1)</sup> (OACS), la quale si applica agli alianti da pendio senza propulsione o a propulsione elettrica, ai cervi volanti, ai paracadute ascensionali, ai palloni frenati, ai paracadute e agli aeromobili senza occupanti <sup>(2)</sup>.

Sotto il profilo giuridico, in Svizzera i droni sono assimilati agli aeromodelli e possono ritenersi suddivisi in tre categorie: droni fino a 500 grammi di peso, droni fra 0,5 e 30 Kg, e droni di peso superiore ai 30 Kg. Il loro esercizio è soggetto, oltre che all'*Ordinanza del DATEC sulle categorie speciali di aeromobili*, anche al regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 <sup>(3)</sup>.

L'esercente di drone di peso superiore a 0,5 Kg è tenuto a stipulare un'assicurazione per la responsabilità civile con massimale non minore a un milione di franchi <sup>(4)</sup>. L'esercizio di un drone senza copertura assicurativa è punito penalmente con multa di 20.000 franchi <sup>(5)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni. Il DATEC è l'ente cui l'art. 57 della LNA (*Legge federale sulla navigazione aerea*) affida l'emanazione delle disposizioni sulla costruzione, l'esercizio, la manutenzione e l'equipaggiamento degli aeromobili.

<sup>(2)</sup> Art. 1 OACS (*Ordinanza del DATEC sulle categorie speciali di aeromobili*).

<sup>(3)</sup> Regolamento di esecuzione (UE) n. 923/2012 della Commissione, del 26 settembre 2012, che stabilisce regole dell'aria comuni e disposizioni operative concernenti servizi e procedure della navigazione aerea e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 1035/2011 e i regolamenti (CE) n. 1265/2007, (CE) n. 1794/2006, (CE) n. 730/2006, (CE) n. 1033/2006 e (UE) n. 255/2010, richiamato dall'art. 14 e 14b OACS.

<sup>(4)</sup> Art. 20, comma 2 OACS.

<sup>(5)</sup> Art. 91, comma 1 LNA, richiamato dall'art. 20b OACS.

Se di peso inferiore ai 30 kg, i droni possono essere utilizzati senza alcuna autorizzazione, a condizione che il «pilota» mantenga costantemente il contatto visivo con il drone <sup>(6)</sup>. Per contatto visivo si intende quello diretto, senza cioè l'ausilio di dispositivi elettronici o ottici (quali ad esempio un cannocchiale) atti ad aumentare la normale portata visiva <sup>(7)</sup>.

Vi sono comunque restrizioni nel loro utilizzo. Ai droni è vietato sorvolare assembramenti di persone ed avvicinarsi ad essi a meno di 100 metri <sup>(8)</sup>, salvo autorizzazione dell'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC). Tale autorizzazione (necessaria, per esempio, per riprendere matrimoni o feste private) è concessa soltanto se non si tratta di manifestazione pubbliche di massa, se le persone sorvolate sono libere di decidere liberamente di partecipare all'evento e di essere sorvolate e sono state rese edotte del rischio che corrono venendo sorvolate da un drone. Non possono comunque essere autorizzati al sorvolo di persone droni di peso al decollo superiore a 3,5 Kg e circonferenza superiore ad un metro. L'esercente autorizzato al sorvolo di persone deve inoltre aver stipulato un'assicurazione per la responsabilità civile con massimale non minore a un milione di franchi, anche se il drone ha peso inferiore ai 500 grammi.

In linea generale, poi, ai droni è vietato avvicinarsi a zone in cui sono in corso interventi di emergenza (polizia, pompieri, ambulanze) ed invadere la sfera privata altrui sorvolando a bassa quota proprietà private.

Oltre a questi divieti di carattere generale, l'utilizzo di droni di peso compreso fra 0,5 e 30 Kg è proibito ad una distanza inferiore a 5 Km dalle piste di aerodromi militari e civili; è inoltre proibito nelle zone di controllo (CTR) attive nel caso in cui venga superata un'altezza di 150 m dal suolo <sup>(9)</sup>. Eventuali eccezioni possono essere determinate negli aerodromi con servizi della sicurezza aerea dall'organo di controllo della circolazione aerea, d'intesa con la direzione dell'aerodromo; negli altri casi dalla direzione dell'aerodromo <sup>(10)</sup>.

Altre limitazioni territoriali sono costituite dal divieto dell'uso di droni nelle riserve d'uccelli acquatici e migratori <sup>(11)</sup> e nelle bandite federali <sup>(12)</sup>.

---

<sup>(6)</sup> Art. 17, comma 1 OACS.

<sup>(7)</sup> Nello stesso senso dispone in Italia, per quanto riguarda gli aeromodelli, l'art. 35 del Regolamento ENAC sui mezzi aerei a pilotaggio remoto, ed. 2 del 16 luglio 2015 come emendata il 21 maggio 2018.

<sup>(8)</sup> Ad esclusione di manifestazioni aeronautiche pubbliche, art. 17, comma 2, lettera c OACS.

<sup>(9)</sup> Art. 17 OACS.

<sup>(10)</sup> Art. 18 OACS.

<sup>(11)</sup> Art. 5 capoverso *fbis* dell'*Ordinanza sulle riserve d'importanza internazionale e nazionale d'uccelli acquatici e migratori* (ORUAM).

<sup>(12)</sup> Art. 5 capoverso *fbis* dell'*Ordinanza sulle bandite federali* (OBAF).

È inoltre proibito l'uso dei droni entro i confini dei Parchi nazionali, salvo specifico permesso della Commissione federale del Parco nazionale <sup>(13)</sup> oppure, per le zone protette per la fauna selvatica, dell'Ufficio federale dell'ambiente <sup>(14)</sup>.

Ulteriori limitazioni territoriali possono poi essere decise dai singoli cantoni. Sul sito internet dell'amministrazione federale svizzera è presente una carta geografica su cui sono chiaramente evidenziate le zone in cui è vietato l'utilizzo dei droni.

Per l'esercizio di droni di peso superiore ai 30 Kg è invece sempre necessaria l'autorizzazione dell'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC) <sup>(15)</sup>.

Questa essendo a grandi linee la disciplina dei droni in Svizzera, possiamo vedere in cosa essa si differenzi da quella vigente italiana sui SAPR (Sistemi aerei a pilotaggio remoto) <sup>(16)</sup>.

Anzitutto, l'elemento «peso» su cui classificare le categorie di droni e aeromodelli è in Italia di 25 Kg contro i 30 Kg svizzeri.

È poi da rilevare che mentre il legislatore svizzero tratta egualmente droni ed aeromodelli, quello italiano ne opera una distinzione sulla base dell'impiego, affermando che gli aeromodelli «*possono essere utilizzati esclusivamente per impiego ricreazionale e sportivo*» <sup>(17)</sup>. Si tratta di una scelta che lascia assai perplessi, in quanto la classificazione giuridica di un veicolo non in base alle caratteristiche ma alla sua destinazione ha già dato in passato pessimi risultati nel settore della nautica da diporto. In concreto, quindi, secondo la normativa italiana lo stesso mezzo è soggetto o meno alle norme del codice della navigazione e del regolamento ENAC riguardante i droni a seconda che sia utilizzato per scopi lucrativi o professionali, oppure a scopo ricreativo.

Di fatto, comunque, gli aeromodelli in Italia sono sostanzialmente soggetti alla stessa disciplina di volo dei droni svizzeri; come i droni svizzeri sotto i 30 Kg., gli aeromodelli italiani sotto i 25 Kg sono tenuti a volare sotto il controllo visivo diretto e costante dell'aeromodellista, senza l'ausilio di aiuti visivi <sup>(18)</sup>.

---

<sup>(13)</sup> Art. 14 comma 3 della *Legge sulla caccia* (LCP).

<sup>(14)</sup> Art. 6 dell'*Ordinanza sul Parco nazionale Svizzero*.

<sup>(15)</sup> Art. 20, comma 1 OACS.

<sup>(16)</sup> Regolamento ENAC sui mezzi aerei a pilotaggio remoto, ed. 2 del 16 luglio 2015 come emendata il 21 maggio 2018. Per comodità si continuerà ad indicare gli «aeromobili a pilotaggio remoto» come «droni». La dizione svizzera è invece «aeromobili senza occupanti».

<sup>(17)</sup> Art. 1, punto 4 reg. ENAC.

<sup>(18)</sup> Art. 5, punto 1 reg. ENAC.

Per quanto riguarda l'assicurazione dei droni, il regolamento ENAC fa riferimento all'art. 7 del Regolamento (CE) n. 785/2004 <sup>(19)</sup>. Il massimale minimo risulta quindi, per la stragrande maggioranza dei droni italiani, in quanto inferiori alla mezza tonnellata di peso massimo al decollo, pari a 750.000 diritti speciali di prelievo, all'incirca corrispondente al massimale previsto in Svizzera. Peraltro, mentre in Svizzera l'assicurazione è obbligatoria anche per gli aeromodelli, in Italia essi possono volare senza essere assicurati.

La differenza sostanziale fra i due ordinamenti è però la diversa impostazione circa il controllo dei droni. In Italia la normativa è molto precisa nel dettare norme relative alle caratteristiche costruttive, alle modalità operative, ai requisiti degli operatori e via dicendo, con una serie di adempimenti burocratici a carico degli operatori che in Svizzera non sono previsti.

Ciò nonostante, il controllo dei droni in Svizzera è molto più penetrante. Il fatto che i droni sino a 30 Kg possano essere utilizzati senza autorizzazione solo nel volo a vista diretta (cosa in Italia prevista soltanto per gli aeromodelli) comporta che in tutti gli altri casi per l'esercizio sia prevista un'autorizzazione dell'UFAC, rilasciata dopo valutazione di ciascun caso specifico. Il che, se da un lato consente una maggiore flessibilità in relazione ai progressi tecnologici, dall'altro consente di valutare esattamente ciascun pilota, esercente e drone.

In Italia invece sussistono una serie di adempimenti burocratici in gran parte di tipo documentale che se da un lato rendono più oneroso l'esercizio di un drone, dall'altro non in tutti i casi consentono un controllo preventivo delle condizioni d'esercizio <sup>(20)</sup>.

Il differente sistema autorizzatorio si riflette nei costi a carico dell'utente, che in Svizzera sono variabili e possono essere anche decine di volte superiori a quelli imposti in Italia.

---

<sup>(19)</sup> Art. 32 reg. ENAC, che richiama il Regolamento (CE) n. 785/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, relativo ai requisiti assicurativi applicabili ai vettori aerei e agli esercenti di aeromobili.

<sup>(20)</sup> Ad esempio, l'autorizzazione Enac per la maggior parte dei casi è data sulla base delle dichiarazioni e della documentazione dell'operatore interessato (cfr. art. 11, punto 9 reg. ENAC: «L'ENAC rilascia l'autorizzazione al completamento con esito positivo della valutazione della documentazione prodotta da parte dell'operatore»).

**II sessione**

L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO TERRESTRE



# sessione II

SILVIO MAGNOSI

## CIRCOLAZIONE STRADALE E RESPONSABILITÀ DELLE AUTOMOBILI AUTONOME: PROFILI PENALISTICI

SOMMARIO — 1. Premessa — 2. La «nuova» disciplina normativa in materia di reati stradali — 3. La circolazione dei veicoli autonomi e la responsabilità penale in caso di incidenti — 4. Considerazioni conclusive.

*According to penal law, not only the driver but also the automobile manufacturers, the producer of the software and the manager of the infrastructure can be liable for the circulation of the vehicles with a high level of automation.*

1. *Premessa* — La disciplina normativa di diritto penale nel settore della circolazione stradale è stata oggetto, in tempi relativamente recenti, di significativi interventi ad opera del legislatore. Gli sviluppi maggiormente rilevanti sono legati all'adozione della l. 23 marzo 2016, n. 41 la quale, modificando alcune disposizioni del codice penale, del codice di procedura penale e del codice della strada, ha introdotto nuove figure di reato: l'omicidio stradale e le lesioni personali stradali <sup>(1)</sup>.

Si è voluto in tal modo approntare una tutela più rigorosa e penetrante per alcuni diritti fondamentali dell'individuo, quali quello alla salvaguardia della vita umana ed alla incolumità personale, che proprio nella quotidianità caratterizzata dall'intenso traffico di autoveicoli sulle nostre strade appaiono particolarmente minacciati. Il diritto alla vita costituisce, com'è noto, un bene primario, il quale, pur non ricevendo esplicita tutela, trova tuttavia

---

<sup>(1)</sup> La l. 23 marzo 2016 n. 41, «Introduzione del reato di omicidio stradale e del reato di lesioni personali stradali, nonché disposizioni di coordinamento al decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285, e al decreto legislativo 28 agosto 2000 n. 274», è stata pubblicata in G.U. n. 70 del 24 marzo 2016. Sulle fattispecie criminose introdotte ad opera della l. n. 41/2016, v. F. PICCIONI, *L'omicidio stradale. Analisi ragionata della Legge 23 marzo 2016 n. 41*, Torino, 2016; S. POLLASTRELLI, R. ACQUAROLI (a cura di), *Il reato di omicidio stradale*, Milano, 2017; S.D. MESSINA, G. SPINNATO, *Manuale breve. Diritto penale*, Milano, 2018, 684 ss.; M. NOCERA, *I reati nella circolazione stradale. Alla luce della giurisprudenza*, Roma, 2018; C. PAVICH, M.V. STURLESE, *Reati stradali. Soluzioni applicative e interpretative*, Milano, 2018.



nella nostra carta costituzionale implicito riconoscimento quale diritto inviolabile della persona e fondamento imprescindibile per la salvaguardia di ulteriori diritti <sup>(2)</sup>. Gli interventi del legislatore in tal senso non sono certo una novità. Infatti, già la l. 11 maggio 1966 n. 296 <sup>(3)</sup> aveva previsto, quale circostanza aggravante dell'omicidio colposo contemplato ex art. 589 c.p., la violazione delle norme in materia di circolazione stradale. Analogamente, le lesioni personali colpose, così come normate dal successivo art. 590 c.p., risultavano «aggravate» dalla circostanza consistente nell'essersi prodotte a seguito del mancato rispetto delle regole sulla circolazione stradale <sup>(4)</sup>.

L'individuazione di autonome fattispecie di reato intende fronteggiare più adeguatamente, tanto sul piano della prevenzione e della deterrenza, quanto su quello repressivo, un accresciuto allarme sociale, causato dal proliferare di sinistri caratterizzati da notevole gravità, sovente associati a comportamenti illeciti — per non dire criminosi — tenuti, da parte dei responsabili, allo scopo di sottrarsi alle conseguenze derivanti dall'applicazione della legge. È appena il caso di rimarcare come queste situazioni siano state più volte evidenziate dagli organi di informazione, con maggiore o minore enfasi, ma comunque sempre in modo tale da attirare l'attenzione dell'opinione pubblica. Di qui, la necessità di adeguare, non soltanto sotto il profilo meramente funzionale, ma anche e soprattutto sul piano dogmatico, gli strumenti giuridico-normativi di salvaguardia della vita umana e dell'incolumità personale in situazioni particolari e, al contempo, assai comuni, come quelle, per l'appunto, legate alla circolazione stradale.

---

<sup>(2)</sup> Il riferimento normativo è rappresentato dall'art. 2 cost., a sensi del quale: «la Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili dell'uomo, sia come singolo sia nelle formazioni sociali, ove si svolge la sua personalità, e richiede l'adempimento dei doveri inderogabili di solidarietà politica, economica e sociale». Sull'argomento, cfr. *ex multis*, L.M. MASERA, *Delitti contro la vita*, in *Reati contro la persona e contro il patrimonio* (a cura di F. Viganò, C. Piergallini), Torino, 2011, 1 ss.

<sup>(3)</sup> V. *ultra*, nota n. 6.

<sup>(4)</sup> I delitti contro la persona sono individuati e disciplinati nel libro II, titolo XII del codice penale, nel cui capo I vengono presi in considerazione segnatamente i «delitti contro la vita e l'incolumità individuale». Come più volte e autorevolmente osservato, la salvaguardia della vita umana e di altri diritti fondamentali della persona produce significativi riflessi sull'intera collettività, in quanto detta tutela prescinde dall'interesse meramente individuale. Cfr., in tema, F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 3 ss.; M. NOCERA, *I reati nella circolazione*, cit., 2 ss. In un quadro penalistico più generale, oltre all'opera richiamata in nota n.2, v. anche F. ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale. Parte speciale*, I, *Delitti contro la persona*, Milano, 2016, 11 ss.; per l'omicidio stradale, segnatamente 43 ss.; F. MANTOVANI *Diritto penale. Parte speciale*, I, Padova, 2016.

2. *La «nuova» disciplina normativa in materia di reati stradali* — Per quanto riguarda in particolare l'omicidio stradale, esso risulta delineato, nella sua «ipotesi base», dal comma 1 dell'art. 589 *bis* c.p., il quale testualmente così recita: «chiunque cagioni per colpa la morte di una persona con violazione delle norme sulla disciplina della circolazione stradale è punito con la reclusione da due a sette anni». I commi successivi configurano in modo ancor più specifico la fattispecie criminosa. La dottrina penalistica si è spesso domandata — e tuttora si chiede — se le previsioni contenute nei commi da 2 a 5 del suddetto art. 589 *bis* c.p. costituiscano tutte autonome figure di reato, ovvero non provvedano piuttosto a delineare ulteriormente un'unica fattispecie con varie circostanze aggravanti <sup>(5)</sup>. Non pare opportuno soffermarsi sulla questione in tale sede <sup>(6)</sup>; certo è, però, che in qualunque modo vogliasi affrontare ed esaminare la problematica, il «nuovo» costruito legislativo finisce col prevedere diverse «fasce sanzionatorie» <sup>(7)</sup>.

---

<sup>(5)</sup> Più propriamente il problema che si pone è se, nello specifico, «si configuri un concorso di reati o un concorso apparente di norme, oppure se risulti integrata — come si ritiene — un'ipotesi di reato complesso; se, cioè, quel fatto che altrimenti costituirebbe autonomo reato contravvenzionale (previsto dal codice della strada), divenga elemento circostanziale, che resta assorbito nell'ipotesi di delitto aggravato — che, in quanto tale, deroga al concorso di reati, perché la legge unifica, in questa incriminazione, il disvalore di tutti i momenti dell'impresa criminosa, costituita da più fatti-reato». Così, F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 43.

<sup>(6)</sup> Prima della citata riforma del 2016, la Corte di cassazione sembrava propendere decisamente per l'ipotesi del concorso di reati, con motivazioni che, tuttavia, avevano suscitato più d'una perplessità. Cfr., infatti, Cass. pen. 28 gennaio 2010 n. 3359 e Cass. pen. 30 novembre 2012 n. 46441, dettagliatamente richiamate da F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 44 ss. Le perplessità derivavano (e derivano) dal fatto che, pur trattandosi, come già detto, di decisioni antecedenti al 2016, le quali, pertanto, non potevano tener conto dell'attuale assetto normativo, palesavano comunque una certa tendenza ad opporsi a quella che sembrava essere la volontà del legislatore di configurare un'ipotesi di reato complesso, nel caso di omicidio commesso con violazione delle norme sulla circolazione stradale. Volontà che si era già manifestata in forza di altri interventi normativi che avevano in qualche modo anticipato la novella del 2016. Si vedano, infatti, la l. 11 maggio 1966 n. 296, «recante modifiche degli articoli 589 (omicidio colposo) e 590 (lesioni penali colpose) del codice penale», pubblicata in G.U. n. 125, del 23 maggio 1966; la l. 21 febbraio 2006 n. 102, «recante disposizioni in materia di conseguenze derivanti da incidenti stradali», pubblicata in G.U. n. 64, del 17 marzo 2006; nonché il d.l. 23 maggio 2008 n. 92, «recante misure urgenti in materia di sicurezza pubblica», convertito con modificazioni in l. 24 luglio 2008 n. 125, il cui testo coordinato è stato pubblicato in G.U. n. 173, del 25 luglio 2008. Per un'analisi degli atti normativi appena menzionati, si rinvia agli Autori richiamati in nota n.1.

<sup>(7)</sup> Risulta significativa, alla luce dell'entrata in vigore della novella del 2016, la sentenza della Cass. pen. 15 settembre 2017 n. 42346, che sembra portatrice di un nuovo orientamento rispetto a quello emerso da precedenti pronunzie, delle quali

Infatti, oltre all'ipotesi base dianzi richiamata, è previsto il caso in cui la «morte di una persona» sia stata provocata dal soggetto che si sia posto «alla guida di un veicolo a motore» in grave «stato di ebbrezza alcolica o in stato di alterazione psico-fisica, conseguente all'assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope», secondo i parametri fissati dal codice della strada. Ricorrendo tale circostanza, la pena stabilita è quella della reclusione dagli 8 ai 12 anni (art. 589 *bis*, comma 2); pena la cui applicazione si estende nei confronti del «conducente» di «veicolo a motore» che svolga professionalmente l'attività di trasporto di persone o di cose, anche qualora il tasso alcolemico riscontrato sia più basso (comma 3). Lo stato di ebbrezza con tasso ridotto è poi considerato dalla norma anche in via «generale»; vale a dire: anche al di fuori dell'ipotesi del conducente professionale. In quest'ultimo caso è prevista la pena della reclusione dai 5 ai 10 anni (comma 4). Tale pena, che, sul piano edittale, risulta collocarsi ad un livello intermedio fra quelli previsti, opera pure in altre ipotesi, tutte espressamente indicate dal legislatore (comma 5): il superamento (specifico) dei limiti di velocità stabiliti sia sulle strade urbane, sia su quelle extraurbane; l'attraversamento di un incrocio con semaforo rosso ovvero la percorrenza di un tratto di strada contromano; infine, l'effettuazione di una manovra d'inversione del senso di marcia in situazione di particolare rischio (curve, dossi etc.), ovvero il compimento di un «sorpasso azzardato» in prossimità di un attraversamento pedonale o in presenza di «linea continua». In tutti i casi appena menzionati, la pena può essere aumentata sino ad un terzo se il delitto sia stato commesso da soggetto sprovvisto di patente di guida (per non averla ancora conseguita o perché sospesa o revocata), oppure con veicolo non assicurato (comma 6). Sulla natura di circostanza aggravante di quest'ultima previsione non sembra possano sussistere dubbi, stante la formulazione linguistica.

---

pure s'è dato conto (v., infatti, la precedente nota n. 6). Nella decisione da ultimo richiamata il Giudice delle leggi afferma, con chiarezza, che «il legislatore [...] ha voluto introdurre due nuove figure di reato che, pur descrivendo condotte specifiche e specializzanti rispetto alle fattispecie base di cui ai reati di omicidio colposo e lesioni colpose, assumono caratteristiche particolari a sé stanti, che le distinguono da queste ultime e le rendono meritevoli di una disciplina autonoma». Detta «natura autonoma e non circostanziale di tali fattispecie incriminatrici» è peraltro confermata dalla espressa e specifica previsione di «circostanze di aggravamento o [*sic!*] di attenuazione delle pene previste per le ipotesi base dei reati stradali colposi in riferimento». Cfr. M. NOCERA, *I reati nella circolazione*, cit., 43. La problematica è analizzata anche da C. PAVICH, M.V. STURLESE, *Reati stradali*, cit., 375 ss. e, con specifico riferimento alle lesioni personali stradali, da V. ATTILI, *Il delitto di lesioni personali stradali gravi e gravissime ex art. 590 bis c.p.: fattispecie autonoma o nutrita schiera di circostanze aggravanti?*, in *Il reato di omicidio stradale* (a cura di S. Pollastrelli, R. Acquaroli), cit., 54.

Né basta ancora, perché l'art. 589 *ter* c.p. contempla un'ulteriore circostanza aggravante, consistente nell'ipotesi in cui il conducente che abbia commesso l'omicidio stradale si dia alla fuga. In questo caso, la pena è aumentata da un terzo ai due terzi, non potendo comunque essere inferiore ai 5 anni di reclusione. Lo stretto rigore che si evince in particolare da tale ultima disposizione attesta ancor più l'allarme sociale, al quale ci si riferiva d'anzì, evidentemente avvertito anche dal legislatore, a tal punto da volerlo fronteggiare sì decisamente. Detto rigore risulta temperato, almeno in parte, dalla circostanza attenuante prevista nel comma 7 dell'art. 589 *bis* c.p., a sensi del quale la pena può essere diminuita fino alla metà qualora l'evento letale non sia riconducibile esclusivamente alla condotta colposa del responsabile, ma derivi anche da altre circostanze.

L'efficacia attenuante di quest'ultima disposizione assume un certo significato, ove si consideri che l'omologa norma di contenuto — per così dire — generale presente all'interno del codice penale (cioè l'art. 62, n. 5 c.p.) limita la riduzione di pena all'ipotesi di fatto doloso della persona offesa che abbia contribuito a determinare l'evento. Per contro, il riferimento ampio alle "altre circostanze", di cui all'art. 589 *bis*, comma 7, qui in esame, oltre ad includere comportamenti non necessariamente riconducibili al dolo, implica altresì il contributo, nella causazione dell'evento, ad opera di soggetti terzi, vale a dire: diversi dalla persona offesa <sup>(8)</sup>.

In maniera del tutto analoga si atteggia il dettato normativo avente ad oggetto la disciplina delle lesioni personali stradali. Anche l'art. 590 *bis*, infatti, individua le medesime distinte «fasce di punibilità» alle quali si riferisce la regolamentazione dell'omicidio stradale appena descritta, richiamando presupposti e circostanze sostanzialmente identici. Sembra opportuno precisare, peraltro, che le lesioni personali stradali possono qualificarsi come tali soltanto se gravi o gravissime, trovando quindi applicazione, per

---

<sup>(8)</sup> Non sono mancate, prima dell'entrata in vigore della novella del 2016, sentenze che riconducevano l'omicidio commesso in violazione delle regole sulla circolazione stradale, nell'alveo della fattispecie propria dell'omicidio doloso, configurando quest'ultimo «nella forma del dolo eventuale». Per una rassegna giurisprudenziale al riguardo, v. F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 5 ss.; M. FORMICA, *L'omicidio stradale (art. 589 bis c.p.)*, in *Il reato di omicidio stradale* (a cura di S. Pollastrelli, R. Acquaroli), cit., 43 ss.; M. NOCERA, *I reati nella circolazione*, cit., 29 ss. Sul dolo eventuale e sulle sue differenze (ed analogie) con la c.d. colpa cosciente (ovvero «con previsione») si vedano, in via generale, F. CARINGELLA, F. DELLA VALLE, M. DE PALMA, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Roma, 2011, 832 ss.; F. ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2017, 336 ss.; F. MANTOVANI, *Diritto penale. Parte generale*, Padova, 2017, 328 ss. e 361 ss.; G. FIANDACA, E. MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, Bologna, 2019, 379 s.

quelle lievi o lievissime, il disposto dell'art. 590 c.p. in materia di lesioni personali colpose. Il comma 1 dell'appena citato art. 590 *bis*, stabilisce l'«ipotesi base» per cui: «chiunque cagioni per colpa ad altri una lesione personale con violazione delle norme sulla disciplina della circolazione stradale è punito con la reclusione da tre mesi a un anno per le lesioni gravi e da uno a tre anni per le lesioni gravissime». Pene più severe sono previste qualora venga accertata l'assunzione di sostanze alcoliche, ovvero stupefacenti o psicotrope, ovvero nel caso in cui vengano superati i limiti di velocità o effettuate manovre azzardate o in zone particolarmente rischiose (art. 590 *bis*, commi 1-5). La pena è inoltre aumentata nell'ipotesi di guida senza patente (art. 590 *bis*, comma 6), così come nell'eventualità in cui il conducente si dia alla fuga dopo aver commesso il fatto delittuoso (art. 590 *ter*). Anche per le lesioni personali stradali opera l'attenuante per cui la reclusione può essere ridotta (talora sensibilmente) allorché la causazione dell'evento non sia riconducibile in via esclusiva alla condotta del soggetto responsabile (art. 590 *bis*, comma 7) <sup>(9)</sup>.

3. *La circolazione dei veicoli autonomi e la responsabilità penale in caso di incidenti* — Il quadro normativo di cui s'è appena dato conto, quantunque sommariamente, sarà destinato, in un futuro non troppo «remoto», a confrontarsi con la forte evoluzione tecnologica che investe il trasporto stradale. Negli ultimi tempi, infatti, lo sviluppo in termini tecnici — operativi degli autoveicoli ha seguito due strade, le quali, più che procedere parallelamente, appaiono «concatenarsi» a vicenda: quella della «connessione» e quella della «automazione» propriamente detta. Il veicolo connesso è quello in grado di accedere alla rete internet e, mediante questa, utilizzando un sistema di dispositivi sensoriali e di comunicazione, di interagire con l'ambiente circostante e con gli altri veicoli forniti delle medesime dotazioni. Il veicolo autonomo, diretta derivazione del primo (come fra breve si cercherà di evidenziare), sia pur rappresentandone uno stadio evolutivo sensibilmente avanzato, è quello capace di muoversi senza la necessaria presenza del guidatore a bordo.

Quello della circolazione su strada dei veicoli autonomi sembra potersi considerare, almeno allo stato attuale delle conoscenze, il massimo punto d'arrivo di un processo di sviluppo già avviato da alcuni anni. Lo si evince anche dal contenuto di uno studio elaborato per iniziativa del Parlamento

---

<sup>(9)</sup> Anche per il reato di lesioni personali stradali si richiamano i riferimenti dottrinali contenuti nelle note n. 1 e 4.

europeo e indirizzato alla Commissione, in vista di atti normativi da doversi adottare nel settore. Il documento, fondandosi sulle risultanze ottenute da ricerche effettuate ad opera di case produttrici non soltanto di automobili, ma anche di componenti elettroniche e programmi *software*, individua livelli diversi di automazione dei veicoli destinati al trasporto stradale <sup>(10)</sup>.

Da un livello caratterizzato dalla totale assenza di qualsiasi forma di automazione (c.d. livello 0), che ormai può dirsi abbondantemente superato, si è progressivamente transitati su un piano nel quale l'automazione si espleta in meccanismi di assistenza alla guida (livelli 1 e 2) sempre più sofisticati (sistemi di frenata, manovre di parcheggio, guida in autostrada, rilevatori di stanchezza, segnalazione di ostacoli lungo il percorso ovvero di pedoni, etc). Si tratta di sistemi già ampiamente reperibili sul mercato e utilizzati in modo diffuso.

Invece, può dirsi tuttora in via di sperimentazione l'ulteriore fase, consistente nella c.d. «automazione parziale» (livelli 3 e 4), che consente al guidatore di poter cedere in presenza di alcune condizioni il «pilotaggio» del mezzo, affidandolo a sistemi elettronici. Quello della automazione parziale, che può essere più o meno elevata, (ovvero, se si preferisce, del «veicolo parzialmente autonomo») rappresenta il primo stadio della vera e propria automazione, che dovrebbe condurre alla c.d. «automazione completa» (livello 5), vale a dire: alla possibilità per il veicolo di muoversi sulla sede stradale senza la presenza a bordo di un conducente.

Appare di tutta evidenza come un'evoluzione tecnica di questo tipo, possa finire con l'incidere, in prospettiva, sulla disciplina della circolazione stradale e segnatamente sulla normativa di diritto penale. La potenziale assenza di un conducente a bordo del mezzo, infatti, può produrre un profondo mutamento dello scenario <sup>(11)</sup>. Volendo riferire il discorso all'ambito del

---

<sup>(10)</sup> Si veda D.G. GLEAVE, R. FRISONI, A. DALL'OGGIO, C. NELSON, J. LONG, C. VOLLA-TH, D. RANGHETTI, S. MCMINIMY, *Self Piloted Cars: the Future of Road Transport?*, *Research for the Transport and Tourism Committee of the European Parliament*, marzo 2016. Nel sito *web* del Parlamento europeo è consultabile anche una sintesi in lingua italiana.

<sup>(11)</sup> Lo studio sopra richiamato ha condotto, da ultimo, all'adozione, sempre da parte del Parlamento europeo, della risoluzione del 15 gennaio 2019, «sulla guida autonoma nei trasporti europei». In riferimento a quanto osservato nel testo, appare particolarmente significativo il par. 19 della risoluzione: «[Il Parlamento europeo] sottolinea che i veicoli totalmente autonomi o altamente automatizzati saranno disponibili in commercio nei prossimi anni e che occorre predisporre al più presto quadri normativi appropriati, che ne garantiscano il funzionamento e prevedano un regime normativo appropriato in materia di responsabilità, in modo da affrontare i cambiamenti che ne derivano, ivi compresa l'interazione tra i veicoli autonomi e l'infra-

nostro ordinamento nazionale, si osserva che l'intervento del legislatore, rappresentato dalla l. n. 41/2016, dianzi illustrata, mostra, in questo senso, il segno di una certa modernizzazione. Infatti, nelle «ipotesi base» dell'omicidio stradale e delle lesioni personali stradali (contemplate rispettivamente, come visto, negli artt. 589 *bis*, comma 1 e 590 *bis*, comma 1 c.p.) il soggetto attivo del delitto può essere «chiunque, anche non conducente». La punibilità, dunque, viene in qualche modo svincolata dall'attività di guida, potendo essere ritenuti responsabili dell'illecito, com'è stato opportunamente (ci si permette di ritenere) osservato, «tutti gli utenti della strada, ivi compresi coloro su cui incombe una posizione di garanzia protesa alla sicurezza degli utenti» medesimi <sup>(12)</sup>.

Il conducente del veicolo torna per contro ad essere il perno centrale del sistema di imputabilità dei reati in questione, in tutte le altre fattispecie in relazione alle quali sono stabilite pene «aggravate». Ciò risulta più che evidente sia dalla terminologia adottata dallo stesso legislatore nei commi successivi al primo degli artt. 589 *bis* e 590 *bis* c.p. («Chiunque, ponendosi alla guida di un veicolo a motore etc.»; «La medesima pena si applica altresì al conducente di un veicolo a motore etc.»), sia per il fatto che le circostanze normativamente delineate non possono non riferirsi al soggetto che conduce il mezzo nel momento in cui si verifica l'evento (lo stato di ebbrezza, l'uso di stupefacenti, la manovra azzardata o particolarmente rischiosa, nonché la fuga, o il tentativo di fuga, dopo aver causato l'evento).

La «posizione di garanzia», alla quale s'è appena accennato, trova come noto il suo riferimento normativo all'interno del nostro diritto penale, nell'art. 40 c.p. Detta disposizione, disciplinando il «Rapporto di causalità», stabilisce al comma 2 che «Non impedire un evento che si ha l'obbligo giuridico di impedire, equivale a cagionarlo». Si tratta di un ruolo talvolta attribuito dalla Corte di cassazione, sia pur con qualche decisione che ha suscitato più d'una perplessità, anche ai controllori di volo in or-

---

struttura nonché gli altri utenti». Ancor più in dettaglio, nella parte iniziale del successivo par. 21 viene rilevato come «alla luce della rapida evoluzione tecnologica del settore, sia necessario chiarire chi debba farsi carico dei danni in caso di incidenti causati da veicoli completamente autonomi», determinando, nelle ipotesi in cui il veicolo possa essere guidato, alternativamente, in modo totalmente automatizzato ovvero attraverso l'opera di un conducente, i criteri attributivi della responsabilità, da applicarsi a ciascuno specifico scenario. Si sottolinea, altresì, come nel primo caso, possano «entrare in gioco» responsabilità dei costruttori del veicolo o delle sue componenti, ovvero di chi si occupa della loro commercializzazione.

(12) Sulla notevole estensione della imputabilità nelle ipotesi di reati stradali, cfr. F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 27 e 75; M. FORMICA, *L'omicidio stradale*, cit., 9 ss.; M. NOCERA, *I reati nella circolazione*, cit., 33.

dine alla loro funzione di tutela della sicurezza del trasporto aereo (si veda, per tutte, come meno risalente nel tempo, Cass. pen. 10 dicembre 2010 n. 6820) <sup>(13)</sup>.

Ebbene, la ridetta «posizione di garanzia protesa alla sicurezza degli utenti» della strada, assume nella circolazione dei veicoli autonomi particolare rilevanza, ove si consideri che questi ultimi potranno circolare «liberamente» soltanto quando verrà raggiunta la c.d. piena «iperconnettività». Il mezzo privo di conducente, posto su strada, dovrà infatti essere in grado di «dialogare» costantemente, tanto con gli altri veicoli, quanto con l'ambiente circostante. Si parla, al riguardo, di un sistema di comunicazione di tipo V2X (*Vehicle to Everything*); sistema che richiede, oltre alla presenza di sofisticate dotazioni sui mezzi destinati al trasporto stradale, anche interventi significativi sull'infrastruttura. Pertanto, l'adeguatezza di quest'ultima verrà valutata, nell'accertamento della causazione dell'evento (o, *rectius*, del suo mancato impedimento), in un'ottica diversa, se si vuole più ampia, rispetto al «quadro tradizionale». In altri termini, dovranno essere considerati senz'altro la solidità dei manufatti e l'adeguatezza della segnaletica, a cui però s'aggiungerà il corretto funzionamento dei meccanismi e dei sistemi (elettronici) di comunicazione e di scambio di dati e informazioni, con conseguente possibile attribuzione di responsabilità a soggetti in numero maggiore rispetto a quelli solitamente oggi coinvolti e diversi fra loro per natura giuridica <sup>(14)</sup>.

---

<sup>(13)</sup> La decisione menzionata nel testo, che si colloca nel solco tracciato da altre ad essa precedenti, sia pur non numerosissime, è stata più volte pubblicata e commentata; v., infatti, B. FRANCHI, *Controllori del traffico aereo: un'altra sentenza che ne amplia le competenze*, in *Resp. civ. prev.* 2011, 2284 ss.; L. TROVÒ, *La posizione di garanzia dei controllori del traffico aereo*, in *Dir. trasp.* 2011, 911 ss.; S. MAGNOSI, *Osservazioni sulla responsabilità dei controllori del traffico aereo in caso di incidente*, in *Riv. dir. nav.* 2012, 430 ss. È ovvio che, nel caso della circolazione dei veicoli autonomi, potrà essere eventualmente ravvisato un ruolo di «posizione di garanzia», con conseguente attribuzione, in caso di incidente, della responsabilità agli addetti alle infrastrutture soltanto qualora venga accertata, nei confronti di questi ultimi, una violazione delle norme sulla circolazione stradale come causa diretta del sinistro medesimo.

<sup>(14)</sup> Il par. 81 della menzionata risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2019 (v. *supra*, nota n. 11) afferma, fra l'altro, che il Parlamento «esorta tutte le parti interessate, compresi i costruttori di veicoli, i fornitori di componenti e software e i servizi di progettazione, nonché gli Stati membri e le autorità coinvolte, a cooperare per stimolare l'innovazione, a garantire investimenti in infrastrutture adatte alla mobilità automatizzata, sia sulle autostrade che sulle strade urbane, e ad agevolare i controlli transfrontalieri; sottolinea la necessità di aumentare gli investimenti per adeguare le infrastrutture esistenti, costruire nuove infrastrutture e migliorare la connettività delle strade europee».



4. *Considerazioni conclusive* — Corre tuttavia l'obbligo di avvertire che situazioni come quella appena descritta appaiono tuttora piuttosto futuribili. Nel breve — medio termine, ogni disposizione normativa, per quanto «avanzata», non può realisticamente evitare di collocare il guidatore dell'autoveicolo al centro dei criteri d'imputazione della responsabilità sotto il profilo penalistico. Dell'assunto si può aver facile riscontro esaminando il disegno di legge tedesca sulla circolazione dei mezzi automatizzati. Il testo (approvato alcuni mesi fa dalla c.d. Camera Bassa — *Bundestag* ed in attesa di essere discusso ed eventualmente licenziato in via definitiva ad opera della c.d. Camera Alta — *Bundesrat*), fa ovviamente riferimento agli autoveicoli «parzialmente autonomi» (ai quali pure dianzi s'è fatto cenno), cioè dotati di un sistema di guida automatico che può essere attivato in determinati momenti dal conducente. L'intervento del legislatore tedesco è stato sollecitato dal fatto che la Germania è ormai da parecchi anni uno dei Paesi del mondo in cui s'investono sempre più risorse per la ricerca e lo sviluppo dell'automazione del trasporto stradale. L'atto normativo in parola, pur innovando non poco della vigente legislazione tedesca, sia penale, sia in materia di circolazione stradale, considera «tradizionalmente» il «pilota umano» responsabile ultimo nella conduzione del mezzo in caso d'incidente. L'automobilista, dunque, potrà ricorrere al sistema di guida automatica in presenza di determinate condizioni, ma dovrà essere in grado di riprendere il controllo totale del veicolo allorché tali condizioni, tutte indicate e dettagliatamente specificate dalla legge medesima, vengano meno. Il conducente o potrà essere esortato ad operare in questo senso (vale a dire: ad assumere nuovamente il pieno controllo della vettura) direttamente dai sistemi di controllo installati a bordo, ovvero dovrà egli stesso riconoscere, sulla base di «evidenti circostanze», l'impossibilità di potersi avvalere dei meccanismi di guida automatica in modo conforme a quanto normativamente previsto. In quest'ottica, la legge prescrive l'obbligo, per tutti gli automezzi «autonomi» o «semiautonomi», di essere dotati di una vera e propria «scatola nera», destinata alla registrazione e alla memorizzazione dei dati relativi al loro funzionamento. Inoltre, in una generale prospettiva (dianzi richiamata) di adeguamento delle infrastrutture, limita rigorosamente l'utilizzazione di sistemi automatizzati di guida nell'ambito di aree predeterminate (perlopiù consistenti, attualmente, in tratti autostradali ed in alcune zone di parcheggio e di sosta), ponendone, al contempo, un espresso e deciso divieto d'uso nel resto della rete stradale.

A parte la possibilità di intravedere con una certa preoccupazione, in un siffatto ordito normativo, un aumentato rischio per l'automobilista, che dovrà sempre essere in grado di reagire opportunamente e con tempestività

agli stimoli propri della guida e di decidere, altrettanto tempestivamente, il tipo di conduzione cui affidare il mezzo, si evince altresì una certa qual posizione maggiormente — per dir così — «esposta» delle case produttrici di automezzi. Ad esse (o meglio anche ad esse), infatti, potrebbe essere ricondotto, in ultima analisi, l'eventuale verificarsi di un sinistro, ove mai emergesse un diretto collegamento fra questo ed il cattivo o mancato funzionamento dei dispositivi di bordo, inclusi quelli di avvertimento per il conducente sulla necessità di cambiare il tipo di guida.

A tale ultimo aspetto può forse essere ricondotto, sia pur in parte, il diverso approccio con cui si affrontano la ricerca e lo sviluppo dei sistemi di automazione nel comparto della circolazione stradale. Di tale diversità provvede a dar conto anche lo studio del Parlamento europeo richiamato in precedenza <sup>(15)</sup>. Nel documento, infatti, si evidenzia come da un lato le aziende di tecnologia elettronica tengano un atteggiamento «rivoluzionario» nella sperimentazione delle autovetture autonome, tentando in qualche modo, se non proprio di «bruciare», quanto meno di accelerare le tappe progressive di sviluppo, fino a «ribaltare l'odierno paradigma della mobilità»; dall'altro come le case automobilistiche prediligano, più prudentemente, un comportamento c.d. «evoluzionistico», mirando a «conservare» il più possibile la presenza del conducente e del suo ruolo determinante nella guida del mezzo.

Non si vuole certo qui apparire tanto idealisti (o, addirittura, «romantici») da ritenere che decisioni del genere siano dettate esclusivamente da considerazioni di tipo giuridico. È evidente che si tratta di scelte recanti alla base valutazioni di ordine primariamente economico-finanziario, legate alla misura degli investimenti da intraprendere, ai costi di produzione da affrontare, ai tempi necessari per la commercializzazione dei prodotti da dover attendere. Tuttavia piace pensare che su di esse incidano anche, in qualche misura, riflessioni sulle tendenze evolutive che possono prodursi sul piano normativo.

Del resto gli incidenti, con conseguenze anche mortali, provocati da vetture autonome non rappresentano più ipotesi di mera accademia. Esiste già una casistica, sia pur alquanto ridotta nel numero, avente ad oggetto sinistri di questo tipo. Se ne contano 4 o 5 negli ultimi 4 anni, la più gran parte verificatisi negli Stati Uniti d'America. L'ultimo in ordine di tempo risale al marzo del 2018, in Arizona, ed ha suscitato parecchio scalpore per il fatto che dal sinistro è derivata, per la prima volta, la morte di un pedone. Negli episodi accaduti precedentemente le conseguenze, talora letali, avevano ri-

---

<sup>(15)</sup> V. *supra*, nota n. 10.

guardato soltanto il conducente o, comunque, le persone presenti nell'abitacolo. Il sinistro avvenuto in Arizona ha spinto le Autorità di alcuni Stati americani a sospendere ogni tipo di sperimentazione sull'uso di veicoli autonomi o semiautonomi. Si trattava di una sperimentazione, evidentemente ritenuta eccessivamente rischiosa alla luce degli eventi più recenti, che «apriva» alla possibilità della circolazione del mezzo autonomo anche su strade urbane, altamente trafficate.

In conclusione, al legislatore spetterà il compito di regolamentare, in un futuro più o meno «lontano», i diversi aspetti della circolazione stradale, garantendo livelli di sicurezza sempre più elevati, anche e soprattutto mediante il ricorso a sistemi sofisticati di automazione. Il rischio che si corre è quello, come qualcuno ha voluto acutamente osservare, di ritrovarsi dentro «un'atmosfera di orwelliana memoria, in cui l'antiutopia si trasforma in realtà» e «masse di conducenti grigi e ipnotizzati, controllati e consapevoli di esserlo, vivono sotto l'egida del grande *velox* — fratello»<sup>(16)</sup>. Tale inquietante prospettiva potrà essere evitata trovando il giusto equilibrio fra l'esattezza, la fredda precisione della componente tecnologica e le insostituibili e, dunque, pur sempre irrinunciabili capacità che scaturiscono dall'elemento umano.

---

(16) Così, testualmente, F. PICCIONI, *L'omicidio stradale*, cit., 37.

ALFREDO ANTONINI

DISCUSSIONE SUGLI ASPETTI PENALISTICI  
DELLA CIRCOLAZIONE STRADALE  
CON VEICOLI AUTONOMI

(A PROPOSITO DELLA RELAZIONE DI SILVIO MAGNOSI)

*Italian law provides for two new unintentional crimes (road injury and homicide) that consider the violation of the discipline of the road circulation. At present it seems that the autonomous vehicles allow the driver to monitor and intervene in case of failure of the system. The liability of the driver, accordingly, depends on its fault and the violation of the rules of road circulation. On the contrary, the liability of the producer of the vehicle or of the software will be considered in the general case of fault homicide or injury, possibly in collusion with the driver.*

SOMMARIO: 1. Premessa — 2. Veicoli a guida assistita e veicoli autonomi; riduzione della frequenza degli incidenti e loro carattere eclatante — 3. I reati colposi «speciali» contro la persona relativi alla circolazione stradale. Loro procedibilità d'ufficio — 4. Profili giuridici rilevanti dei reati in esame — 5. Veicoli autonomi e reati della circolazione stradale.

1. *Premessa* — Interpretaré il ruolo del *discussant* in senso stretto e proprio, sviluppando pertanto le mie osservazioni in stretta aderenza con oggetto e contenuto della trattazione del Relatore, il quale ha avuto la cortesia di anticiparmene il testo scritto.

Prediligerò questa impostazione a quella, pur diffusa, che valorizza il medesimo ruolo ai fini dell'approfondimento di argomenti rientranti nelle tematiche del convegno, ancorché diversi da quelli trattati dal relatore di riferimento; ruolo inteso, in tale prospettiva, ad apportare un contributo ulteriore di esperienza e di conoscenza, oltre che di elaborazione giuridica, alla materia congressuale in sé considerata.

È nota, del resto, la preferenza che in tempo recente ho ripetutamente manifestato ai fini di una rinnovata impostazione dei convegni giuridici, nei quali si sostituiscano, alle relazioni tradizionali su temi specifici e auto-

mi l'uno rispetto all'altro (come tali, nei fatti inidonee a suscitare un dibattito efficace sull'opinione espressa dal relatore), interventi su tematiche comuni, sulle quali tutti i relatori abbiano l'opportunità di esprimersi, in modo da approfondire, reindirizzare, sviluppare e anche contraddire le tesi esposte da altri: in un confronto vivace, atto ad arricchire il dibattito scientifico e tecnico-operativo.

Mi limito, soltanto, ad una osservazione di carattere generale, che attinge ad un fenomeno relativamente nuovo nell'ambito dell'antico e tradizionale diritto della navigazione, utile ai fini dell'inquadramento di alcuni problemi giuridici pronti a profilarsi nel comparto, che definirei nuovissimo, del trasporto con veicoli autonomi.

Si tratta della navigazione da diporto: un settore del diritto della navigazione, avente specialità rispetto ad esso, che rappresenta sul piano normativo un riavvicinamento del diritto della navigazione al diritto comune, alcuni istituti del quale si addicono e si applicano alla navigazione da diporto, pur restando estranei alla navigazione mercantile.

Orbene, in modo analogo, la diffusione dei veicoli autonomi e di quelli a pilotaggio remoto evidenzierà, verosimilmente, un altro settore di specialità nel diritto della navigazione, nel quale l'autonomia dello stesso risulterà affievolita rispetto al diritto comune, posto che le norme generali di quest'ultimo tenderanno a riespandersi e a regolare il fenomeno in concorso con quelle del diritto della navigazione, se non in sostituzione delle medesime.

*2. Veicoli a guida assistita e veicoli autonomi; riduzione della frequenza degli incidenti e loro carattere eclatante* — Il Relatore al cui contributo mi riferisco ha opportunamente evidenziato, con riguardo allo stadio attuale dell'evoluzione tecnica e alle prospettive che essa sembra offrire, che la circolazione stradale sarà caratterizzata da veicoli autonomi, ossia programmati, piuttosto che da veicoli a pilotaggio remoto, ossia guidati da un operatore basato a distanza; e che, quanto meno nelle fasi iniziali e sino ad una fase di sviluppo radicale il cui tempo di maturazione al momento attuale non è dato ipotizzare, la figura del conducente dell'autoveicolo non sarà soppressa, conservandosi in capo ad esso la guida dello stesso, ancorché assistita o facilitata in maniera più o meno intensa.

Resterà, pertanto, la figura del conducente, quale responsabile anche in senso tecnico della circolazione dell'autovettura, pronto ad intervenire in maniera sostitutiva rispetto ai sistemi di guida autonoma, in condizioni sia normali che di emergenza.

Questa premessa di carattere tecnico, che condivido, costituisce la base delle osservazioni sulla rilevanza penalistica dell'utilizzazione di veicoli a guida autonoma.

Sono da tenere separate — e saranno qui prese in considerazione solo marginalmente — le problematiche implicate a livello penale dalla circolazione dei veicoli completamente autonomi, ossia programmati da remoto, senza conducente a bordo, destinati a circolare lungo le strade soprattutto per il trasporto di merci: la mancanza di un soggetto qualificabile come conducente, o comunque come responsabile del veicolo, imprime alla fattispecie caratteristiche particolari.

Ritengo opportuno aggiungere una considerazione sulla pericolosità della circolazione di veicoli autonomi.

Le opinioni di tecnici e commentatori sono sostanzialmente conformi, nel senso di ritenere che i sistemi di guida autonoma determineranno, certamente, una ridotta frequenza di incidenti; è noto, infatti, che in ogni settore del trasporto (stradale, ferroviario, marittimo, aeronautico) per la maggior parte gli incidenti, riconducibili al trinomio uomo — macchina — ambiente, dipendono dal fattore umano e sono attribuibili ad errore, negligenza, imperizia o alle altre forme di manifestazione dell'elemento soggettivo della colpa.

Il comparto della circolazione stradale beneficerà, pertanto, di un minor numero di incidenti rispetto a quello attuale, del conseguente aumento della sicurezza e della riconnessa riduzione dei costi, a carico sia della collettività che degli assicuratori; e tuttavia gli incidenti, che inevitabilmente si verificheranno (essendo noto che il livello «zero» del rischio non è conseguibile e che il difetto tecnico e l'errore umano comunque si annidano in ogni procedimento complesso e in ogni attività), acquisteranno carattere eclatante, per il clamore anche mediatico ed emozionale che sarà suscitato dal fatto che conseguenze gravi, quali lesioni o morti, siano state provocate da veicoli privi di un soggetto che li conduca in senso tradizionale.

Tale situazione richiamerà quella oramai ben nota nel campo aeronautico, dove gli incidenti, di numero contenuto rispetto agli altri settori del trasporto (sia di persone, che di cose), nei casi pur rari in cui accadono suscitano attenzione e rilevanza assai marcate, per il loro carattere sovente catastrofe.

*3. I reati colposi «speciali» contro la persona relativi alla circolazione stradale. Loro procedibilità d'ufficio* — La relazione, cui si ricollega il mio intervento, si è basata su un metodo di indagine corretto: l'individuazione delle

fattispecie di reato inerenti alla circolazione stradale; l'inquadramento del fenomeno nuovo sul piano del fatto; l'applicazione dei concetti penalistici, frutto della disamina precedente, al fenomeno tecnico compiutamente individuato.

Condivido l'impostazione e muovo dalla premessa, ossia la disamina dei reati implicati dalla circolazione stradale.

Ne sono stati segnalati due, entrambi di recente introduzione: l'omicidio stradale (art. 589-*bis* cod. pen.) e le lesioni personali stradali gravi o gravissime (art. 590-*bis* cod. pen.).

Si tratta di delitti colposi contro la persona (segnatamente, contro la vita e l'incolumità individuale), speciali rispetto ai corrispondenti delitti comuni di omicidio colposo (art. 589 cod. pen.) e di lesioni personali colpose (art. 590 cod. pen.), introdotti di recente (legge 23 marzo 2016, n. 41) sull'onda emotiva suscitata dalla forte e diffusa riprovazione per le conseguenze gravissime di incidenti legati a condotte di guida scriteriata ed irresponsabile, che ha determinato il distacco delle fattispecie, legate alla circolazione stradale, da quelle comuni, proprie della tradizione penalistica.

Il legislatore tuttavia, nell'apprezzabile intento di inasprire fortemente le pene per i casi maggiormente riprovevoli di incidenti stradali che determinano decessi o lesioni gravi o gravissime, si è fatto «prendere la mano» e si è spinto ad introdurre una modifica incisiva e poco ragionevole, rappresentata dall'eliminazione della procedibilità a querela per il reato di lesioni stradali, verosimilmente considerando elevato il disvalore sociale del fatto e senza tenere conto che le lesioni, pur normativamente qualificate come «gravi», non sempre in realtà sono tali, come è ad esempio per quelle che determinano una malattia o un'incapacità di attendere alle ordinarie occupazioni di poco superiori a quaranta giorni.

Orbene, introducendo per il reato di lesioni stradali la procedibilità d'ufficio, che opportunamente nel 1981 era stata eliminata per quello di lesioni personali colpose (art. 92 legge 24 novembre 1981, n. 689), il legislatore verosimilmente non si è reso conto che, così facendo, avrebbe investito gli uffici giudiziari della cognizione di un numero notevolissimo di fatti reato, la cui perseguibilità penale, per la loro offensività comunque contenuta, non risponde né all'interesse generale dell'ordinamento, né a quello della persona offesa, limitando invero tali fatti la loro rilevanza concreta, nella maggior parte dei casi, al solo profilo civile risarcitorio.

Di ciò occorre prendere atto, nella fiducia che il legislatore, ritornando opportunamente sui propri passi, ripristini per le lesioni stradali la procedibilità a querela, quanto meno per il reato non aggravato.

4. *Profili giuridici rilevanti dei reati in esame* — Ritengo opportuno offrire un contributo alla discussione, sottoponendo a disamina alcuni aspetti giuridici implicati dalle fattispecie penali appena indicate, rilevanti ai fini delle successive valutazioni afferenti alla circolazione di veicoli autonomi, approfondendo alcuni spunti contenuti nella relazione cui mi riferisco.

*a. Lesioni stradali lievi.*

Il fatto che le lesioni derivino da un accadimento della circolazione stradale (più correttamente, ai sensi delle disposizioni oggetto di disamina, dalla violazione della disciplina della circolazione stradale) configura il reato speciale di lesioni stradali, anziché quello comune di lesioni personali colpose, solo allorquando le lesioni sono gravi o gravissime, secondo la definizione ad esse assegnata rispettivamente dal primo e dal secondo comma dell'art. 583 cod. pen., mentre, se le stesse sono lievi, non si esula dal reato comune dell'art. 590 cod. pen. (procedibile a querela).

Nelle lesioni lievi, pertanto, la riconducibilità alla circolazione stradale resta priva di rilevanza.

*b. Colpa cosciente o dolo eventuale.*

Un aspetto rilevante, sul piano del diritto penale generale, attiene all'elemento soggettivo del reato, con specifico riferimento al discrimine fra quello che regge i reati in questione di natura colposa, rispetto alle omologhe fattispecie dolose (omicidio volontario e lesioni personali volontarie: artt. 575 e 582 cod. pen.).

La casistica concreta, soprattutto di recente, ha evidenziato la non sempre agevole applicazione al concreto della distinzione, chiara a livello teorico, fra dolo eventuale e colpa cosciente: nel primo caso, l'evento dannoso, ancorché non direttamente voluto dal soggetto agente, è da esso accettato come conseguenza possibile dalla propria azione o omissione (dolo eventuale); nel secondo, l'evento dannoso, pur previsto, è dal medesimo soggetto escluso, in virtù della capacità di controllo del proprio agire, in cui egli ripone fiducia (colpa cosciente o con previsione dell'evento).

Tali figure sono ben note al diritto della navigazione, nel quale al concetto di colpa cosciente va gradualmente sostituendosi — in virtù del *common law*, che introduce nel nostro ordinamento concetti propri di esso, attraverso le convenzioni internazionali di diritto uniforme — quello di *willful misconduct*, ossia condotta temeraria con previsione del probabile verificarsi dell'evento dannoso.

La giurisprudenza di merito si è indotta, più volte, a qualificare come dolo eventuale l'elemento soggettivo di comportamenti commissivi o omissivi caratterizzati da un contegno a tal punto scriteriato e temerario, da far



ritenere l'evento come conseguenza probabile sul piano ontologico e accettata su quello intenzionale.

Di recente, tuttavia, è prevalsa la soluzione più saggia e conforme all'ordinamento, per la quale un comportamento, ancorché caratterizzato da temerarietà e riprovevolezza elevate, non cessa di essere colposo allorché l'agente, pur avventatamente, esclude la possibilità del verificarsi dell'evento, attingendo invece agli estremi del dolo eventuale allorché esso appare come sfidante, in antitetica contrapposizione alle regole elementari del settore in cui riceve svolgimento, determinato da una finalità distorta ad esso impressa dal soggetto che lo compie.

In tale prospettiva, il conducente di un veicolo risponde di reato colposo (colpa cosciente) qualora usi negligenza o imprudenza gravi, mettendo in essere un comportamento la cui conseguenza quasi inevitabile, ma non accettata a qualunque livello di volizione, è l'incidente stradale (violazione dell'obbligo di arresto all'incrocio; inversione del senso di marcia; circolazione contromano; ecc.); mentre risponde di reato doloso (dolo eventuale) allorché ciò faccia in una prospettiva o con un motivo determinante ulteriori, estranei alla circolazione, che ne ispirano l'agire a prescindere dalle conseguenze dannose che possano derivarne (superare un blocco stradale; sfuggire all'inseguimento della polizia; e simili).

*c. La fattispecie in esame costituiscono reati autonomi.*

Come sopra accennato, il legislatore ha ritenuto di prevedere pene sensibilmente più gravi per l'eventualità che il decesso o le lesioni personali gravi o gravissime derivino al soggetto leso da violazione delle regole proprie della circolazione stradale.

La tecnica legislativa avrebbe potuto determinare, alternativamente, l'introduzione di fattispecie di reato autonome rispetto al reato base, caratterizzate dall'elemento di specialità rappresentato dalla violazione della disciplina della circolazione stradale, oppure l'inasprimento della pena per il reato stesso, allorché esso è commesso con violazione della disciplina suddetta.

L'adozione dell'una o dell'altra soluzione non è equivalente.

Infatti, qualora l'elemento caratterizzante (violazione della disciplina della circolazione stradale) venga configurato come circostanza aggravante, esso è suscettibile di dare luogo al giudizio di bilanciamento di cui all'art. 69 cod. pen., che si addice anche alle circostanze ad effetto speciale: con la conseguenza che la concessione di circostanze attenuanti (quelle generiche di cui all'art. 62-bis cod. pen., o quella del danno risarcito di cui all'art. 62, n. 6, cod. pen., o altra eventualmente ravvisabile) possono determinare, in un giudizio di equivalenza o di prevalenza rispetto all'aggravante, l'inapplicabi-

lità dell'aumento di pena previsto per la fattispecie aggravata e l'applicazione della pena prevista per la fattispecie base o per quella attenuata.

Viceversa, trattandosi di reato autonomo, la riduzione per le circostanze attenuanti, eventualmente sussistenti, si applica alla pena prevista in astratto per il medesimo, in misura maggiore rispetto a quella propria del reato comune.

In ciò discostandosi dall'approccio originario — realizzato con la legge 11 maggio 1966, n. 296, che, inserendo il terzo comma nell'art. 590 cod. pen., aveva configurato la violazione della disciplina della circolazione stradale come circostanza aggravante rispetto al reato di lesioni personali colpose — il legislatore del 2016 ha scelto la prima delle alternative sopra riportate, configurando i reati in questione come fattispecie autonome.

La conseguenza è che la pena edittale, per essi prevista, conserva effettività, costituendo la misura base per la successiva eventuale applicazione delle circostanze, attenuanti o aggravanti.

*d. Le circostanze aggravanti speciali.*

I reati di omicidio stradale e di lesioni stradali gravi o gravissime possono essere, a loro volta, aggravati.

I commi successivi al primo degli artt. 589-*bis* e 590-*bis* cod. pen. prevedono pene maggiori, ricollegandole alla guida in stato di ebbrezza o di alterazione psicofisica conseguente all'assunzione di sostanze stupefacenti o psicotrope, oppure a violazioni particolarmente gravi delle disposizioni del codice della strada, o alla guida senza patente o senza la copertura assicurativa obbligatoria della responsabilità civile.

Si tratta di circostanze aggravanti, ossia di fatti, esterni alla fattispecie costitutiva del reato, che, se sussistenti, determinano un aumento della pena, nella misura rispettivamente prevista per ciascuna di esse; tali circostanze sono speciali, in quanto riferite ai soli reati in esame, e ad effetto speciale, poiché l'aumento di pena è stabilito in misura diversa rispetto a quella di un terzo.

Alle stesse si applica il giudizio di bilanciamento con le circostanze attenuanti eventualmente sussistenti; con la conseguenza che l'aumento di pena, ad esse ricollegato in astratto, nel concreto non trova applicazione qualora esse siano dichiarate equivalenti o subvalenti rispetto alle circostanze attenuanti.

La qualificazione come fattispecie aggravate deriva, in questo caso, dal fatto che le ipotesi dei commi degli artt. 589-*bis* e 590-*bis* cod. pen., successivi al primo, coincidono sul piano degli elementi costitutivi con quella del primo comma (omicidio o lesioni personali gravi o gravissime cagionati con violazione delle norme sulla disciplina della circolazione stradale), ma pre-

sentano un disvalore maggiore, in relazione alla specifica norma violata (divieto di guida in stato di ebbrezza o in condizioni psicofisiche alterate per assunzione di sostanze stupefacenti, velocità particolarmente elevata in centro urbano, passaggio con il semaforo rosso, circolazione contromano, ecc.).

La natura di circostanze aggravanti, e non di reati autonomi, propria delle fattispecie descritte nei commi in questione, risulta assodata in giurisprudenza.

*e. L'autore dei reati in esame.*

L'attento Relatore, alla cui elaborazione mi riferisco, ha affacciato il problema dell'individuazione e della qualificazione soggettiva dell'autore dei reati di cui ci occupiamo.

Egli ha operato una distinzione fra le ipotesi base e le ipotesi aggravate dei medesimi, fondata sul dato testuale delle disposizioni di legge.

Quanto alle ipotesi base, citando recente dottrina penalistica, egli ha ritenuto che l'autore può essere «chiunque», ossia un soggetto qualsiasi, anche diverso dal conducente di un veicolo (1° comma degli artt. 589-*bis* e 590-*bis* cod. pen.), mentre, quanto alle ipotesi aggravate, l'autore può essere soltanto colui che si pone alla guida di un veicolo a motore (2° e 4° comma) o ne sia il conducente (3° e 5° comma).

La nozione, certamente da condividere, merita un approfondimento.

Entrambe le norme che delineano la fattispecie di reato (art. 589-*bis*, 1° comma, cod. pen.; art. 590-*bis*, 1° comma, cod. pen.) non si limitano ad incriminare il comportamento di chiunque cagioni una lesione nell'ambito della circolazione stradale, ma precisano che la lesione debba essere procurata «con violazione delle norme sulla disciplina della circolazione stradale».

È vero, pertanto, che non si tratta di un reato proprio del conducente di un veicolo, perché il reato può essere commesso da «chiunque», a prescindere da una particolare condizione soggettiva; è vero altresì, tuttavia, che tale soggetto deve avere commesso una violazione delle norme relative alla circolazione stradale.

Ne deriva che la violazione di norme diverse, o di regole di diligenza, prudenza e perizia, estranee al comparto della circolazione stradale, determina in caso di omicidio colposo o di lesioni personali la configurabilità dei reati comuni (artt. 589 o 590 cod. pen.), e non di quelli speciali (artt. 589-*bis* o 590-*bis* cod. pen.).

Ciò è rilevante in particolare per quanto riguarda la colpa, specifica o generica, nella progettazione o nella costruzione dei veicoli o delle infrastrutture, o nella gestione dei medesimi: trattandosi della violazione di norme, diverse da quelle della circolazione stradale, manca uno degli elementi costitutivi del reato speciale.

Pertanto, del reato speciale non aggravato possono rispondere ad esempio il pedone o chi procede in sella a una bicicletta, allorquando essi violino una disposizione sulla circolazione stradale; dello stesso non possono rispondere, viceversa, il gestore della rete stradale per mancata manutenzione o mancata adozione di un presidio di sicurezza, o un qualsiasi soggetto per colpa omissiva ai sensi dell'art. 40, 2° comma, cod. pen., o più in generale chi assume una posizione di garanzia.

Quanto detto riveste particolare rilevanza con riferimento alla circolazione dei veicoli autonomi, specialmente se programmati da remoto.

Inoltre, se fosse vero che nelle ipotesi dei commi successivi al primo delle disposizioni in questione l'autore del reato (il conducente) è diverso rispetto a quello contemplato dalla fattispecie del primo comma (chiunque), tali ipotesi non potrebbero essere qualificate come circostanza aggravante del reato base, stante la diversità dell'autore del reato, e dovrebbero essere considerate reati autonomi; ma tale qualificazione striderebbe con quella, oramai indiscussa, ad esse riconosciuta sul piano scientifico e nella pratica operativa.

*f. Reato omissivo improprio o reato commissivo colposo.*

I reati in questione pongono all'attenzione il problema del reato omissivo improprio, di cui all'art. 40, 2° comma, cod. pen.

Non impedire un evento, che si ha l'obbligo di impedire, equivale a cagionarlo: l'omissione rileva, in questo caso, come fattore eziologico dell'evento dannoso, che è da essa provocato; da ciò deriva la definizione del reato omissivo improprio come reato commissivo mediante omissione.

La fattispecie è diversa rispetto a quella del reato omissivo proprio, in cui l'omissione in sé costituisce il fatto rilevante ai fini dell'elemento oggettivo della fattispecie penale.

In numerose fattispecie di reati colposi, la casistica ricorrente ha evidenziato la posizione di soggetti, gravati da un obbligo di protezione, per i quali l'omissione di cautele o di comportamenti dovuti, il cui compimento avrebbe evitato la produzione dell'evento dannoso, comporta la sussistenza del reato, sulla base del meccanismo causale di cui all'art. 40, 2° comma, cod. pen.

L'ipotesi può ricorrere, specificamente nel campo della circolazione stradale, a carico dei soggetti sui quali ricade un obbligo di sicurezza e di protezione dei confronti degli utenti della strada.

Sul piano della configurazione teorica, è utile rilevare una importante precisazione, che la Corte di Cassazione ha avuto modo di effettuare, soprattutto di recente, in relazione alle ricorrenti fattispecie di reati di omicidio colposo plurimo riferiti a morti da amianto.

In tali ipotesi, la giurisprudenza di legittimità ha considerato che l'omissione di presidi e di cautele, cui gli imputati erano tenuti per disposizione normativa o regolamentare, o sulla base delle regole di perizia e di diligenza, rappresenta la violazione colposa cui il danno è causalmente riconducibile: sicché, l'omissione non rileva al livello del nesso causale, ossia come elemento che in un giudizio controfattuale ha procurato l'evento dannoso, ma al livello dell'elemento soggettivo del reato, ossia come espressione di colpa generica o specifica a carico del soggetto il cui comportamento ha procurato il danno.

In quest'ottica, con riferimento al campo della circolazione stradale, colui che costruisce un'infrastruttura che presenta dei difetti fonte di possibili incidenti, o che la progetta o la manutiene in maniera non corretta, risponde per colpa (imperizia, negligenza o altro) dell'evento dannoso riconducibile a tale fatto, e non per omissione del comportamento diligente che avrebbe evitato l'evento medesimo.

Si tratta, pertanto, di reato commissivo colposo e non di reato omissivo improprio.

*g. Posizione di garanzia e reati comuni o speciali.*

Dalla differente configurazione dell'autore del reato nelle fattispecie del primo comma e dei commi successivi degli artt. 589-*bis* e 590-*bis* cod. pen., il Relatore, alla cui elaborazione mi sto riferendo, ricava che ai soggetti estranei alla circolazione stradale, fra i quali coloro su cui incombe una posizione di garanzia protesa alla sicurezza degli utenti, può essere ascritto il reato di cui al primo comma delle disposizioni in esame, l'autore del quale può essere «chiunque», ma non quello aggravato di cui ai commi successivi, perché l'autore di questo può essere solo il conducente del veicolo.

A livello applicativo se ne dovrebbe trarre la conseguenza che, nel caso di incidente mortale o con lesioni gravi o gravissime determinato dalla violazione delle norme sulla circolazione stradale, il responsabile della progettazione, della costruzione o della manutenzione della strada risponde del reato — speciale — di omicidio o di lesioni stradali, mentre, se le norme violate sono quelle concernenti il divieto di guida in stato di ebbrezza o dopo l'assunzione di sostanze stupefacenti, egli risponde del reato — comune — di omicidio colposo o di lesioni personali colpose.

L'illogicità di tale conseguenza — che ricollega il reato più grave a un fatto meno grave — mi induce a non condividere l'impostazione e a ritenere che l'autore del reato, di cui agli artt. 589-*bis* e 590-*bis* cod. pen., sia, in ogni caso, il soggetto che cagiona per colpa la morte o una lesione personale grave o gravissima, con violazione delle norme sulla disciplina della circolazione stradale; ciò vale tanto per la fattispecie base (primo comma degli artico-

li in esame), quanto per le fattispecie aggravate (commi successivi al primo), le quali contemplanò anch'esse ipotesi di violazione di norme sulla disciplina della circolazione stradale, ritenute di particolare gravità. In questa prospettiva, il riferimento alla guida di un veicolo, contenuto nei commi successivi al primo, attiene alla tipologia della norma violata, e non alla qualità soggettiva dell'autore della violazione.

Talché, il soggetto gravato di una posizione di garanzia può rispondere solo dei reati comuni, e non di quelli speciali in esame.

*h. Il soggetto estraneo alla circolazione stradale. Non configurabilità della cooperazione colposa.*

Quanto appena indicato consente di impostare e auspicabilmente risolvere il problema dell'individuazione del reato ascrivibile al soggetto che, pur non essendo coinvolto nella circolazione stradale, contribuisce a determinare l'evento rappresentato dalla morte o dalle lesioni personali, mediante un comportamento commissivo o omissivo: è il caso, prima ricordato, del progettista, del costruttore, del manutentore dell'infrastruttura.

Tale soggetto risponde del reato comune, e non del reato speciale, non avendo egli violato disposizioni sulla circolazione stradale.

Ciò vale anche qualora l'evento dannoso (decesso o lesioni gravi o gravissime) dipenda sia dal comportamento del conducente del veicolo, che da quello (commissivo o omissivo) del progettista, del costruttore o del manutentore dell'infrastruttura.

Si è in questo caso al di fuori dell'ipotesi della cooperazione colposa nel reato (art. 113 cod. pen.), la quale infatti implica la conoscenza dell'azione altrui, da cui deriva la produzione dell'evento (pur non voluto); ed è indubitabile che al progettista, al costruttore, al manutentore dell'infrastruttura resti del tutto estranea la azione, futura ed eventuale, di chi circoli sulla strada violando le regole che presiedono alla circolazione.

Si è, invece, alla presenza di una pluralità di reati con distinta responsabilità, ossia di concorso di fatti colposi indipendenti, che dà luogo a una fattispecie del tutto differente dalla cooperazione nel delitto colposo; reati che possono avere titolo diverso e, segnatamente, lesioni colpose (art. 590 cod. pen.) e lesioni stradali gravi o gravissime (art. 590-bis cod. pen.), oppure omicidio colposo (art. 589 cod. pen.) e omicidio stradale (art. 589-bis cod. pen.), per il progettista, il costruttore, il manutentore, e — rispettivamente — per il conducente.

5. *Veicoli autonomi e reati della circolazione stradale* — L'impostazione data alle fattispecie di reato concernenti la circolazione stradale, speciali ri-

spetto a quelle comuni di omicidio colposo e di lesioni personali colpose, con riferimento ai profili oggettivi e soggettivi di rilevanza delle stesse, consente di inquadrare, sotto l'aspetto penalistico, il fenomeno della circolazione stradale dei veicoli a guida autonoma.

Porto, pertanto, a uno svolgimento ulteriore le condivisibili considerazioni svolte dal Relatore circa la responsabilità penale del conducente del veicolo e della casa produttrice dello stesso.

Il primo profilo riguarda il conducente del veicolo.

Ancorché si tratti di veicolo con guida assistita, ad un livello anche elevato di automaticità, l'esistenza di un soggetto responsabile dello stesso (quale sorta di «*dominus*» e in grado di intervenire sulle manovre) consente, come sopra accennato, di non modificare la considerazione di tale soggetto come conducente del veicolo, pure agli effetti della responsabilità per gli incidenti da esso procurati.

Egli risponde dei reati speciali, di cui sino ad ora si è discusso, qualora in capo a lui si individuino gli estremi della colpa e purché l'evento sia riconducibile alla violazione di una disposizione sulla circolazione stradale.

Ai fini della sussistenza della colpa, resta di regola irrilevante l'affidamento che il conducente abbia potuto riporre sui sistemi di ausilio alla guida.

Infatti, il mancato, il cattivo o l'incompleto funzionamento del sistema di automazione non possono consentire, in linea di principio, al conducente di andare esente da responsabilità sul piano dell'elemento soggettivo (colpa), essendo egli il soggetto che ha la conduzione e conseguentemente la responsabilità del veicolo, e dovendo pertanto confidare nelle proprie abilità e nella capacità di controllo del sistema stesso.

Il secondo profilo riguarda il produttore, il programmatore ed eventualmente il manutentore del sistema di guida autonoma o di assistenza alla guida, nonché il costruttore del veicolo su cui il sistema è installato.

L'incidente stradale può dipendere dal mancato funzionamento del sistema, che, ad esempio, non abbia segnalato un ostacolo, o non lo abbia evitato, o non abbia assicurato al veicolo la tenuta della direzione e della velocità dovute.

Possono ravvisarsi, in tali ipotesi, gli estremi della colpa in capo al produttore, al programmatore, eventualmente al manutentore del sistema in questione, nonché del costruttore del veicolo.

Le forme di manifestazione della colpa sono, verosimilmente, quelle della negligenza o dell'imperizia.

Non si tratterà, in linea di principio, della colpa specifica concernente la violazione delle norme sulla circolazione stradale.

---

Né, sul piano oggettivo, è stata posta in essere ad opera dei soggetti in questione alcuna violazione di tali norme.

Ciò determina la conseguenza che i reati, eventualmente configurabili in capo ad essi, sono quelli comuni di omicidio colposo o di lesioni personali colpose.

Esclusa la configurabilità di una forma di cooperazione nel delitto colposo, negli incidenti appena indicati, qualora addebitabili sia al malfunzionamento dei sistemi automatici, che alla disattenzione o all'imperizia del conducente, si rendono pertanto configurabili due reati concorrenti: il reato comune, nei confronti dei soggetti responsabili dei sistemi di automazione; il reato speciale, nei confronti del conducente, che conserva la responsabilità dell'autoveicolo.





GIANFRANCO BENELLI

## AUTO A GUIDA AUTONOMA: PROFILI DI RESPONSABILITÀ CIVILE E PROSPETTIVE DI RIFORMA

*Automated vehicles and self-driving cars will be available for sale within a few years and shall be able to move freely on roads and highways. Following the approval of the Smart Roads decree on 2018, testing of such new vehicles has been authorized in Italy as well, smart infrastructures being required for proper interconnection.*

*Some other countries (Germany, England, United States) have adopted, or are about to do so, certain rules to regulate insurance and civil liability profiles, related to the circulation of the new vehicles.*

*Therefore the question is which best solution could be chosen in order to adapt the existing legal framework or in order to radically amend the civil liability system for car circulation, considering the more and more marginal role of the driver and that of the owner and the more relevant role of the car manufacturer and that of the developer of self-driving cars software.*

SOMMARIO: 1. Premessa — 2. Lo stato dell'arte nella tecnologia — 3. Lo stato dell'arte nella legislazione — 4. Verso un nuovo regime della responsabilità civile per la circolazione dei veicoli.

1. *Premessa* — I veicoli a guida autonoma o automatizzata (*automated vehicles* o *driverless cars*) sono quei veicoli in cui almeno alcune delle funzioni critiche di sicurezza (quali, ad esempio, frenare, accelerare, sterzare) vengono espletate senza un comando diretto da parte del guidatore <sup>(1)</sup>. Le auto a guida autonoma utilizzano sensori, videocamere di bordo, GPS e sistemi di telecomunicazione per interagire con l'infrastruttura stradale, per rilevare situazio-

---

<sup>(1)</sup> Per un approccio al fenomeno dei veicoli a guida autonoma, da un punto di vista socio-economico, cfr., da ultimo, G. MARLETTO, *Who will drive the transition to self-driving? A socio-technical analysis of the future impact of automated vehicles*, in *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 139 ss.; D. BISSEL, T. BIRCHNELL, A. ELLIOT, E. L. HSU, *Autonomous automobilities: the social impacts of driverless vehicles*, in *Current sociology*, 1/2019.

ni critiche e fornire comandi di controllo al veicolo. Non rientrano invece nella categoria indicata i veicoli che si limitano a fornire avvisi di sicurezza, senza però consentire l'espletamento automatico delle funzioni di sicurezza.

La materia è in rapidissima evoluzione dal punto di vista della ricerca e della sperimentazione, per cui si pone sempre più l'esigenza di affrontare e risolvere i numerosi problemi etici e giuridici che l'applicazione imminente delle nuove tecnologie per la mobilità privata e pubblica automatizzata propone<sup>(2)</sup>.

D'altro canto, se pure hanno destato qualche preoccupazione alcuni incidenti che soprattutto negli Stati Uniti hanno coinvolto auto senza conducente, gli studi internazionali prevedono una riduzione significativa del numero delle vittime della strada (30/150mila all'anno), la riduzione dei livelli di CO2 nell'aria, un risparmio stimato tra i 200 ed i 1900 miliardi di dollari entro il 2025. Ammesso quindi che possa pure verificarsi qualche falla nei sistemi di guida autonoma, specie in fase di sperimentazione e di prima applicazione, l'avvento dell'auto automatica o semiautomatica comporterà comunque una drastica riduzione dei sinistri della circolazione stradale, essendo risaputo che oltre il 90 per cento degli incidenti che si registrano sulle strade sono causati da errori umani (eccesso di velocità, distrazione, sonnolenza, abuso di alcool o sostanze stupefacenti, ecc.)<sup>(3)</sup>.

Il mercato potenziale dell'auto a guida autonoma è stato stimato in circa 44 milioni di veicoli entro il 2030. Il valore del mercato globale dei veicoli autonomi e connessi era previsto in circa 40 miliardi di euro nel 2018, un +66,7% rispetto al valore stimato solo nel 2015<sup>(4)</sup>.

---

(2) Sulle principali questioni giuridiche cfr. C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.*, 2018, 331 ss.; in termini più generali: U. RUFFOLO, *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2017. Per una panoramica sui temi etici e legali connessi alla diffusione dell'automazione e dell'intelligenza artificiale nei più svariati settori cfr. D. AMOROSO-G. TAMBURRINI, *I sistemi robotici ad autonomia crescente tra etica e diritto: quale ruolo per il controllo umano?*, in *Rivista di BioDiritto*, 1/2019, 33 ss.; con più specifico riferimento alle auto a guida autonoma, L. BUTTI, *Auto a guida autonoma: sviluppo tecnologico, aspetti legali ed etici, impatto ambientale*, in *Riv. giur. ambiente*, 2016, 435 ss.

(3) Cfr. *Dekra Rapporto 2018 sulla sicurezza stradale*, 13, consultabile sul sito [www.dekra.it](http://www.dekra.it). V. anche D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, in *Danno e resp.*, 2018, 402 s., che indica, oltre alla riduzione del numero degli incidenti ed all'aumento del grado di sicurezza e di incolumità delle persone, anche altri «esiti virtuosi della interconnettività veicolare della guida autonoma», quali il miglioramento della viabilità e la conseguente riduzione dell'impatto ambientale, costi più accessibili, la facilitazione delle possibilità di movimento per disabili ed anziani, l'accorciamento dei tempi di spostamento.

(4) V. Camera dei Deputati, Servizio Studi, *La mobilità del futuro: l'auto a guida autonoma*, Dossier n. 275, 31 gennaio 2017, reperibile su [www.documenti.camera.it](http://www.documenti.camera.it).

2. *Lo stato dell'arte nella tecnologia* — Prima di affrontare il tema della responsabilità è doveroso un cenno sullo stadio dell'evoluzione della tecnica nel settore delle auto a guida autonoma o, come vengono anche definiti, dei «sistemi automatici di supporto alla guida»<sup>(5)</sup>.

La sperimentazione nel settore, come è noto, è in corso da tempo e le case automobilistiche, le università e gli istituti di ricerca pubblici e privati in tutto il mondo stanno perfezionando i modelli della mobilità stradale del futuro, che prevede livelli sempre più elevati di automazione. Anche colossi come *Google* e *Uber* stanno sperimentando le auto a guida autonoma per integrare e completare la gamma dei servizi offerti dalle relative piattaforme.

Si usa distinguere, secondo un sistema di classificazione adottato a livello internazionale<sup>(6)</sup>, tra sei livelli di automazione: dal livello 0 (assenza di automazione) al livello 5 (automazione completa). Nell'intervallo tra i due estremi (0 e 5) si pongono i vari gradi di interazione tra uomo e macchina: al livello 1) corrisponde l'assistenza alla guida limitata a determinate manovre (es., assistenza al parcheggio); il livello 2) è caratterizzato dalla presenza di sistemi di aiuto alla guida (es., *alert system*, sistema di frenata automatica); nel livello 3) il conducente può cedere la guida al sistema, ma solo in alcune circostanze; al livello 4) invece il livello di automazione è ancora più elevato, ma non totale<sup>(7)</sup>.

Se i modelli più recenti delle automobili in commercio sono spesso dotati di tecnologia di assistenza per il conducente corrispondenti ai livelli 1) e 2) (assistenza al parcheggio; rilevatore di stanchezza; sistemi di frenata autonoma; sistemi di mantenimento della corsia, ecc.), per i sistemi di livello

---

(5) Cfr. M. C. GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Resp. civ. prev.*, 2016, 1718, che li definisce come «tecnologie che raccolgono dati sull'andamento dell'autovettura e sul contesto spazio-temporale della sua circolazione, informandone il conducente e giungendo ad esprimere suggerimenti allo stesso o, addirittura, a prendere il controllo parziale e — in via evolutiva — totale dell'autoveicolo».

(6) Tale sistema di classificazione è quello adottato anche dal Parlamento europeo, Direzione generale delle politiche interne, Dipartimento tematico B: politiche strutturali e di coesione, trasporto e turismo, nello studio del marzo 2016 per la Commissione Trasporti intitolato *Veicoli autonomi: il futuro dei trasporti su strada?* Esso ricalca sostanzialmente quello elaborato nel 2014 dalla SAE International, ente di normazione nel settore dell'industria automobilistica e aerospaziale in generale, che si occupa di elaborare e di definire gli standard tecnici per tutte le categorie e tipologie di veicoli (standard internazionale J3016). Cfr. A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, in *Danno e responsabilità*, 2017, 618 s.

(7) Cfr. C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità della conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 333 s.; M. C. GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, cit., 1721 ss.

superiore ci troviamo ancora in una fase di perfezionamento delle relative apparecchiature e delle modalità di interconnessione, da mettere ulteriormente a punto prima della loro commercializzazione <sup>(8)</sup>.

Le case automobilistiche stanno avanzando nella sperimentazione ma, soprattutto, per i livelli da 3) a 5) è indispensabile anche la tecnologia che faccia interagire le macchine intelligenti con l'infrastruttura stradale e con gli altri veicoli in circolazione sulle strade.

In un recente studio della KPMG, che ha individuato i quattro pilastri principali dell'automazione, viene redatta una classifica degli stati più *smart* a seconda del livello di evoluzione nell'adozione di misure per l'introduzione della mobilità intelligente, in cui i Paesi Bassi sono al primo posto, seguiti da Singapore e Stati Uniti <sup>(9)</sup>.

È vero che l'Italia non compare nella classifica, ma da qualche mese è stata avviata la sperimentazione delle auto a guida autonoma anche nelle strade del nostro paese. Grazie al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti 2 marzo 2018, recante «Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica» (c.d. "*Smart Road*"), in attuazione dell'art. 1, comma 72, della legge 27 dicembre 2017, n. 205 (legge di bilancio 2018), viene autorizzata la sperimentazione di soluzioni tecnologiche per adeguare la rete infrastrutturale italiana ai nuovi servizi *smart* e, soprattutto, all'impiego di veicoli a guida connessa ed automatica <sup>(10)</sup>.

3. *Lo stato dell'arte nella legislazione* — L'Unione europea fin dal 2010 ha varato una direttiva (la dir. 2010/40/Ue del Parlamento e del Consiglio del 7 luglio 2010), che definisce il quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto: essa indica il percorso verso l'affermazione di sistemi di trasporto intelligente (ITS), che attraverso l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel settore dei trasporti stradali consentano un miglioramento dei flussi informativi

---

<sup>(8)</sup> Anche se probabilmente alcuni sistemi, pur essendo già testati, non vengono commercializzati perché, come si spiegherà *infra*, mancano i presupposti legali per la circolazione nelle strade pubbliche di veicoli così avanzati.

<sup>(9)</sup> KPMG, *Autonomous vehicles readiness index*, 2018.

<sup>(10)</sup> Cfr. D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 401 ss.; S. SCAGLIARINI, "Smart roads" e "driverless cars" nella legge di bilancio: opportunità e rischi di un'attività economica "indirizzata e coordinata a fini sociali", in *Quaderni costituzionali*, 2018, 497 ss.

per l'utenza e, soprattutto, più elevati livelli di sicurezza nella gestione delle reti di trasporto <sup>(11)</sup>.

Un'attenzione speciale è dedicata alla questione cruciale dell'interconnessione tra i *software* di cui saranno dotati i veicoli e quello dell'infrastruttura viaria, che ovviamente dovranno essere in grado di far dialogare tra loro i veicoli automatizzati ed i veicoli stessi con la rete stradale <sup>(12)</sup>.

Va nuovamente richiamato inoltre il d.m. 2 marzo 2018 (c.d. *Smart Road*), già citato, con cui è stata autorizzata la sperimentazione su strada di soluzioni di guida intelligente, con l'obiettivo dichiarato di «trasformare la rete stradale in una rete digitale, interconnessa con veicoli a guida altamente automatizzata» (i relativi interventi interesseranno principalmente la rete autostradale, con costi a carico del concessionario o gestore). I soggetti legittimati a chiedere l'autorizzazione sono i costruttori degli autoveicoli a guida automatizzata, ma anche le università e gli enti pubblici e privati di ricerca. È stata espressamente prevista, in tale ambito, una speciale copertura assicurativa, destinata a garantire i rischi relativi alla circolazione dei veicoli nel corso della sperimentazione <sup>(13)</sup>.

Il primo stato che in Europa ha varato una normativa specifica in materia è la Germania, in cui sono particolarmente attive alcune tra le più importanti industrie automobilistiche, fortemente interessate alla ricerca ed allo sviluppo di innovazioni tecnologiche nel campo dell'automazione dei mezzi di trasporto.

La legge approvata in Germania nel 2017 riguarda i veicoli con guida altamente automatizzata o totalmente autonoma <sup>(14)</sup>, e dichiara obiettivi di

---

<sup>(11)</sup> La direttiva è stata recepita in Italia con il d.l. 18 ottobre 2012 n. 179, convertito, con modificazioni, dalla l. 17 dicembre 2012 n. 221, a cui ha fatto seguito il d.m. (Infrastrutture e dei trasporti) 1 febbraio 2013, che definisce le specifiche tecniche volte a favorire l'attuazione della c.d. «guida cooperativa». Sul tema si veda il recente contributo di F. GASPARI, *L'acquis dell'Unione Europea in materia di sicurezza stradale e i sistemi di trasporto intelligente*, in *Dir. traspr.*, 2019, 1 ss.

<sup>(12)</sup> Per questo sarà necessario garantire l'adozione di architetture di sistema ampiamente armonizzate e standardizzate (v. art. 4.3. della direttiva, allegato 1). Cfr., sul punto, D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 403, che evidenzia il ritardo del quadro regolamentare interno e sovranazionale «rispetto agli esiti dei processi tecnologici ed ai bisogni di *legal certainty* che si vanno profilando».

<sup>(13)</sup> Come sottolinea, approfondendo gli aspetti di maggior interesse in campo assicurativo, D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 401 ss.

<sup>(14)</sup> Sul testo della proposta di legge tedesca v. M. G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, in *Dir. inf.*, 2017, 1 ss. V. anche C. SEVERONI, *Pri-*

carattere essenzialmente pubblicistico, quali l'aumento dell'efficienza del traffico stradale, l'aumento dei livelli di sicurezza nella circolazione, la riduzione delle emissioni legate alla mobilità ed infine il rafforzamento della posizione nazionale come luogo di innovazione nel settore.

La prima significativa novità introdotta dalla legge tedesca riguarda la definizione di veicolo a motore, che nella nuova formulazione comprende, oltre ai veicoli tradizionali, anche quelli a motore con funzione di guida altamente o completamente automatizzata <sup>(15)</sup>.

È stata inoltre estesa la nozione di conducente, considerando tale anche colui che attiva una funzione di guida altamente o completamente automatizzata, utilizzandola per la supervisione del veicolo, anche nei casi in cui non controlli manualmente il veicolo (art. 1.a, comma 3). In pratica il conducente resta tale anche quando tolga le mani dal volante e ceda il controllo al sistema per un certo periodo di tempo: resta a suo carico l'obbligo di riprendere immediatamente il controllo del mezzo, quando il sistema gli chieda di farlo o nel caso in cui riconosca da sé che le condizioni per le funzioni di guida altamente o totalmente automatizzata non sussistono più (art. 1.b).

Secondo la normativa tedesca se la funzione di guida autonoma è progettata solo per un utilizzo nell'ambito della rete autostradale non può essere utilizzata anche per la circolazione su altre strade.

La disciplina adottata in Germania non esonera il conducente dall'«obbligo di tenere una condotta consapevole e di poter riprendere all'occorrenza il controllo del veicolo». I sistemi di guida sono infatti progettati in modo tale da prevedere che in situazioni particolari (condizioni meteo avverse, manto stradale viscido, malfunzionamento dei sensori), possano chiedere al guidatore di riprendere il controllo del veicolo. In questo caso il conducente deve ottemperare alla richiesta immediatamente: questo implica che il guidatore, anche in caso di cessione delle funzioni di guida al sistema automatico, non possa comunque disinteressarsi completamente della conduzione del

---

*me considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 347 ss.; nonché A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 622 s.

<sup>(15)</sup> Si parla di veicoli dotati di sistemi tecnici che consentono di affrontare la guida (in senso longitudinale e trasversale) mediante il controllo del veicolo a seguito della loro attivazione, in grado di conformarsi alle norme sul traffico in fase di controllo automatizzato, che possono essere disattivati manualmente dal conducente, che possono riconoscere la necessità dell'assunzione del controllo da parte del conducente, e possono fornire indicazioni a quest'ultimo con segnali ottici, acustici o tattili (art. 1.a StVG). Cfr. C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 349.

veicolo, potendo essere chiamato a riprendere il controllo in pochi secondi.

Per quanto riguarda la responsabilità il legislatore tedesco ha scelto di non discostarsi in maniera significativa dal sistema di responsabilità per i sinistri stradali precedentemente in vigore.

Alla tradizionale responsabilità del conducente e del proprietario del veicolo si aggiunge quella oggettiva del produttore del veicolo, a cui si dovrebbe affiancare, in prospettiva, quella del produttore del *software* e quella del *provider* del sistema di trasmissione dei dati <sup>(16)</sup>.

In tale sistema il conducente è considerato responsabile, secondo un criterio di imputazione basato sulla colpa, nel caso in cui abbia il controllo del veicolo al momento del sinistro. Qualora il sinistro sia invece riconducibile ad un errore del *software* dell'auto a guida autonoma la responsabilità ricadrà, in maniera oggettiva, sul proprietario, salva la prova da parte di quest'ultimo che l'incidente sia stato causato da forza maggiore <sup>(17)</sup>.

La nuova disciplina prevede poi un regime di limitazione del debito diverso a seconda che il veicolo sia "non altamente automatizzato" (con un massimale di 5 milioni di euro per lesioni personali o morte e di 1 milione di euro per i danni alle cose), o che sia "altamente automatizzato": in quest'ultimo caso i massimali sono raddoppiati qualora il sinistro sia stato causato da errore del sistema automatico (art. 12 StVG) <sup>(18)</sup>.

Saranno di importanza fondamentale, in tale contesto, le previsioni relative alla cosiddetta "scatola nera", cioè il sistema di registrazione dei dati obbligatorio per i veicoli a guida altamente o completamente automatizzata. I dati acquisiti dalla *black box* saranno particolarmente importanti, ai fini dell'accertamento della responsabilità del conducente o del sistema, soprattutto nei casi in cui sia stato richiesto al conducente di assumere la guida, nel caso inverso (conducente che abbia attivato la funzione di guida autonoma), in tutte le ipotesi di malfunzionamento tecnico. Le registrazioni

---

<sup>(16)</sup> C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 351 s.

<sup>(17)</sup> Così A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 623 s., i quali si mostrano critici nei confronti della scelta di non modificare i criteri di allocazione della responsabilità tra proprietario e conducente in caso di sinistro, «a fronte della constatazione che il proprietario del veicolo si trova a svolgere il ruolo di "capro espiatorio" in caso di malfunzionamento di un sistema sul quale egli non ha alcuna influenza».

<sup>(18)</sup> C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 352; A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 623.



dovranno essere trasmesse, se richiesto, alle autorità competenti al controllo del traffico stradale, che potranno conservarli per un periodo di tempo limitato (3 anni in caso di incidente, altrimenti 6 mesi).

Nel Regno Unito si segnala il tentativo di disciplinare la materia attraverso il *Vehicle Technology and Aviation Bill* 2016/17, non andato poi a buon fine per lo scioglimento del parlamento <sup>(19)</sup>. Successivamente, nel luglio del 2018, è stato approvato l'*Automated and Electric Vehicles Act 2018*, la cui *Part 1* disciplina principalmente la responsabilità dell'assicuratore in caso di incidente causato da un veicolo a guida autonoma che sia condotto dal sistema <sup>(20)</sup>.

Per quanto riguarda gli Stati Uniti la *National Highway Traffic Safety Administration*, l'agenzia governativa del *US Department of Transportation* che si occupa di fissare gli standard di riferimento per la sicurezza stradale, ha pubblicato delle linee guida in materia di sistemi di guida automatizzata (*automated driving systems*), con l'obiettivo specifico di ridurre, attraverso la promozione del processo di automazione delle automobili, il numero di incidenti determinati dall'errore umano. Tali disposizioni sono indirizzate a disciplinare i veicoli con i più alti livelli di automazione, cioè da quelli con automazione accentuata (livello 3) a quelli con guida completamente automatizzata (livello 5). Il documento è indirizzato fondamentalmente ai progettisti ed ai programmatori degli ADS per supportarli nell'identificazione, in fase di progettazione e sperimentazione, delle principali criticità dei nuovi sistemi e delle problematiche relative alla sicurezza di passeggeri e terzi <sup>(21)</sup>.

4. *Verso un nuovo regime della responsabilità civile per la circolazione dei veicoli* — Tralasciando le questioni più squisitamente etiche che riguardano principalmente i programmatori dei *software* <sup>(22)</sup>, chiamati a decidere in

---

<sup>(19)</sup> Per un commento critico al contenuto della proposta di legge presentata a suo tempo alla *House of Commons* si rinvia ad A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 621 s., i quali esprimono forti perplessità su alcune delle scelte operate dal legislatore anglosassone.

<sup>(20)</sup> Consultabile sul sito [www.parliament.uk](http://www.parliament.uk).

<sup>(21)</sup> Sulle linee guida statunitensi pubblicate dalla NHTSA nel 2017 v. C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 353 ss.

<sup>(22)</sup> Per una panoramica sulle problematiche etiche e giuridiche poste dalle sempre più evolute applicazioni dell'intelligenza artificiale e dell'automazione delle macchine cfr. D. AMOROSO-G. TAMBURRINI, *I sistemi robotici ad autonomia crescente tra etica e diritto: quale ruolo per il controllo umano?*, cit., 33 ss., E. PALMERINI, *Robotica e*

fase di progettazione dei sistemi come dovrà comportarsi la macchina in determinate situazioni — di fronte, per esempio, alla scelta se salvare il conducente o i pedoni che stanno per essere investiti, se investire il pedone anziano o quello più giovane, ecc. — val la pena riassumere i termini essenziali del dibattito relativo alle problematiche che si prospettano attorno alla disciplina della responsabilità, peraltro in parte già anticipati con riferimento alla riforma attuata in Germania <sup>(23)</sup>.

Occorre chiedersi infatti se l'ordinamento italiano sia già pronto per governare il fenomeno della circolazione dei veicoli senza conducente e di quelli a guida altamente automatizzata, o se sia invece indispensabile un intervento del legislatore per adattare o modificare le norme esistenti alla nuova realtà della mobilità intelligente <sup>(24)</sup>. La questione riguarda essenzialmente due categorie di veicoli: quelli a guida totalmente autonoma (livello 5: concepiti cioè senza la postazione di guida tradizionale, senza volante e comandi, ed in cui le persone non possono in nessun modo assumere, neanche momentaneamente, la guida); ma anche quelli con guida altamente automatizzata, che possono alternativamente essere guidati dall'uomo o autoguidati (livelli 3 e 5).

Il primo problema che il legislatore si troverà ad affrontare riguarda le definizioni: quella di "veicolo a motore" e quella di "conducente".

Per quanto concerne il veicolo ci si è chiesti se le tradizionali definizioni presenti nella legislazione internazionale ed in quella dei singoli stati contemplino l'eventualità che possa trattarsi anche di un mezzo privo di

---

*diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea*, in *Resp. civ. prev.*, 2016, 1815 ss.; per una disamina delle principali tematiche etiche e giuridiche riferite alle auto a guida autonoma v. L. BUTTI, *Auto a guida autonoma: sviluppo tecnologico, aspetti legali ed etici, impatto ambientale*, cit., 440 ss.; nella letteratura internazionale J. FLEETWOOD, *Public Health, Ethics and Autonomous Vehicles*, in *AJPH*, 2017, 532 ss.

<sup>(23)</sup> Sulle soluzioni adottate dalla legge tedesca in materia di responsabilità si rinvia nuovamente a M. G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, cit., 1 ss.

<sup>(24)</sup> Per una approfondita disamina degli aspetti legati alla responsabilità nella circolazione dei veicoli a guida autonoma cfr., in particolare, S. PELLAGATTA, *Autonomous Driving and Civil Liability: The Italian Perspective*, in *Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente*, vol. XVII, 2019, 133 ss.; C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 356 ss.; A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 616 ss.; M. C. GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, cit., 1718 ss.; P. SHARON, *Autonomous vehicle liability, insurance and regulation*, in *Diritto del mercato assicurativo e finanziario*, 2017, 441 ss.

*conducente* in senso stretto (inteso come persona umana), o comunque privo di un conducente che si trovi a bordo, oppure, con un conducente a bordo che possa delegare, in tutto o in parte, le funzioni di guida al sistema.

La convenzione delle Nazioni Unite sul traffico stradale (Convenzione di Ginevra del 19 settembre 1949) nel definire la nozione di *veicolo* evidenziava la necessità che lo stesso dovesse avere un conducente in grado di controllarlo e guidarlo in ogni momento, dando probabilmente per scontato — senza però dirlo esplicitamente — che dovesse trovarsi a bordo <sup>(25)</sup>.

Il nostro codice della strada considera “veicoli” «tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade, guidate dall'uomo» (art. 46, primo comma, d.lgs. 30 aprile 1992, n. 285), associando quindi la nozione di veicolo alla conduzione da parte dell'uomo, anche se non viene affatto esplicitato che il conducente debba necessariamente trovarsi all'interno del veicolo stesso.

Il problema allora è se ricondurre le auto a guida autonoma alla categoria dei «veicoli con caratteristiche atipiche» di cui all'art. 59 del codice della strada <sup>(26)</sup>, oppure se sia necessario ampliare, con una apposita modifica legislativa, la nozione generale di veicolo già richiamata per ricomprendervi i nuovi mezzi, come è stato fatto in Germania <sup>(27)</sup>.

Andrebbe inoltre chiarito che nella nozione di conducente rientra anche il soggetto che attiva la funzione di guida altamente o completamente automatizzata, quando resta comunque nella postazione di guida pronto a riprendere il controllo e la manovra del veicolo ogniqualvolta il sistema dovesse chiedergli di farlo o nel caso in cui le circostanze dovessero comunque suggerire l'opportunità di passare alla modalità di guida manuale <sup>(28)</sup>. Vice-

---

<sup>(25)</sup> C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 340 s.

<sup>(26)</sup> Per l'art. 59 del codice della strada sono «Veicoli con caratteristiche atipiche» «i veicoli che per le loro specifiche caratteristiche non rientrano fra quelli definiti nel presente capo». Spetta al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti stabilire con decreto: «a) la categoria [...] alla quale i veicoli atipici devono essere assimilati ai fini della circolazione e della guida; b) i requisiti tecnici di idoneità alla circolazione dei medesimi veicoli individuandoli, con criteri di equivalenza, fra quelli previsti per una o più delle categorie succitate».

<sup>(27)</sup> Mediante la modifica della legge sulla circolazione stradale (StVG) del 21 giugno 2017, che ora ricomprende nella definizione generale anche i veicoli a guida altamente automatizzata o totalmente autonoma.

<sup>(28)</sup> A questo riguardo si segnala che nel decreto *Smart Roads* si fa riferimento alla nozione di «supervisore», inteso come «l'occupante del veicolo, il quale dovrà essere sempre in grado di assumere il controllo del veicolo indipendentemente dal gra-

versa, occorrerebbe infine chiarire se nel livello di automazione 5, in cui è totalmente assente anche la supervisione umana della guida, si possa fare a meno della qualifica di conducente o se la stessa debba essere attribuita direttamente al sistema di guida autonoma.

Fatta chiarezza sulle nozioni di veicolo e di conducente appare opportuno verificare se il vigente sistema della cosiddetta r.c. auto possa trovare applicazione anche in caso di circolazione dei nuovi veicoli a guida totalmente autonoma e altamente automatizzata.

Il sistema, come è noto, è imperniato sull'art. 2054 cod. civ., che prevede un quadro di imputazione soggettiva della responsabilità per colpa presunta a carico del conducente del veicolo, da cui quest'ultimo può liberarsi fornendo la prova «di avere fatto tutto il possibile per evitare il danno» (29).

Accanto a quella del conducente è prevista la responsabilità solidale del proprietario del veicolo, dell'usufruttuario e dell'acquirente con patto di riservato dominio, che rispondono oggettivamente, a meno che non siano in grado di dimostrare che la circolazione del veicolo è avvenuta contro la loro volontà (art. 2054, terzo comma, cod. civ.). Gli stessi soggetti sono gravati da una responsabilità "oggettiva" anche per i vizi di costruzione del veicolo e per i difetti di manutenzione, in solido, questa volta, con il produttore, responsabile dei difetti di fabbricazione (art. 2054, quarto comma, cod. civ.).

A tutela dei soggetti danneggiati dalla circolazione stradale è previsto poi un regime di assicurazione obbligatoria della responsabilità civile derivante dalla circolazione dei veicoli, idoneo a garantire un risarcimento adeguato a tutte le vittime della circolazione stradale, siano essi pedoni o trasportati (30).

---

do di automazione dello stesso, in qualunque momento se ne presenti la necessità, agendo sui comandi del veicolo in assoluta precedenza sui sistemi automatizzati e che, pertanto, è il responsabile della circolazione del veicolo» (art. 1, lett. j). Lo stesso soggetto, precisa il decreto, assume il ruolo di «conducente», nel caso in cui intraprenda la guida effettiva del veicolo in modalità «manuale» (cfr. D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 405).

(29) Sul regime di responsabilità di cui all'art. 2054 cod. civ. v. R. MAZZON, *Introduzione all'art. 2054 c.c.: funzione, struttura e contenuti*, in *Responsabilità civile*, diretto da P. Cendon, vol. III, Torino, 2017, 4214 ss.; A. LA SPINA, *Il sistema risarcitorio del danno da sinistro stradale: la tutela garantita e problemi ancora irrisolti*, in *www.juscivile.it*, 2015, 325 ss.; L. D'APOLLO, *Assicurazione e responsabilità civile automobilistica*, Torino, 2010.

(30) Sulle principali questioni poste dalle innovazioni tecnologiche in materia di mobilità e dall'imminente avvento delle *driverless car*, con riferimento ai profili legati ai diversi aspetti assicurativi che il fenomeno solleva v. D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 401 ss.

Secondo il più recente orientamento della Suprema Corte il sistema di responsabilità di cui all'art. 2054 cod. civ. viene ricondotto nell'alveo della responsabilità per esercizio di attività pericolose: la sentenza delle SS.UU. n. 8620 del 29 aprile 2015 <sup>(31)</sup> ha affermato infatti che la circolazione dei veicoli concreta una *species* rispetto al *genus* delle attività pericolose e ciò sarebbe confermato dall'identità della prova liberatoria per il superamento della presunzione di responsabilità, prevista rispettivamente dagli artt. 2050 e 2054, primo comma, c.c. <sup>(32)</sup>.

In una prospettiva di riforma che consentisse di autorizzare, anche a breve, la circolazione dei nuovi veicoli a guida autonoma, assoggettandoli al sistema di cui all'art. 2054 cod. civ., andrebbero però affrontate preliminarmente due questioni.

La prima, come già accennato, riguarderebbe la precisazione della nozione di "conducente", sia nel caso di guida completamente autonoma, in cui è assente la persona fisica che assume la conduzione del mezzo, essendoci a bordo solo passeggeri che non possono interferire o intervenire sul sistema autonomo di guida; sia nel caso di guida altamente automatizzata in cui il conducente è presente, ma affida la conduzione del mezzo al sistema di guida automatica, pur restando obbligato alla supervisione del funzionamento della macchina e della permanenza delle condizioni richieste per la guida autonoma ed a riprendere il controllo del mezzo ogniqualvolta lo richieda il sistema. Soprattutto in quest'ultimo caso non sarebbe semplice individuare quale sia, tra conducente persona fisica e macchina, il soggetto a cui imputare la responsabilità del sinistro; né sarebbe agevole, per il conducente che abbia attivato la funzione di guida automatica, fornire la prova liberatoria dell'assenza di responsabilità. Diventerebbero essenziali, al riguardo, soprattutto i dati registrati dalla scatola nera, specie per verificare se al momento del sinistro fosse alla guida il sistema o l'uomo <sup>(33)</sup>.

L'altra questione fondamentale è poi quella relativa all'opportunità o meno di un allargamento — o anche di una radicale modifica, come propo-

---

<sup>(31)</sup> Cass. SS.UU. 29 aprile 2015, n. 8620, in *Resp. civ. prev.*, 2016, 214 ss., con nota di S. ARGINE, *Le Sezioni Unite e il concetto di circolazione stradale: luci ed ombre interpretative*.

<sup>(32)</sup> Conforme Cass. 26 ottobre 2017, n. 25421, in *Dir. giust.*, 2017, 27 ottobre, con nota di M. MAROTTA, *Nella circolazione dei veicoli, in quanto attività pericolosa, è configurabile il caso fortuito*.

<sup>(33)</sup> Sulla "scatola nera" in relazione alla nuova disciplina in materia di assicurazione obbligatoria della r.c. auto introdotta con la legge 4 agosto 2017, n. 124 v. M. HAZAN, *Assicurazione RC auto e scatola nera: impatti sul contratto e sulla liquidazione dei danni*, in *Danno e responsabilità*, 2018, 230 ss.

sto da alcuni — della platea dei soggetti su cui addossare la responsabilità, perché oltre a quella del conducente e del proprietario, andrà espressamente riconosciuta e disciplinata la responsabilità della casa automobilistica produttrice del mezzo, eventualmente insieme a quella del fornitore del *software* del veicolo, ma anche, in ipotesi, di quello dell'infrastruttura "intelligente", con riferimento al *software* delle cosiddette *smart roads*, cioè delle strade attrezzate per accogliere la circolazione delle auto a guida autonoma. Un problema molto serio, e di non facile soluzione, è legato appunto all'individuazione del soggetto o dei soggetti responsabili nel caso in cui, venuta meno ogni attività umana nella conduzione del veicolo, l'incidente sia causato da difetti di programmazione o da errori di funzionamento della tecnologia di bordo, oppure da virus, da guasti della rete, da intrusioni dolose di *hacker* o da altre cause del tutto estranee al conducente.

Le prospettive di riforma del sistema di imputazione della responsabilità civile nella circolazione stradale dei veicoli a guida parzialmente autonoma sembra che non possano comunque prescindere dalla permanenza, in capo al conducente — inteso come il soggetto che conduce effettivamente o che abbia attivato la funzione di guida autonoma — di un obbligo generale di vigilare sul regolare funzionamento del sistema di guida e di riprendere prontamente il controllo del veicolo qualora lo richieda il sistema stesso a fronte di situazioni programmate in cui sia necessaria o opportuna la guida del conducente.

In questo modo rimarrebbe in vigore una forma di responsabilità del conducente basata sull'imputazione soggettiva della colpa (presunta), da cui potrebbe liberarsi dimostrando di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno. Tale prova andrà valutata in relazione all'attività posta a carico del conducente sia per quanto riguarda gli obblighi di prudenza, diligenza e perizia e di osservanza delle regole della circolazione nel caso in cui assuma la guida dell'autoveicolo, ma anche gli obblighi di vigilanza e di tempestivo intervento correttivo, in caso di guida totalmente autonoma o di guida altamente automatizzata <sup>(34)</sup>.

In una prospettiva di breve periodo ed in vista di una graduale autorizzazione alla circolazione di veicoli con livelli di guida non completamente autonoma, sembrerebbe da condividere l'opinione di chi ritiene che un sistema normativo come quello attuale basato sull'imputazione per colpa del

---

<sup>(34)</sup> Cfr. C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 360 s., che opportunamente si interroga su quale tipo e quale livello di attenzione sia possibile pretendere da un conducente in stato di riposo.

soggetto responsabile in via extracontrattuale, a cui si affiancano la responsabilità delle figure di garanzia (proprietario, usufruttuario, acquirente con patto di riservato dominio) e, in parallelo, la responsabilità del produttore<sup>(35)</sup>, possa mantenersi valido anche in chiave evolutiva<sup>(36)</sup>. Sarebbe eventualmente opportuno allargare ulteriormente la filiera dei soggetti coinvolti aggiungendo la concorrente imputabilità del fornitore del sistema di guida e/o dello sviluppatore del *software* (sia di quello dell'auto che, ove fosse accertata una specifica responsabilità, dell'infrastruttura stradale).

Vi è però chi, prendendo le mosse da un approccio metodologico già orientato a dare rilievo ad una prospettiva di totale automazione rispetto alle forme intermedie di ausilio alla guida, auspica invece, in un'ottica di radicale rilettura dei modelli tradizionali, il superamento dello schema basato sulla responsabilità del conducente per gli incidenti causati dai veicoli, specie se a guida totalmente automatizzata, evidenziando anche la sostanziale "liquefazione" del paradigma "proprietario", qualora si possa ipotizzare, per lo meno a lungo termine, una sempre maggior diffusione dei servizi di *car sharing* come modalità prevalente di impiego degli autoveicoli<sup>(37)</sup>.

Secondo un approccio di questo tipo la figura del produttore finale dell'auto (la casa automobilistica), quale soggetto su cui canalizzare la responsabilità per i sinistri causati dalle *driverless cars*, apparirebbe allora come la più idonea a rispondere delle disfunzioni riconducibili al malfunzionamento del *software* di guida automatizzata. In questo senso è stata proposta l'introduzione di un regime di responsabilità oggettiva limitata, parametrato al rispetto di standard tecnologici condivisi. Il produttore risponderebbe se il prodotto risultasse al di sotto degli standard<sup>(38)</sup>; diversamente, qualora for-

---

(35) Sugli stretti rapporti tra circolazione dei veicoli connessi, responsabilità da prodotto difettoso e profili assicurativi, pare utile rinviare a D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 403 ss.

(36) C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 361 s.

(37) A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 619 s., concentrandosi principalmente sui problemi relativi ai sistemi di guida completamente automatizzati, evidenziano l'inadeguatezza del tradizionale modello basato sulla responsabilità del conducente (dal punto di vista giuridico, basata su un giudizio di colpevolezza impossibile da formulare in una situazione di automazione completa; dal punto di vista gius-economico, che pone il costo del rischio di incidente in capo ad un soggetto — conducente — che non ha i mezzi ridurre le possibilità che l'incidente si verifichi), e quella, vicaria, del proprietario, «parimenti incapace di incidere sulle dinamiche della condotta lesiva ovvero di migliorare le prestazioni del software di controllo del veicolo».

(38) Sulla difettosità del prodotto, nonostante il rispetto degli standard di sicurezza, v. Cass. 15 febbraio 2018, n. 3692, in *GiustiziaCivile.com.*, 2019, fasc. 3, 1 ss., con

nisca la prova di essersi attenuto all'obbligo di garantire la sicurezza esigibile secondo le circostanze, l'onere risarcitorio graverebbe su un fondo di garanzia di natura pubblica <sup>(39)</sup>.

La responsabilità del produttore <sup>(40)</sup>, al posto o in concorso con quella del proprietario del veicolo, appare effettivamente come la più adeguata a rispondere per i nuovi danni «correlati alle caratteristiche ed alle funzioni più sofisticate dei prodotti (non *hardware*) ed ai *warning defects* ossia relativi a tutte le carenze di informazioni ed istruzioni date in relazione al prodotto», comprendendo quindi, oltre alla responsabilità civile per i danni verso terzi, anche la responsabilità del produttore nei confronti dello stesso acquirente del veicolo <sup>(41)</sup>.

Se questa può apparire come la soluzione più adeguata in una prospettiva di lungo periodo in cui tutte le auto saranno a guida completamente autonoma, occorre però tener presente che la convivenza delle due modalità durerà ancora a lungo. Ecco allora che, preso atto dell'inevitabile superamento della centralità della figura del conducente come soggetto a cui imputare la colpa in via presuntiva, si può senz'altro preconizzare un regime di responsabilità oggettiva che veda obbligati in solido sia il proprietario del veicolo che il produttore dello stesso, secondo una logica di *deep pocket* tesa a garantire adeguati risarcimenti alle vittime degli incidenti stradali, il cui numero dovrebbe peraltro ridursi sensibilmente con il superamento dell'incidenza preponderante del fattore umano.

Le nuove ipotesi di responsabilità, sia di natura contrattuale che di natura extracontrattuale, ipotizzabili con l'avvento delle *driverless car*, comporteranno significative ripercussioni sul piano assicurativo, che dovrà necessariamente adeguarsi affiancando, alla tradizionale copertura obbligatoria della responsabilità civile del proprietario dell'auto, nuove forme di copertura, ugualmente obbligatoria, per il danno da prodotto, a tutela sia dell'acquirente del veicolo, che dei terzi danneggiati dalla sua circolazione <sup>(42)</sup>.

---

nota di F. DEGL'INNOCENTI, *Il prodotto conforme ai livelli di sicurezza, ma difettoso. Note a margine di una recente pronuncia giurisprudenziale*.

<sup>(39)</sup> A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, cit., 629.

<sup>(40)</sup> Il modello attuale di responsabilità civile per danni da prodotto difettoso si basa sulla canalizzazione della responsabilità in capo al produttore finale, che risponde secondo un criterio di responsabilità oggettiva, sia rispetto all'utilizzatore, e sia rispetto ai *bystanders* (D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 406).

<sup>(41)</sup> D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 406.

<sup>(42)</sup> Cfr. D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 407 ss., la quale ipotizza che il mercato o il regolatore si



---

trovi di fronte al dilemma se mantenere come centro di imputazione del rischio il solo proprietario del veicolo (ad esempio con soluzioni *all risks*), oppure se trasferire il rischio e gli obblighi assicurativi connessi ad altri soggetti, marginalizzando la figura del proprietario-conduttore, che al più sarebbe chiamato a sopportare il supplemento di costo del prodotto-veicolo, comprensivo delle coperture assicurative che graveranno direttamente sul produttore.

MICHELE M. COMENALE PINTO – ELISABETTA G. ROSAFIO

## RESPONSABILITÀ CIVILE PER LA CIRCOLAZIONE DEGLI AUTOVEICOLI A CONDUZIONE AUTONOMA. DAL GRANDE FRATELLO AL GRANDE CONDUCENTE (\*)

*Technological changes have brought about various kinds of autonomous vehicles, such as aeronautical and maritime drones, and self-driving and assisted driving cars. The authors deals with regulatory and liability issues, with special reference to autonomous cars. The authors see less similarities than differences with other kinds of autonomous vehicles. Finally, they discuss the adequacy of the current regulatory framework and the classification of driverless vehicles as «cars», as well as the perspectives on completing the experimental phase.*

SOMMARIO: 1. La questione. — 2. Il ruolo del conducente e l'ammissione alla circolazione del veicolo a guida autonoma — 3. Le prospettive del superamento della fase sperimentale. — 4. La responsabilità per i danni da circolazione stradale e il regime della sperimentazione di cui al decreto «Smart road» — 5. Problematiche derivanti dalla circolazione dei veicoli di più elevata automazione: l'esperienza della navigazione aerea.

1. *La questione* — La nostra civiltà sta già facendo ampia esperienza di aeromobili senza pilota, superando le retrosie dovute alle reminiscenze della Seconda guerra mondiale, che avevano indotto all'adozione di specifiche norme, nell'ambito della disciplina dell'aviazione civile internazionale, recata dalla convenzione di Chicago del 7 dicembre 1944 <sup>(1)</sup>. Ne è una testimo-

---

(\*) Si precisa che, sebbene il presente lavoro costituisca il frutto di una riflessione comune degli autori (nell'ambito di progetti di ricerca in tema di automazione e trasporti per i quali è stato richiesto un finanziamento alle rispettive Università), i paragrafi 1 e 2, sono stati redatti da Elisabetta Giovanna Rosafio ed i paragrafi 3, 4 e 5 da Michele Maria Comenale Pinto.

<sup>(1)</sup> Sul punto cfr. U. LA TORRE, *Gli UAV: mezzi aerei senza pilota*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto* (a cura di R. Tranquilli Leali-E.G. Rosafio), Milano, 2008, 93, ivi, 97; ID., *La navigazione degli UAV: un'occasione di riflessione sull'art. 965 c. nav. in tema di danni a terzi sulla superficie*, in *Riv. dir. nav.* 2012, 553, ivi, 555. In argomen-

nianza l'art. 8 della medesima convenzione, secondo cui «*No aircraft capable of being flown without a pilot shall be flown without a pilot over the territory of a contracting State without special authorization by that State and in accordance with the terms of such authorization. Each contracting State undertakes to insure that the flight of such aircraft without a pilot in regions open to civil aircraft shall be so controlled as to obviate danger to civil aircraft*».

Il loro impiego, diffuso in molteplici campi sia civili che militari, ricade oggi nell'ambito di una sempre più specifica disciplina eurounitaria <sup>(2)</sup>, in relazione alla quale si è preferito superare l'originaria terminologia di UAV (acronimo di «Unmanned Aerial Vehicle»), ed impiegare, accanto alla persistente espressione «Drone», quella di RPAS «Remotely Piloted Aircraft System», o formulazioni equivalenti <sup>(3)</sup>, per sottolineare che, sebbene non presente a bordo, comunque è a un pilota che viene pur sempre affidata la condotta del velivolo <sup>(4)</sup>. Va incidentalmente sottolineato che, se il terreno privilegiato dell'uso in ambito militare di tali mezzi è stato, specialmente al loro apparire, quello dei «dull dirty and dangerous roles» <sup>(5)</sup>, in ambito civi-

---

to, E.G. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, in *Riv. dir. nav.* 2014, 788, ivi, 797.

<sup>(2)</sup> Cfr. reg. (UE) n. 1139/2018 del Parlamento europeo e del Consiglio del 4 luglio 2018 recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio, art. 55-58; Reg. delegato (UE) della Commissione del 12 marzo 2019, relativo ai sistemi aeromobili senza equipaggio e agli operatori di paesi terzi di sistemi aeromobili senza equipaggio, 12 marzo 2019 C(2019) 1821 final, in corso di approvazione. Si veda altresì la circolare Enac ATM-09 del 24 maggio 2019 «Aeromobili a Pilotaggio remoto Criteri di utilizzo dello spazio aereo», con validità esecutiva dal 1 luglio 2019. Sul contesto in cui è venuta ad inserirsi tale disciplina, cfr. A. SIA, *Considerazioni sulla nuova strategia della Commissione europea per l'aviazione civile e i sistemi aerei a pilotaggio remoto*, in *Dir. mar.* 2018, 310. V. anche, in prospettiva multidisciplinare, *Diritto dei Droni Regole, questioni e prassi* (a cura di E. Palmerini-M.A. Biasiotti-G.F. Aiello), Milano, 2018.

<sup>(3)</sup> Ad esempio, nel codice della navigazione italiano, l'art. 743, dopo la novella dall'art. 5, comma 1, del d.lg. 9 maggio 2005 n. 96, con le modifiche dell'art. 8, comma 1, del d.lg. 15 marzo 2006 n. 151.

<sup>(4)</sup> A. SIA, *Profili attuali della disciplina giuridica dei mezzi aerei a pilotaggio remoto e il regolamento dell'Ente nazionale dell'aviazione civile italiana (ENAC)*, in *Dir. trasp.* 2014, 743, ivi, 746.

<sup>(5)</sup> B. GOGARTY-M. HAGGER, *The Laws of Man over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, in *JSciLaw*, 19, 2008, 73, ivi, 80.

le il loro impiego si sta ampliando a tutte le situazioni in cui se ne possa ravvisare la convenienza, magari in termini di risparmio economico.

Nel settore marittimo, già si sta concretamente affacciando la prospettiva, avallata da studi <sup>(6)</sup> in fase avanzata, di un impiego di navi senza equipaggio <sup>(7)</sup>, con prospettive di emendamento del quadro regolatorio interna-

<sup>(6)</sup> Un esempio è dato dai progetti Eu-Munin (*Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks*) finanziato a livello europeo (<http://www.unmanned-ship.org/munin/>), su cui H. C. BURMEISTER, W. BRUHN, Ø. J. RØDSETH, T. PORATHE, *Autonomous Unmanned Merchant Vessel and its Contribution towards the e-Navigation Implementation: The MUNIN Perspective*, in *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 1 (2014), 1 ss. e *Autonomous ships. The next step*, finanziato da Rolls-Royce (<https://www.rolls-royce.com/-/media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf>). Di interesse altresì il documento redatto in sede CMI, *International Working Group Position Paper on Unmanned Ships and the International Regulatory Framework* (<https://comitemaritime.org/work/unmanned-ships/>).

<sup>(7)</sup> Il riferimento è in particolare alla Convenzione Internazionale sugli Standard di Addestramento, Certificazione e Guardia per i Marittimi di Londra del 7 luglio 1978 (cd. «STCW») e successivi emendamenti ed alla Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare di Londra del 1° novembre 1974 (cd. «SOLAS») e successivi emendamenti. V., altresì, i lavori del Maritime Safety Committee (MSC) dell'IMO, 99<sup>a</sup> sessione 16-25 maggio 2018 rinvenibili al seguente indirizzo [web http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-MASS-scoping.aspx](http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-MASS-scoping.aspx), ove può leggersi: «To facilitate the progress of the regulatory scoping exercise, the degrees of autonomy are organized (non-hierarchically) as follows (it was noted that MASS could be operating at one or more degrees of autonomy for the duration of a single voyage): - Ship with automated processes and decision support: Seafarers are on board to operate and control shipboard systems and functions. Some operations may be automate; - Remotely controlled ship with seafarers on board: The ship is controlled and operated from another location, but seafarers are on board; Remotely controlled ship without seafarers on board: The ship is controlled and operated from another location. There are no seafarers on board; - Fully autonomous ship: The operating system of the ship is able to make decisions and determine actions by itself». Le *Maritime Autonomous Surface Ships (MASS)* saranno oggetto dei lavori del Maritime Safety Committee (MSC), 101<sup>a</sup> sessione prevista dal 5 al 14 giugno 2019. Sulle navi senza pilota, v. J. P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico* (a cura di M. Victoria Petit Lavall-A. Puetz), Madrid, 2018, 315; ID., *The Legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law: What Laws would You Change?*, in *Maritime, Port and Transport Law between Legacies of the Past and Modernization* (a cura di M. Musi), Bologna, 2018, 493; C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.* 2018, 806; G.M. BOI, «Navi-drone»: primi interrogativi in tema di disciplina giuridica, in *Riv. dir. nav.* 2017, 175; M. CHWEDCZUK, *Analysis of the legal status of unmanned commercial vessels in U.S. admiralty and maritime law*, in *J. Mar. Law & Com.*, 47, 2016, 12. La questione aveva già suscitato l'attenzione della dottrina nella prima metà del secolo scorso: cfr. S. CRISAFULLI BUSCEMI, *Alcune considerazioni sulla situazione*

zionale, quanto meno per agevolare l'assenza di un equipaggio a bordo e il comando in remoto.

L'attenzione è ora catalizzata (anche per il rilievo dedicatole dai mezzi di comunicazione di massa, oltre che per le aspettative circa le conseguenze sulla vita delle persone comuni) verso la c.d. «guida automa»<sup>(8)</sup> di autoveicoli, in una prospettiva di sostenibilità ambientale<sup>(9)</sup>, anche attraverso la creazione di infrastrutture dedicate e il ricorso a combustibili alternativi<sup>(10)</sup>, di riduzione e contenimento degli incidenti<sup>(11)</sup> nonché in termini di inclusione sociale dei portatori di *handicap*, che potrebbero, attraverso tali dispositivi, raggiungere un maggior grado di autonomia per soddisfare le proprie esigenze di mobilità<sup>(12)</sup>.

---

*giuridica delle navi manovrate da lontano*, in *Studi in onore di Francesco Berlingieri*, Genova, 1933, 191.

<sup>(8)</sup> Così sintetizza M. FERRAZZANO, *Dai veicoli a guida umana alle autonomous car. Aspetti tecnici e giuridici, questioni etiche e prospettive per l'informatica forense*, Torino, 2018, 101: «un veicolo a guida autonoma ha la capacità di percepire il proprio ambiente e navigare senza l'intervento umano; per raggiungere questo obiettivo sono necessari complessi algoritmi di guida autonomi che consistono in percezione, localizzazione, pianificazione e controllo e diversi sensori, attuatori e sistemi informatici eterogenei».

<sup>(9)</sup> Cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni del 30 novembre 2016 COM(2016) 766 final, *Una strategia europea per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, prima tappa verso una mobilità cooperativa, connessa e automatizzata*, cui *adde* Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni 17 maggio 2018 COM(2018) 293 final *Una mobilità sostenibile per l'Europa: sicura, interconnessa e pulita*; Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni *L'intelligenza artificiale per l'Europa* 25 aprile 2018 COM(2018) 237 final. Sulla problematica della sostenibilità ambientale collegata al trasporto, v., *ex multis*, F. PELLEGRINO, *Sviluppo sostenibile dei trasporti marittimi comunitari*, Milano, 2010; M. BADAGLIACCA, *L'evoluzione della politica europea dei trasporti nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'integrazione dei trasporti*, in *Giureta*, 2013, 165.

<sup>(10)</sup> Cfr. d.lg. 16 dicembre 2016, n. 257, *Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi*.

<sup>(11)</sup> Chiosa la Comunicazione COM(2016) 766 final, cit., 1: «Le tecnologie digitali contribuiscono alla riduzione dell'errore umano, di gran lunga la principale causa di incidenti nel settore dei trasporti». Si veda, altresì, la Comunicazione 17 maggio 2018 COM(2018) 293 final, ove è ben chiarito che l'immissione sul mercato di veicoli sempre più automatizzati e interconnessi rappresenta la nuova frontiera dei trasporti ed è destinata a rivoluzionare la mobilità dei cittadini in futuro aiutando a ridurre la congestione del traffico, aumentando così l'efficienza energetica e migliorando la qualità dell'aria, oltre a contribuire alla lotta ai cambiamenti climatici.

<sup>(12)</sup> Cfr. S. VANTIN, *Automobili a guida autonoma: un'inedita opportunità per le persone con disabilità fisiche?*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologia,*

Anche in considerazione del fatto che negli Stati membri dell'Ue, sono già in corso dimostrazioni e collaudi su vasta scala di autoveicoli senza pilota sostenuti dalla Commissione tramite programmi di finanziamento della ricerca e progetti di attuazione <sup>(13)</sup>, si è andato a definire nel corso degli ultimi anni un complesso quadro normativo europeo e nazionale, in continua evoluzione, anche per via dell'incessante progresso tecnologico che contraddistingue il settore dell'automazione nel trasporto.

La questione dell'utilizzo dei veicoli a guida autonoma si inserisce, poi, nel quadro della c.d. «mobilità intelligente», che costituisce uno degli obiettivi della politica dell'Unione europea <sup>(14)</sup>, sebbene non manchi qualche segnale circa la necessità di attenzione verso l'eccesso di fiducia nella tecnologia, come fattore di rischio <sup>(15)</sup>.

La sperimentazione, apparentemente in fase piuttosto avanzata, operata da importanti gruppi automobilistici e da grandi imprese digitali, sull'introduzione di automatismi nella conduzione degli autoveicoli, condurrebbe alla cosiddetta «guida autonoma»: in relazione al livello di intervento del sistema automatico, si usa distinguere, tra sei livelli dall'assenza di automazione (livello 0) all'automazione completa (livello 5), in cui non è richiesto affatto un conducente per tutto il tragitto.

---

*etica pubblica* (a cura di S. Scagliarini), Torino, 2019, 55; M.A. SCHREURS-S.D. STEUWER, *Autonomous Driving – Political, Legal, Social, and Sustainability Dimensions*, in *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte* (a cura di M. Maurer, J.C. Gerdes-B. Lenz-H. Winner), Berlin, 2015, 151, *ivi*, 165.

<sup>(13)</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni verso la mobilità automatizzata: una strategia dell'Ue per la mobilità del futuro, rinvenibile alla pagina *web* <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/IT/COM-2018-283-F1-IT-MAIN-PART-1.PDF>, pag. 7.

<sup>(14)</sup> In tale ottica, v., in particolare, il Libro bianco sul futuro dell'Europa della Commissione europea *Riflessioni e scenari per l'UE a 27 verso il 2025*, del 1° marzo 2017, COM(2017) 2025, ove sono presenti vari riferimenti alle problematiche inerenti alle automobili connesse, e agli ostacoli giuridici e tecnici che si potranno creare quando attraversano le frontiere; il Libro bianco della Commissione europea del 28 marzo 2011, *Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti — Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*, COM(2011) 144 definitivo (in particolare, § 5.1); la comunicazione della Commissione del 30 novembre 2016, COM(2016) 766 final, *cit.* Per una visione d'insieme della strategia adottata a livello europeo, cfr., utilmente la pagina *web* *Connected and automated mobility in Europe*, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connected-and-automated-mobility-europe>.

<sup>(15)</sup> Cfr. G.F. SIMONINI, *L'intelligenza artificiale guida le nostre vetture. Profili di responsabilità*, Modena, 2018, 36 ss.

In particolare, la SAE *Recommended Practice, Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles* <sup>(16)</sup>, nella versione del giugno 2018, delinea sei livelli di automazione: «*ranging from no driving automation (level 0) to full driving automation (level 5), in the context of motor [...] and their operation on roadways. These level definitions, along with additional supporting terms and definitions provided herein, can be used to describe the full range of driving automation features equipped on motor vehicles in a functionally consistent and coherent manner. "On-road" refers to publicly accessible roadways (including parking areas and private campuses that permit public access) that collectively serve users of vehicles of all classes and driving automation levels (including no driving automation), as well as motorcyclists, pedal cyclists, and pedestrians*».

Nell'ambito del raggruppamento «*Driver performs part or all of the DDT*», il livello 0 è definito come: «*No Driving Automation — The performance by the driver of the entire DDT, even when enhanced by active safety systems*»; il livello 1: «*Driver Assistance — The sustained and ODD-specific execution by a driving automation system of either the lateral or the longitudinal vehicle motion control subtask of the DDT (but not both simultaneously) with the expectation that the driver performs the remainder of the DDT*»; il livello 2: «*Partial Driving Automation — The sustained and ODD-specific execution by a driving automation system of both the lateral and longitudinal vehicle motion control subtasks of the DDT with the expectation that the driver completes the OEDR subtask and supervises the driving automation system*». Nell'ambito in cui «*ADS ("System") performs the entire DDT (while engaged)*», ovvero quelli

---

<sup>(16)</sup> Si tratta dei «*Levels of Driving Automation*», definiti nel 2014 da SAE International (Society of Automotive Engineers), nel citato documento *Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles*, il cui testo originario risale al 2014; l'edizione più recente, citata nel testo, è del 15 giugno 2018 (Recommended Practice J3016\_201806, Rinvenibile nel seguente sito web: [https://www.sae.org/standards/content/j3016\\_201806/](https://www.sae.org/standards/content/j3016_201806/)). Tale classificazione è ampiamente diffusa a livello internazionale; essa è fra l'altro presupposta nel documento elaborato dal Dipartimento dei trasporti statunitense (*Preparing for the Future of Transportation: Automated Vehicles 3.0*, dell'ottobre 2018, reperibile alla pagina [www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/policy-initiatives/automated-vehicles/320711/preparing-future-transportation-automated-vehicle-30.pdf](http://www.transportation.gov/sites/dot.gov/files/docs/policy-initiatives/automated-vehicles/320711/preparing-future-transportation-automated-vehicle-30.pdf)). Per quanto riguarda la situazione della Confederazione elvetica, sulla base dell'art. 106, capoverso 5 della legge federale sulla circolazione stradale (LCStr), il Consiglio federale può rilasciare autorizzazioni speciali per consentire la realizzazione di progetti pilota con veicoli a guida automatizzata. Sulla questione, v., fra l'altro, il sito web dell'Ufficio federale delle strade — USTRA, della Confederazione elvetica, [www.astra.admin.ch/astra/it/home/temi/intelligente-mobilitaet/stufen-der-automatisierung.html](http://www.astra.admin.ch/astra/it/home/temi/intelligente-mobilitaet/stufen-der-automatisierung.html). In tema, v., incidentalmente, M. G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, in *Dir. inf.* 2017, 1 s.

di più elevate automazione, il livello 3 reca le seguenti caratteristiche: «*Conditional Driving Automation —The sustained and ODD-specific performance by an ADS of the entire DDT with the expectation that the DDT fallback-ready user is receptive to ADS-issued requests to intervene, as well as to DDT performance-relevant system failures in other vehicle systems, and will respond appropriately*»; il livello 4: «*High Driving Automation The sustained and ODD-specific performance by an ADS of the entire DDT and DDT fallback without any expectation that a user will respond to a request to intervene*»; il livello 5: «*Full Driving Automation The sustained and unconditional (i.e., not ODD-specific) performance by an ADS of the entire DDT and DDT fallback without any expectation that a user will respond to a request to intervene*»<sup>(17)</sup>.

2. *Il ruolo del conducente e l'ammissione alla circolazione del veicolo a guida autonoma* — I più elevati livelli di automazione, come sopra anticipato, sembrerebbero portare a superare *de facto* la necessità di un conducente a bordo, andando oltre gli schemi che sono stati cristallizzati, anche per via dello stato tecnologico dell'epoca, nella Convenzione di Vienna dell'8 novembre 1968 sulla circolazione stradale<sup>(18)</sup>.

Quest'ultima, ai fini della circolazione stradale internazionale, offre, nel suo art. 1, definizioni di «*Power-driven vehicle*» e di «*Motor vehicle*» sganciate dalla presenza a bordo di un conducente, salvo poi legare, nell'intero articolato, l'ammissione alla circolazione del mezzo alla necessaria presenza del conducente medesimo.

In tal senso depone, quanto al primo aspetto, l'art. 1, lett. o) e p), per il quale, rispettivamente il veicolo a motore è: «*[...] any self-propelled road vehicle, other than a moped in the territories of Contracting Parties which do not treat mopeds as motor cycles, and other than a rail-borne vehicle*», mentre l'autoveicolo «*[...] any power-driven vehicle which is normally used for carrying persons or goods by road or for drawing, on the road, vehicles used for the carriage of persons or goods. This term embraces trolley-buses, that is to say, vehicles connected to an electric conductor and not rail-borne. It does not*

(17) Recommended Practice J3016\_201806, p. 19.

(18) Vigente, a livello internazionale, dal 21 maggio 1977 (per l'Italia, dal 2 ottobre 1997); la ratifica italiana è stata depositata soltanto il 2 ottobre 1996, sulla base della legge di autorizzazione 5 luglio 1995, n. 338. Cfr. in tema (con riferimento alla materia in esame) A. DI ROSA, *Il legal framework internazionale ed europeo*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, cit., 65; G.F. SIMONINI, *L'intelligenza artificiale guida le nostre vetture. Profili di responsabilità*, cit., 19 (che argomenta anche sulla precedente Convenzione di Ginevra del 19 settembre 1949).



*cover vehicles, such as agricultural tractors, which are only incidentally used for carrying persons or goods by road or for drawing, on the road, vehicles used for the carriage of persons or goods».*

Quanto al secondo aspetto, circa la presenza del conducente, l'art. 8, § 1, afferma espressamente che «*Every moving vehicle or combination of vehicles shall have a driver*»; mentre al § 5 precisa ancora che «*Every driver shall at all times be able to control his vehicle [...]*»<sup>(19)</sup>.

Al più, sulla base del § 5 *bis*, inserito con un emendamento<sup>(20)</sup> entrato in vigore sulla base dell'art. 49, § 2, lett. a) della Convenzione in data 23 marzo 2016 per tutti i Paesi contraenti<sup>(21)</sup>, è consentito che «*Vehicle systems which influence the way vehicles are driven shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with paragraph 1 of Article 13, when they are in conformity with the conditions of construction, fitting and utilization according to international legal instruments concerning wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles [comma 1] Vehicle systems which influence the way vehicles are driven and are not in conformity with the aforementioned conditions of construction, fitting and utilization, shall be deemed to be in conformity with paragraph 5 of this Article and with paragraph 1 of Article 13, when such systems can be overridden or switched off by the driver [comma 2]*»<sup>(22)</sup>.

---

<sup>(19)</sup> Viceversa, la mai entrata in vigore Convenzione europea sulla responsabilità civile in caso di danni causati da veicoli a motore, firmata a Strasburgo del 14 maggio 1973 sulla responsabilità civile per danni cagionati dalla circolazione di autoveicoli (STE n. 079), non sottoscritta dall'Italia, e con nessun successo di ratifica persino fra i pochi Stati firmatari (soltanto Repubblica federale tedesca, Norvegia e Confederazione elvetica), all'art. 3, lett. a), esplica la nozione di «*vehicle*», come quello che «*is provided with a motor for its propulsion and intended to travel on the ground, other than a vehicle running on rails or a hovercraft*». I riferimenti al conducente («*driver*»), sono soltanto in quanto possibile danneggiato del sinistro (art. 8, § 2), ovvero (considerato insieme ai passeggeri) quale soggetto la cui condotta colposa possa determinare l'imputazione del soggetto responsabile per il veicolo.

<sup>(20)</sup> ECE/TRANS/WP.1/145, rinvenibile alla pagina *web* <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2014/wp1/ECE-TRANS-WP1-145e.pdf>

<sup>(21)</sup> Rinvenibile alla pagina *web* <https://treaties.un.org/doc/Publication/CN/2015/CN.529.2015.Reissued.06102015-Eng.pdf>.

<sup>(22)</sup> Cfr. I. VINGIANO-VIRICEL, *Véhicule autonome: qui est responsable? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, Paris, 2019, 11. Ai sensi dell'art. 13, § 1, della Convenzione in questione, «*Every driver of a vehicle shall in all circumstances have his vehicle under control so as to be able to exercise due and proper care and to be at all times in a position to perform all manoeuvres required of him. He shall, when adjusting the speed of his vehicle, pay constant regard to the circumstances,*

Con riferimento alla normativa di diritto interno, l'art. 46 c. strada<sup>(23)</sup> prevede che «Ai fini delle norme del [...] codice, si intendono per veicoli tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade guidate dall'uomo». Sono tuttavia ammissibili, ex art. 59 c. strada, veicoli con caratteristiche atipiche, tali da non farli rientrare fra quelli definiti nel relativo capo. Il ministro delle infrastrutture e dei trasporti, sentiti i ministri interessati, stabilisce, con proprio decreto, la categoria, fra quelle individuate, alla quale i veicoli atipici devono essere assimilati ai fini della circolazione e della guida; i requisiti tecnici di idoneità alla circolazione dei medesimi veicoli individuandoli, con criteri di equivalenza, fra quelli previsti per una o più delle categorie» elencate in precedenza.

La pur estesa (e comunque ampliabile ex art. 59 c. strada) definizione di «veicolo» sottesa al vigente codice della strada richiede nel momento della circolazione su strada il controllo del conducente<sup>(24)</sup>, cui fanno capo obblighi e doveri.

Del resto, anche le esperienze consolidate in altri ambiti di diritto interno, quali il codice della navigazione (che, all'art. 743 c. nav., considera aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del Ministero della difesa)<sup>(25)</sup> non contemplano, almeno per ora, l'ammissione alla circolazione di veicoli totalmente autonomi, che prescindano dalla capacità di intervento di un soggetto sia esso presente a bordo<sup>(26)</sup>, sia all'esterno dello stesso<sup>(27)</sup>.

---

*in particular the lie of the land, the state of the road, the condition and load of his vehicle, the weather conditions and the density of traffic, so as to be able to stop his vehicle within his range of forward vision and short of any foreseeable obstruction. He shall slow down and if necessary stop whenever circumstances so require, and particularly when visibility is not good».*

(23) Approvato con d.lg. 30 aprile 1992, n. 25, in un momento quindi antecedente all'entrata in vigore della Convenzione di Vienna del 1968.

(24) Per la medesima conclusione rispetto alla Francia, cfr. I. VINGIANO-VIRICEL, *Véhicule autonome: qui est responsable? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, cit., 11.

(25) Tale previsione deriva dalla riforma della parte aeronautica del codice della navigazione del 2005-2006, in particolare con la novella apportata dal d.lg. 15 marzo 2006, n. 151, di fronte alla non pacifica inclusione dei mezzi in questione (A. LEFEBVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE- L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, ed. XIV, Milano, 2016, 259; G. MASTRANDREA-L. TULLIO, *Il compimento della revisione della parte aeronautica del codice della navigazione*, in *Dir. mar.* 2006, 699, ivi, 716).

(26) Il riferimento è, in particolare, alla legge tedesca sulla circolazione stradale, come emendata nel luglio 2017. Si tratta dello *Straßenverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2003 (BGBl. I S. 310, 919)*, das zuletzt durch Ar-

In questo senso sembra muoversi anche la sperimentazione rispetto agli autoveicoli, tanto che, per ora, la prospettiva più verosimile, quanto alla realizzazione, sarebbe al più quella di una «*self-driving* (ma non «ancora *driverless*) car»<sup>(28)</sup>.

Quanto alla circolazione dei veicoli autonomi<sup>(29)</sup>, essa, pur con sporadiche eccezioni di cui si dirà oltre, non sembrerebbe di per sé ammessa sulla normale rete viaria.

---

tikel 8 des Gesetzes vom 17. Juli 2017 (BGBl. I S. 2421) geändert worden ist. Va detto che tale legge (al § 1.b.2) mantiene una posizione apparentemente piuttosto ambigua sulla condotta richiesta al guidatore, che non sarebbe tenuto a mantenere un controllo completo della marcia del veicolo durante il funzionamento automatico, pur dovendo rimanere sufficientemente vigile al fine di compiere le manovre richiestegli dal successivo § 1.b.2. Per quest'ultimo, il conducente dovrebbe riprendere immediatamente il controllo diretto del veicolo, ove tale necessità gli sia segnalata dal sistema (lett. a), ovvero quando si renda comunque conto, sulla base dell'esperienza o delle circostanze, che non esistano più le condizioni necessarie per avvalersi della guida automatica (lett. b) (nel testo originale tedesco: «*wenn er erkennt oder auf Grund offensichtlicher Umstände erkennen muss, dass die Voraussetzungen für eine bestimmungsgemäße Verwendung der hoch-oder vollautomatisierten Fahrfunktionen nicht mehr vorliegen*»). Una traduzione del testo della legge emendata in lingua inglese è reperibile in K. CZARNECKI, *English Translation of the German Road Traffic Act Amendment Regulating the Use of «Motor Vehicles with Highly or Fully Automated Driving Function» from July 17, 2017*, [www.researchgate.net/publication/320813344\\_English\\_Translation\\_of\\_the\\_German\\_Road\\_Traffic\\_Act\\_Amendment\\_Regulating\\_the\\_Use\\_of\\_Motor\\_Vehicles\\_with\\_Highly\\_or\\_Fully\\_Automated\\_Driving\\_Function\\_from\\_July\\_17\\_2017](http://www.researchgate.net/publication/320813344_English_Translation_of_the_German_Road_Traffic_Act_Amendment_Regulating_the_Use_of_Motor_Vehicles_with_Highly_or_Fully_Automated_Driving_Function_from_July_17_2017). Una traduzione in lingua italiana del progetto di legge da cui è derivata (più sfumato sulla posizione del guidatore, cfr. § 1.b) è contenuto in appendice a: M.G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, cit., 12.

(27) Sulla necessità di strutture e servizi appositamente dedicati, cfr. M. FERRAZZANO, *Dai veicoli a guida umana alle autonomous car*, cit., 103 s.; sulle prospettive di sperimentazione in ambiente urbano, cfr. F. LEALI-L. CHIANTORE, *Un ambiente urbano per la sperimentazione di soluzioni innovative per la mobilità: il caso di «Modena Automotive Smart Area»*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, cit., 1, ivi, 10.

(28) Costruzione ripresa dal titolo di un paragrafo della relazione di U. RUFFOLO, *Self-driving car, auto driverless e responsabilità*, in *Intelligenza artificiale e responsabilità- Responsabilità «da algoritmo»? A.I. e automobili self-driving, automazione produttiva, robotizzazione medico-farmaceutica. A.I. e attività contrattuali. Le tendenze e discipline unionali*, atti del Convegno del 29 novembre 2017, presso l'Università per Stranieri di Perugia, a cura dello stesso, Milano, 2017, 31, ivi, 45. Sul tema specifico dei taxi a guida autonoma, v. da ultimo (anche per riferimenti alle applicazioni già realizzate, e per considerazioni *de lege ferenda*) P. TULLIO, *Da Uber ai robotaxi: spunti comparatistici per una riforma degli autoservizi pubblici non di linea*, in *Dir. trasp.* 2018, 677. Per un progetto di taxi con *driverless cars* a Singapore, cfr. <https://www.edb.gov.sg/en/news-and-events/insights/innovation/world-s-first-driverless-taxi-system-comes-to-singapore.html>.

(29) Va incidentalmente dato atto che per gli Stati Uniti d'America si sia a suo tempo sostenuto che l'ordinamento federale (al di là delle norme statali), «does not

Prova ne è che, per avviare la sperimentazione di tali tecnologie su strada, si è dovuta adottare una norma *ad hoc* che l'autorizzasse (art. 1, comma 72 della l. 27 dicembre 2017, n. 205 <sup>(30)</sup>, Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020), demandando le modalità attuative ad un successivo decreto ministeriale.

Tali modalità sono state effettivamente previste con il d.m. (infr. trasp.) 28 febbraio 2018 n. 70, che reca «Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica» (c.d. «decreto Smart Road») <sup>(31)</sup>.

---

categorically prohibit automated driving» (cfr. B. WALKER SMITH, *Automated Vehicles Are Probably Legal in the United States*, in *Tex. A&M L. Rev.* 2014, 411, ivi, 424. Gli Stati Uniti, del resto, non sono parte della Convenzione di Vienna del 1969, ma della precedente Convenzione sul traffico stradale di Ginevra del 19 settembre 1949. V. anche in tema (sia pure dubitativamente) J. S. BRODSKY, *Autonomous vehicle regulation: how an uncertain legal landscape may hit the brakes on self-driving cars*, in *Berkeley Tech. L.J.*, 31, 2016, 851, ivi, 858. D'altronde, è pendente dal 2017, ma non è stato fino a questo momento adottato, un testo normativo *ad hoc*, il «Safely Ensuring Lives Future Deployment and Research In Vehicle Evolution Act» («SELF DRIVE Act») — H.R. 3388/S. 1885 (su cui si veda <https://www.nada.org/self-driving-cars-bill/>). Sul contesto cfr. W. H. BOOTHBY, *Highly Automated and Autonomous Technologies*, in *New Technologies and the Law in War and Peace*, a cura del medesimo, Cambridge, 2019, 137, ivi, 176.

<sup>(30)</sup> L'art. 1, comma 72, l. 27 dicembre 2017, n. 205, ha autorizzato la sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica, al fine di «sostenere la diffusione delle buone pratiche tecnologiche nel processo di trasformazione digitale della rete stradale nazionale (Smart Road) nonché allo scopo di promuovere lo sviluppo, la realizzazione in via prototipale, la sperimentazione e la validazione di soluzioni applicative dinamicamente aggiornate alle specifiche funzionali, di valutare e aggiornare dinamicamente le specifiche funzionali per le Smart Road e di facilitare un'equa possibilità di accesso del mondo produttivo ed economico alla sperimentazione». Si è ritenuto che la previsione di autorizzazione in questione andrebbe oltre la mera «funzione di incentivazione», dovendo essere considerata «anche come un intervento legislativo opportunamente volto, ai sensi dell'art. 41, comma 3, cost., ad indirizzare un'attività economica (quale, appunto la produzione di autoveicoli) verso finalità di carattere sociale ed al perseguimento di interessi di indubbio rilievo costituzionale» (così S. SCAGLIARINI, *Smart roads e driverless cars nella legge di bilancio: opportunità e rischi di un'attività economica «indirizzata e coordinata a fini sociali»*, in *Quad. cost.* 2018, 497).

<sup>(31)</sup> In tema, cfr. D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, in *Danno resp.* 2018, 401; M. FERRAZZANO, *Dai veicoli a guida umana alle autonomous car*, cit., 105; S. SCAGLIARINI, *La sperimentazione su strada pubblica dei veicoli autonomi: il «decreto smart road»*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, cit., 15. Per quanto concerne l'apprestamento infrastrutturale necessario, il decreto fissa al 2025 il termine per il completamento della prima fase (relativa all'intervento su tutte le strutture italiane della rete TEN-T, e su tutta la rete autostradale e stradale statale). L'obiettivo della gestione dei flussi dovrebbe essere realizzato entro il 2030.

Come per l'Italia, per gli altri membri dell'Unione europea <sup>(32)</sup>, tali disposizioni sono state adottate nel contesto definito dalla direttiva 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010, sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto <sup>(33)</sup>.

---

<sup>(32)</sup> È da ricordare il contesto di diritto unionale nel quale è stata emanato il decreto «Smart Road» di cui si dirà oltre: Reg. (CE) n. 377/2014 del Parlamento e del Consiglio europeo del 3 aprile 2014, che istituisce il programma Copernicus e abroga il regolamento (Ue) n. 911/2010; per il quale (art. 2) Copernicus «è un programma civile, orientato agli utenti e sotto controllo civile che si basa sulle capacità nazionali ed europee esistenti e assicura la continuità delle attività svolte nell'ambito del monitoraggio globale per l'ambiente e la sicurezza (GMES). [...] è costituito dalle seguenti componenti: a) una componente di servizi destinata a fornire informazioni nei seguenti settori: monitoraggio atmosferico, monitoraggio dell'ambiente marino, monitoraggio del territorio, cambiamenti climatici, gestione delle emergenze e sicurezza; b) una componente spaziale destinata a garantire osservazioni spaziali sostenibili per i tipi di servizi di cui alla lettera a); c) una componente in situ destinata a garantire le osservazioni mediante installazioni a bordo di aerei, di navi e a terra per i tipi di servizi di cui alla lettera a)». Tra le componenti ora elencate sono creati opportuni collegamenti e interfacce. Si aggiungono la dir. n. 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 7 luglio 2010, sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto; la Comunicazione della Commissione 30 novembre 2016, Strategia europea per i Sistemi di Trasporto Intelligenti Cooperativi, prima tappa verso una mobilità cooperativa, connessa e automatizzata (COM(2016) 766); la Comunicazione della Commissione 31 maggio 2017 Europa in movimento: un'agenda per una transizione socialmente equa verso una mobilità pulita, competitiva e interconnessa per tutti (COM(2017)); la Comunicazione della Commissione del 25 aprile 2018, L'intelligenza artificiale per l'Europa, (COM(2018) 237); la Comunicazione della Commissione 17 maggio 2018, Verso la mobilità automatizzata: una strategia dell'UE per la mobilità del futuro (COM(2018) 283); la Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2019 sulla guida autonoma nei trasporti europei (2018/2089(INI)).

<sup>(33)</sup> È utile ricordare che l'art. 8, commi 4 e 5, del d.l. 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese, convertito con modificazioni dalla l. 17 dicembre 2012, n. 221, ha stabilito, anche ai fini del recepimento della dir. 2010/40/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 7 luglio 2010 (sul quadro generale per la diffusione dei sistemi di trasporto intelligenti — ITS — nel settore del trasporto stradale e nelle interfacce con altri modi di trasporto) alcuni settori di intervento costituenti obiettivi prioritari per la diffusione e l'utilizzo, in modo coordinato e coerente, di sistemi di trasporto intelligenti sul territorio nazionale, tra cui: a) uso ottimale dei dati relativi alle strade, al traffico e alla mobilità; b) continuità dei servizi ITS di gestione del traffico e del trasporto merci; c) applicazioni ITS per la sicurezza stradale e la sicurezza del trasporto; d) collegamento telematico tra veicoli e infrastruttura di trasporto. Con riferimento a tali settori di intervento, i sistemi di trasporto intelligenti garantiscono sul territorio nazionale: a) la predisposizione di servizi di informazione sulla mobilità multimodale; b) la predisposizione di servizi di informazione sul traffico in tempo reale; c) i dati e le procedure per la comunicazione gratuita agli utenti, ove possibile, di informazioni minime universali sul traffico con-

Partendo da presupposti analoghi di carattere unionale, disposizioni *ad hoc* corrispondenti sono state introdotte anche negli ordinamenti di altri Stati in cui si è iniziata la sperimentazione <sup>(34)</sup>.

In Francia <sup>(35)</sup>, peraltro, nell'ambito dell'appena promulgata legge n. 2019/496 del 23 maggio 2019, «*relative à la croissance et la transformation des entreprises*», è stata prevista la possibilità di un «*conducteur à l'extérieur du véhicule*» <sup>(36)</sup>, che rievoca le più sopra menzionate formule affermate

---

nesse alla sicurezza stradale; d) la predisposizione armonizzata di un servizio elettronico di chiamata di emergenza (eCall) interoperabile; e) la predisposizione di servizi d'informazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali; f) la predisposizione di servizi di prenotazione per aree di parcheggio sicure per gli automezzi pesanti e i veicoli commerciali. In Italia è stato poi adottato il Piano di azione nazionale sui sistemi intelligenti di trasporto (ITS), approvato con d.m. (infrastrutture e trasporti) 12 febbraio 2014, n. 44. Cfr. in tema F. GASPARI, *Smart city, agenda urbana multilivello e nuova cittadinanza amministrativa*, Napoli, 2018, 90 e *sub* nt. 87.

<sup>(34)</sup> V., in generale, G.F. SIMONINI, *L'intelligenza artificiale guida le nostre vetture. Profili di responsabilità*, cit., 19. Ad esempio, per quanto concerne la Francia, v. Ordonnance n. 2016-1057 du 3 août 2016 relative à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques. Nel Regno Unito, il Centre for Connected and Autonomous Vehicles ha adottato il «Code of Practice: Automated vehicle trialling», consultabile alla pagina [https://\\_assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/776511/code-of-practice-automated-vehicle-trialling.pdf](https://_assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/776511/code-of-practice-automated-vehicle-trialling.pdf), sul quale si dirà oltre. In Spagna, in base all'art. 47 del Real Decreto 2822/1998 del 23 dicembre 1988, la Dirección General de Tráfico ha adottato nel 2015 la Instrucción 15/V-113 avente ad oggetto «Autorización de pruebas o ensayos de investigación realizados con vehículos de conducción automatizada en vías abiertas al tráfico en general», consultabile alla pagina [www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/normativa-legislacion/otras-normas/modificaciones/15.V-113-Vehiculos-Conduccion-automatizada.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/normativa-legislacion/otras-normas/modificaciones/15.V-113-Vehiculos-Conduccion-automatizada.pdf). Il contesto è quello determinato dal Real Decreto 662/2012, de 13 de abril, por el que se establece el marco para la implantación de los sistemas inteligentes de transporte (SIT) en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte

<sup>(35)</sup> Che già da tempo, per fronteggiare le esigenze della sperimentazione dei veicoli autonomi, aveva iniziato a dotarsi di un «*arsenal juridique*»: l'espressione è di I. VINGIANO-VIRICEL, *Véhicule autonome: qui est responsable? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, cit., 1.

<sup>(36)</sup> L'art. 125, che modifica l'art. 1 della ordonnance n. 2016-1057, dopo aver fatto salvo il principio che «La délivrance de l'autorisation est subordonnée à la condition que le système de délégation de conduite puisse être à tout moment neutralisé ou désactivé par le conducteur», aggiunge immediatamente che «En l'absence de conducteur à bord, le demandeur fournit les éléments de nature à attester qu'un conducteur situé à l'extérieur du véhicule, chargé de superviser ce véhicule et son environnement de conduite pendant l'expérimentation, sera prêt à tout moment à prendre le contrôle du véhicule, afin d'effectuer les manœuvres nécessaires à la mise en sécurité du véhicule, de ses occupants et des usagers de la route».

nell'uso recente, a proposito dei droni aeronautici, verosimilmente con ragioni corrispondenti <sup>(37)</sup>. In particolare, il novellato art. 1 dell'ordonnance n° 2016-1057 del 3 agosto 2016 relativa «à l'expérimentation de véhicules à délégation de conduite sur les voies publiques» autorizza la «circulation sur la voie publique de véhicules à délégation partielle ou totale de conduite à des fins expérimentales», subordinatamente «à la délivrance d'une autorisation destinée à assurer la sécurité du déroulement de l'expérimentation» e alla «condition que le système de délégation de conduite puisse être à tout moment neutralisé ou désactivé par le conducteur. En l'absence de conducteur à bord, le demandeur fournit les éléments de nature à attester qu'un conducteur situé à l'extérieur du véhicule, chargé de superviser ce véhicule et son environnement de conduite pendant l'expérimentation, sera prêt à tout moment à prendre le contrôle du véhicule, afin d'effectuer les manœuvres nécessaires à la mise en sécurité du véhicule, de ses occupants et des usagers de la route».

Nel Regno Unito, invece, sulla base del «Code of Practice: Automated vehicle trialling» dei primi mesi del 2019, i §§ 2.2 e 2.3 dei *legal requirements* prevedono «[...]conducting public trials of automated vehicle technology is possible in the UK at any level, provided the following legal requirements are met: // A driver is present, in or out of the vehicle, who is ready, able, and willing to resume control of the vehicle; // The vehicle is roadworthy; and // Appropriate insurance in place. It is the responsibility of those carrying out trials to ensure that their trials comply with all relevant legal requirements. Deploying a service may require appropriate licensing» <sup>(38)</sup>. *Trialling organisations do not need to obtain permits or pay surety bonds when conducting trials in the UK. As part of complying with the law».*

In Italia, l'emanazione del decreto «Smart Road» ha aperto la via all'effettività della sperimentazione su strada dei veicoli a guida automatica

---

<sup>(37)</sup> Su tale soluzione prefigurata nel progetto «Pacte» da cui è derivata, cfr. S. HADRI, *Pleins phares sur les évolutions du cadre légal et réglementaire des véhicules autonomes*, in *Petites Affiches*, 3 gennaio 2019, n. 3, 6.

<sup>(38)</sup> Il *Code of Practice: Automated vehicle trialling* his *Code of Practice* (rinvenibile alla pagina web [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/776511/code-of-practice-automated-vehicle-trialling.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/776511/code-of-practice-automated-vehicle-trialling.pdf)) rappresenta un emendamento del precedente documento del 2015 *The Pathway to Driverless Cars: A Code of Practice for Testing*, pubblicato dal dipartimento dei Trasporti britannico, pubblicato nel luglio 2015 e rinvenibile alla pagina web [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/446316/pathway-driverless-cars.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/446316/pathway-driverless-cars.pdf). Al riguardo, si veda l'accenno in R. A. JACCHIA-S. CAPRUZZI, *I veicoli a guida autonoma e la mobilità del terzo millennio*, rinvenibile alla pagina web <https://sistemaproprietaintellettuale.it/45-angolo-del-professionista/14291-i-veicoli-a-guida-autonoma-e-la-mobilita-del-terzo-millennio.html>.

e alla creazione di una infrastruttura stradale dedicata, tanto che, sul sito del Ministero medesimo, può leggersi con data 22 marzo 2019 che l'Osservatorio tecnico di supporto per le Smart Road del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha dato parere positivo alla prima domanda di autorizzazione alla sperimentazione di veicoli a guida autonoma su strade pubbliche <sup>(39)</sup>.

È sempre notizia di stampa quella per la quale la Direzione generale motorizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha rilasciato alla VisLab s.r.l., società controllata da Ambarella Inc., l'autorizzazione alla sperimentazione su strada pubblica del primo veicolo a guida autonoma in Italia, con numero di telaio specifico, dotato di contrassegno e in presenza di un supervisore in grado di commutare tra operatività automatica e manuale del veicolo <sup>(40)</sup>. La sperimentazione riguarda l'ambito urbano e l'ultimo miglio tipo D, E, F <sup>(41)</sup> di precisi tratti stradali nelle città di Torino e

---

<sup>(39)</sup> [Http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/smart-road/smart-road-primok-per-autorizzazione-alla-guida-autonoma-su-strada](http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/smart-road/smart-road-primok-per-autorizzazione-alla-guida-autonoma-su-strada).

<sup>(40)</sup> <https://vislab.it/>; [http://www.ansa.it/canale\\_motori/notizie/istituzioni/2019/05/07/prima-autorizzazione-per-guida-autonoma-su-strada\\_985a6529-df8b-4d16-bf7f-e899fce455f0.html](http://www.ansa.it/canale_motori/notizie/istituzioni/2019/05/07/prima-autorizzazione-per-guida-autonoma-su-strada_985a6529-df8b-4d16-bf7f-e899fce455f0.html).

<sup>(41)</sup> L'art. 2 d.lg. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni, definisce, al comma 1, «strada» l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali. Ai sensi del comma 2 del medesimo articolo le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi: A. Autostrade; B. Strade extraurbane principali; C. Strade extraurbane secondarie; D. Strade urbane di scorrimento; E. Strade urbane di quartiere; F. Strade locali; F-bis. Itinerari ciclopedonali. Le strade di cui al comma 2 devono avere le seguenti caratteristiche minime: A-Autostrada: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione; B-Strada extraurbana principale: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio, che comprendano spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione; C-Strada extraurbana secondaria: strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine; D-Strada urbana di scorrimento: strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina



Parma, nel rispetto di tutte le prescrizioni dettate dal gestore delle strade stesse e in presenza di un supervisore in grado di commutare tra operatività automatica e manuale del veicolo, in modo da garantire in ogni circostanza il rispetto massimo della sicurezza <sup>(42)</sup>.

È altresì interessante notare che l'Autorità della concorrenza e del mercato nella segnalazione AS1556 <sup>(43)</sup> ha ritenuto che l'art. 14 dello decreto «Smart Road» <sup>(44)</sup> integri una restrizione della concorrenza nella misura in cui subordini l'accesso alla sperimentazione a un'autorizzazione discrezionale rilasciata da un diretto concorrente del richiedente, «senza che siano ravvisabili ragioni obiettive di interesse generale che giustifichino la necessità di tale previsione o che, in ogni caso, ne facciano emergere la proporzionalità rispetto all'interesse generale perseguito dalla norma, con ciò riducendo la possibilità di competere degli sviluppatori indipendenti, a vantaggio delle case automobilistiche già fortemente attive in un settore in rapido sviluppo».

Quanto alla definizione di «autoveicolo» offerta dall'art. 1, lett. f) del decreto Smart Road, può rilevarsi una nozione di «veicolo a guida automatica», da intendersi come «un veicolo dotato di tecnologie capaci di adottare e attuare comportamenti di guida senza l'intervento attivo del guidatore, in determinati ambiti stradali e condizioni esterne».

Di contro, non è considerato tale «un veicolo omologato per la circolazione sulle strade pubbliche italiane secondo le regole vigenti e dotato di

---

pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate; E-Strada urbana di quartiere: strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata; F-Strada locale: strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade; F-bis. Itinerario ciclopedonale: strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

<sup>(42)</sup> <http://www.mit.gov.it/comunicazione/news/smart-road/smart-road-da-mit-prima-autorizzazione-guida-autonoma-su-strada>.

<sup>(43)</sup> Il documento è reperibile sul sito <https://www.agcm.it/dotcmsdoc/bollettini/2019/2-19.pdf>.

<sup>(44)</sup> L'art. 14 del d.m. (infr. trasp.) 28 febbraio 2018 dispone che «il soggetto autorizzante può richiedere ogni documentazione ritenuta utile ai fini dell'istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione. [...] Nei casi in cui la domanda è presentata da un soggetto diverso dal costruttore, il richiedente presenta il nulla osta alla sperimentazione rilasciato dal costruttore del veicolo».

uno o più sistemi di assistenza alla guida, che vengono attivati da un guidatore al solo scopo di attuare comportamenti di guida da egli stesso decisi e che comunque necessitano di una continua partecipazione attiva da parte del conducente alla attività di guida».

Tuttavia, posto (*ex art. art. 1, lett. h*) che l'«operatività in modo automatico» del veicolo è la modalità in cui «le tecnologie di guida automatica sono inserite e assumono il pieno controllo del veicolo», l'art. 1, lett. *j*) sembrerebbe prospettare una nozione di «supervisore» posizionato a bordo del mezzo, a differenza, come sopra rilevato, di quanto si verifica nella legislazione di altri Paesi europei come la Francia e il Regno Unito.

Egli, infatti, in quanto «occupante del veicolo», «dovrà essere sempre in grado di assumere il controllo del veicolo indipendentemente dal grado di automazione dello stesso, in qualunque momento se ne presenti la necessità, agendo sui comandi del veicolo in assoluta precedenza sui sistemi automatizzati e che, pertanto, è il responsabile della circolazione del veicolo. Quando ne assuma la guida effettiva, in modalità manuale, assume il ruolo di conducente».

L'art. 10 prevede, infatti, che il supervisore del veicolo a guida automatica <sup>(45)</sup> durante la sperimentazione debba essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa. Il supervisore ha la responsabilità del veicolo in entrambe le modalità operative.

Le conseguenze di questa impostazione fatta propria nel decreto «Smart road» sul regime di responsabilità per danni derivanti dalla circolazione saranno esplicitate oltre, nell'ambito del presente lavoro.

3. *Le prospettive del superamento della fase sperimentale.* — L'eventuale ammissione dei veicoli a guida autonoma alla circolazione stradale, sulla scia di quanto è già accaduto con l'apparire di ogni altra tecnologia innovativa, specialmente nel settore dei trasporti <sup>(46)</sup>, comporta la necessità di in-

<sup>(45)</sup> Il supervisore, *ex art. 10*, comma, 1 del decreto «Smart Road» deve possedere da almeno cinque anni la patente di guida per la classe del veicolo in prova, aver superato con successo un corso di guida sicura o un corso specifico per sperimentatori di veicoli a guida automatica presso un ente accreditato in uno dei Paesi dell'Unione europea, aver condotto prove su veicoli a guida automatica in sede protetta o su strada pubblica, anche all'estero, purché in uno Stato in cui la sperimentazione dei veicoli a guida automatica è regolamentata, per una percorrenza di almeno mille chilometri e possiede le conoscenze necessarie, adeguatamente documentate, per prendere parte alle prove in veste di supervisore.

<sup>(46)</sup> Sugli interrogativi coevi all'affermazione delle ferrovie, cfr., da ultimo, G. PRUNEDDU, *Contratto di trasporto ferroviario e diritto dei trasporti: spunti su vecchie*

terrogarsi sulla capacità delle categorie giuridiche esistenti di accogliere le nuove fattispecie, in particolare per quanto riguarda la responsabilità <sup>(47)</sup>, e, a monte, persino sulle implicazioni di carattere etico <sup>(48)</sup> che esse comportano, rispetto alle situazioni che possono presentarsi <sup>(49)</sup> in relazione all'automaticità della guida e delle scelte operate dall'intelligenza artificiale.

---

*questioni nel contesto attuale*, in *Giureta*, 2017, 123. Con riferimento specifico alle conseguenze ed alle implicazioni in campo risarcitorio dell'avvento del motore a scoppio e degli albori della circolazione stradale, cfr. G.M. BALDI, *Orientamenti tradizionali e nuove concezioni del diritto al risarcimento delle vittime della strada*, in *Assicurazioni di responsabilità civile*, atti del VII Convegno per la trattazione di temi assicurativi (Trieste, 11-12 ottobre 1965), Milano, 1966, 33; A. LA TORRE, *La disciplina giuridica dell'attività assicurativa*, Milano, 1987, 186; F.J. TIRADO SUAREZ, *El seguro obligatorio de automóviles y la comunidad económica europea. La perspectiva española*, in *Revista de instituciones europeas*, 1983, 835; D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., 401. Per riferimenti ai progetti, nell'ambito degli Stati europei della prima metà del XX secolo di discipline specifiche per la responsabilità civile automobilistica, v. A. TUNC, *Les récents développements du droit français*, in *Responsabilità civile e assicurazione obbligatoria* (a cura di M. Comperti-G. Scalfi), Milano, 1988, 188 ss.

<sup>(47)</sup> Non a caso, si è parlato del diritto dei trasporti come di un campo privilegiato per la verifica delle teorie sulla responsabilità civile: cfr., *ex plurimis*, G. ROMANELLI, *I danni da aeromobile sulla superficie*, Milano, 1970, 6 ss.; E. FANARA, *Le assicurazioni del ramo trasporti: banco di prova per l'affermazione dell'autonomia del diritto dei trasporti*, in *Studi in onore di Gustavo Romanelli*, Milano, 1997, 499.

<sup>(48)</sup> La questione si pone, in particolare, rispetto ai progettisti, ai produttori ed agli utilizzatori di robot, ed è stata affrontata nell'ambito dell'Unione europea anche con l'istituzione di un gruppo di esperti, incaricati di predisporre delle linee-guida sullo sviluppo dell'intelligenza artificiale, i cui risultati sono stati soltanto recentemente (8 aprile 2019) diffusi: cfr. HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Ethics guidelines for trustworthy AI*, reperibile all'indirizzo web [ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai](http://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai). Sulla roboetica, con diverse prospettive, cfr. G. BASILE, *La roboetica. Una nuova scienza?*, in *L'Arco di Giano*, 57, 2008, 11; R. MANZOTTI-V. TAGLIASCO, *Etica delle macchine e «coscienza artificiale»*, in *L'Arco di Giano*, 57, 2008, 33; A.M.C. MONOPOLI, *L'applicazione del principio di responsabilità in ambito robotico*, in *L'Arco di Giano*, 57, 2008, 55; G. TADDEI ELMI-F. ROMANO, *Il robot tra ius condendum e ius conditum*, in *Informatica e dir.* 2016, 115, *ivi*, 132 ss. Sulla specifica questione dei profili etici delle autovetture a guida autonoma, v., da ultimo, in generale N. BUSTO, *Carta europea sulla robotica: una proposta di roboethics per le self driving car*, in *Cyberspazio e diritto*, 2017, 289, *ivi*, 293 ss.

<sup>(49)</sup> Si rinvia sul punto all'efficace analisi casistica di P. LIN, *Why Ethics Matters for Autonomous Cars*, in *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*, cit., 68, *ivi*, 70, che introduce la questione della necessità di una scelta che si presenterebbe lì dove, in una data situazione, si avesse la certezza che, comunque non ci fosse alcuna possibilità di evitare un incidente mortale, e si potesse soltanto decidere chi salvare fra due soggetti. L'alternativa ipotizzata è fra due potenziali vittime, una signora settantenne ed una giovane ragazza: «Striking the grandmother could be the lesser evil, at least to some eyes. The thinking is that the girl still has her

Non è un caso, infatti che, il noto «trolley problem», formulato nel 1967 da *Philippa Ruth Foot*, sia stato oggetto di rinnovato interesse, allorché si sono rese evidenti <sup>(50)</sup> le problematiche relative alle decisioni che deve assumere l'intelligenza artificiale rispetto agli eventi che si verificano nella conduzione dei veicoli nei più elevati livelli di automazione <sup>(51)</sup>.

Ha avuto molto eco il caso di un incidente mortale avvenuto in Arizona nel marzo 2018 <sup>(52)</sup> tra un'auto di Uber a guida automatica in fase di sperimentazione (con supervisore, a bordo disattento al momento della collisione) e un pedone in fase di attraversamento della strada.

Le modalità con le quali si è verificato il sinistro, uno dei primi casi in cui la vittima non si trovava a bordo del veicolo, ha sollevato molti interrogativi sulle scelte operabili dal mezzo (predeterminate, di massima, dal costruttore, *rectius* dal progettista del *software* che governa le decisioni della

---

entire life in front of her — a first love, a family of her own, a career, and other adventures and happiness — while the grandmother has already had a full life and her fair share of experiences. Further, the little girl is a moral innocent, more so than just about any adult. We might agree that the grandmother has a right to life and as valuable life as the little girl's; but nevertheless, there are reasons that seem to weigh in favor of saving the little girl over the grandmother, if an accident is unavoidable. Even the grandmother may insist on her own sacrifice, if she were given the chance to choose. But either choice is ethically incorrect, at least according to the relevant professional codes of ethics [...] Age does not appear to be a relevant factor in our scenario as it might be in, say, casting a young actor to play a child's character in a movie. In that movie scenario, it would be appropriate to reject adult actors for the role. Anyway, a reason to discriminate does not necessarily justify that discrimination, since some reasons may be illegitimate. Even if we point to the disparity of life experiences between the old and the young, that difference isn't automatically an appropriate basis for different treatment». L'autore poi prosegue esaminando altre possibili motivazioni nella scelta relativa alla possibile «*crash-optimization*», che comunque non possono costituire soluzioni incontrovertibili, quale che sia la loro motivazione (72 ss.), evocando, in particolare, il noto «dilemma del carrello» (ivi, 78), a cui si fa cenno nel testo del presente lavoro.

<sup>(50)</sup> Cfr. J. BONNEFON-A. SHARIF-I. RAHWAN, *The social dilemma of autonomous vehicles*, in *Science*, Vol. 352, 24 giugno 2016, 1573-1576.

<sup>(51)</sup> Cfr. M. FERRAZZANO, *Dai veicoli a guida umana alle autonomous car*, cit., 112 ss. e da T. CASADEI-G. ZANETTI, *Tra dilemmi etici e potenzialità concrete: le sfide dell'autonomous driving*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, cit., 41, ivi, 43.

<sup>(52)</sup> Per la ricostruzione dell'incidente, in cui «al momento dell'impatto la donna è voltata verso il lato opposto rispetto al senso di marcia, mentre il passeggero all'interno del mezzo sta distrattamente guardando per terra. Nessuno dei due riesce a rendersi conto della collisione imminente», cfr. M. SALTORI, *Come decide un'auto senza pilota chi muore in un incidente stradale*, reperibile alla pagina web <https://thevision.com/innovazione/auto-guida-autonoma>.

macchina al verificarsi di determinate situazioni, e ricadenti sul proprietario/passeggero del mezzo) e consistenti, nel caso di ostacolo costituito da un essere vivente, nello scartare l'ostacolo medesimo (sacrificando, in ipotesi, la vita degli occupanti a bordo) o nell'investirlo<sup>(53)</sup>, potendo cagionare la sua morte. D'altronde, su questa questione si inserisce l'altra relativa alla capacità del *software* di distinguere in concreto quale sia l'ostacolo vivente di cui eventualmente possa cagionare la morte; se si tratti, ad esempio, di un essere umano o di un animale.

Per quanto possano realizzarsi aspettative sempre più ottimistiche circa la riduzione della sinistrosità proprio grazie alle nuove tecnologie, comunque la persistenza di un margine per qualche incidente<sup>(54)</sup> suggerisce allora la necessità che «[p]iù l'automobile è automatizzata, maggiore è — o dovrà essere — il livello di predeterminazione delle scelte morali, a partire dai principi di prevedibilità ed evitabilità»<sup>(55)</sup>, con effetti, evidentemente, rilevanti sulla responsabilità<sup>(56)</sup>, ma anche sulla sicurezza complessiva del sistema, che richiede l'interazione con altri utenti a loro volta nella eventuale necessità di fare una scelta.

Un ausilio interpretativo potrebbe provenire in tal senso dall'esperienza, maturata in campo aeronautico, circa la necessità di assumere decisioni di fronte ad indicazioni confliggenti che traggono origine da fonti diverse, quali possono essere quelle provenienti dai sistemi anticollisione automatici installati a bordo degli aeromobili (c.d. ACAS — Airborne Collision Avoidance System) e dalle istruzioni dei servizi di assistenza al volo<sup>(57)</sup>.

Come puntualizzava Guido Calabresi, nella prefazione all'edizione italiana del suo ben noto contributo sul costo degli incidenti<sup>(58)</sup>, le trasformazio-

---

(53) Cfr. M. SALTORI, *Come decide un'auto senza pilota chi muore in un incidente stradale*, cit.

(54) Come riassume J.C. GERDES, *Human and Machine*, in *Autonomes Fahren. Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*, cit., 38, «Even with the best technology imaginable, sometimes crashes will be unavoidable for automated vehicles that share the road with human drivers and programmers must decide what to do when presented with such dilemma situations».

(55) In questi termini, testualmente: T. CASADEI-G. ZANETTI, *Tra dilemmi etici e potenzialità concrete: le sfide dell'autonomous driving*, cit., 42.

(56) Cfr. T. CASADEI-G. ZANETTI, *Tra dilemmi etici e potenzialità concrete: le sfide dell'autonomous driving*, cit., 42, con riferimento alla responsabilità penale.

(57) A seguito della tragica collisione del 1° luglio 2002 fra due velivoli sul Lago di Costanza, evidenziata nel rapporto finale del 19 maggio 2004 dell'ente investigativo tedesco sugli incidenti aeronautici, BFU (per riferimenti alla vicenda, e ad analoghi episodi, cfr. M.M. COMENALE PINTO, *Sistemi di bordo anticollisione e relative problematiche giuridiche*, in *Studi in onore di Umberto Lanza*, Napoli, 2008, 1593, ivi, 1595 s.).

(58) G. CALABRESI, *Costo degli incidenti e responsabilità civile. Analisi economico-giuridica*, Milano, 1975. A tale prefazione fa riferimento M. BESSONE, *Gli incidenti da*

ni economiche e sociali (e, evidentemente, è da aggiungere, anche tecnologiche) devono indurre a verificare la rispondenza del diritto positivo alle finalità che la società intende veder realizzare <sup>(59)</sup>. Va poi osservato che la guida autonoma presuppone un sistema fortemente interconnesso <sup>(60)</sup>, che comporta una serie di difficoltà tecniche, nonché (per quanto qui interessa) di ulteriori problematiche giuridiche non marginali in tema di standardizzazione (anche per consentire la circolazione su reti di Paesi differenti) e di proprietà intellettuale, oltre che di sicurezza del sistema, sia intrinseca, sia rispetto alle interferenze esterne <sup>(61)</sup>, e di *privacy*, che si aggiungono a quelle, sopra accennate, della responsabilità per i danni che possano derivare dalla circolazione agli utilizzatori ed ai terzi, con le ulteriori prospettive delle azioni nei confronti dei produttori dei veicoli e dei sistemi (a bordo e a terra), nonché dei proprietari e gestori delle infrastrutture <sup>(62)</sup>.

In tal senso, la Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)) <sup>(63)</sup>, nel chiedere una proposta di diret-

---

*circolazione di autoveicolo, i problemi di «costo» e di controllo sociale, la direttiva dei no-fault systems*, in *Riv. giur. circ. trasp.* 1978, 353.

<sup>(59)</sup> In particolare, l'Autore precisa che il suo lavoro «parte del postulato comune per i giuristi americani — almeno sin dall'epoca di Oliver Wendel Holmes — che ogni settore del diritto deve essere criticamente esaminato rispetto a come realizza quelle finalità che una data società in un dato momento storico desidera vedere realizzate. [...] Compito della dottrina giuridica è analizzare criticamente le norme positive al fine di orientare la riforma del diritto esistente, indicando come tecniche giuridiche diverse potrebbero meglio realizzare le funzioni prescelte, oppure al fine di sostenere il sistema vigente se l'analisi ha dimostrato che tali funzioni soda da esso attuate nel modo migliore» (G. CALABRESE, *Costo degli incidenti e responsabilità civile. Analisi economico-giuridica*, cit., 1).

<sup>(60)</sup> Pure dovendosi distinguere concettualmente fra veicolo autonomo e veicolo connesso, sembra sostanzialmente pacifico che il veicolo autonomo, per poter operare, debba essere connesso: cfr. I. VINGIANO-VIRICEL, *Véhicule autonome: qui est responsable? Impacts de la délégation de conduite sur les régimes de responsabilité*, cit., 3. Come puntualizza la comunicazione COM(2016) 766 final, cit., 3: «La comunicazione tra veicoli, infrastrutture e altri utenti della strada è fondamentale [...] per incrementare la sicurezza dei veicoli automatizzati e favorirne la piena integrazione nel sistema generale di trasporto. La cooperazione, la connettività e l'automazione non solo sono tecnologie complementari, ma si consolidano a vicenda e col tempo si sovrapporranno del tutto».

<sup>(61)</sup> Per la problematica, che esula dai temi a cui sono dedicate queste pagine, cfr. M. MARCHETTI-M. COLAJANNI, *La sicurezza del sistema informatico alla guida del veicolo*, in *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, cit., 125.

<sup>(62)</sup> Da ultimo, in tema, cfr. U. RUFFOLO, *Self-driving car, auto driverless e responsabilità*, cit., 49.

<sup>(63)</sup> In particolare, come rileva la risoluzione in questione al § AB, «più i robot sono autonomi, meno possono essere considerati come meri strumenti nelle mani di

tiva, individua, in senso ampio, nel suo allegato, i seguenti argomenti di cui tenere conto: la definizione, classificazione e registrazione dei «robot intelligenti», la definizione del sistema di responsabilità civile (attraverso uno strumento legislativo fondato su una valutazione che stabilisca se applicare l'approccio della responsabilità oggettiva o della gestione dei rischi) <sup>(64)</sup>, un regime assicurativo obbligatorio, che «potrebbe basarsi sull'obbligo del produttore di stipulare una copertura assicurativa per i robot autonomi che produce»; l'interoperabilità, l'accesso al codice sorgente, ai dati di input e ai dettagli costruttivi nonché i diritti di proprietà intellettuale; i fondi risarcitori <sup>(65)</sup>; la eventuale previsione di una limitazione risarcitoria (che, secondo l'opinione che sta accreditandosi, andrebbe esclusa) <sup>(66)</sup>.

---

altri attori (quali il fabbricante, l'operatore, il proprietario, l'utilizzatore, ecc.); [...] ciò, a sua volta, pone il quesito se le regole ordinarie in materia di responsabilità siano sufficienti o se ciò renda necessari nuovi principi e regole volte a chiarire la responsabilità legale dei vari attori per azioni e omissioni imputabili ai robot, qualora le cause non possano essere ricondotte a un soggetto umano specifico, e se le azioni o le omissioni legate ai robot che hanno causato danni avrebbero potuto essere evitate».

<sup>(64)</sup> Entrambi i modelli sono sperimentati nel diritto della navigazione e dei trasporti. A mero titolo indicativo nel campo della navigazione (aerea) un esempio è costituito dal regime dei danni a terzi in superficie, come previsto dalla Convenzione di Roma del 7 ottobre 1952 (su cui v. in generale G. ROMANELLI, *I danni da aeromobile sulla superficie*, Milano, 1970). Maggior successo ha avuto, invece, per la parte marittima, il sistema di convenzioni sulla responsabilità da idrocarburi trasportati via mare alla rinfusa, di cui alla Convenzione di Bruxelles del 29 novembre 1969 sulla responsabilità civile, c.d. «CLC», e strumenti collegati (su cui v. in generale M.M. COMENALE PINTO, *La responsabilità per inquinamento da idrocarburi nel sistema della C.L.C.*, Padova, 1983. Il campo di maggior applicazione dei meccanismi di distribuzione del rischio è, tuttavia, quello della responsabilità per inquinamento da idrocarburi, con uno strumento collegato alla CLC, che è la Convenzione di Bruxelles del 18 dicembre 1971 sul fondo (c.d. «Fund Convention», e successivi Protocolli di emendamento (cfr. in tema, da ultimo, M.M. COMENALE PINTO, *Il meccanismo dei fondi nel risarcimento del danno ambientale marino*, in *Riv. dir. nav.* 2013, 561).

<sup>(65)</sup> Nell'ambito delle *Raccomandazioni concernenti il contenuto della proposta richiesta*, cit., si afferma che «Il regime assicurativo dovrebbe essere integrato da un fondo per garantire il risarcimento dei danni in caso di assenza della copertura assicurativa», e, dunque, con una funzione sostanzialmente analoga a quella che è chiamato a svolgere, nella RCA, il Fondo di garanzia per le vittime della strada, a suo tempo istituito dall'art. 19 della l. 990 del 1969, ed oggi operante in base all'art. 285 c. ass. priv., in coerenza con quanto previsto dall'art. 10 della direttiva 2009/103/CE (cfr. in argomento M. ROSSETTI, *L'assicurazione obbligatoria della R.C.A.*, Torino, 2011, 369).

<sup>(66)</sup> Il primo capoverso sulla responsabilità civile delle *Raccomandazioni concernenti il contenuto della proposta richiesta*, cit., espressamente afferma che «Qualsiasi soluzione giuridica si scelga da applicare alla responsabilità per i robot e l'intelligenza artificiale in casi diversi da quelli di danni alle cose non dovrebbe in alcun modo

Nel medesimo contesto propositivo, nel prendere atto della necessità di valutare la possibilità di modificare gli accordi internazionali quali la Convenzione di Vienna sul traffico stradale dell'8 novembre 1968 e la Convenzione dell'Aia sulla legge applicabile in materia di incidenti della circolazione stradale (§ 61), è anche rilevato che (§ 60) «le attuali norme generali di diritto internazionale privato sugli incidenti stradali applicabili all'interno dell'Unione non hanno bisogno urgente di essere modificate in modo sostanziale per adattarsi allo sviluppo di veicoli autonomi, tuttavia la semplificazione dell'attuale duplice sistema per definire la legge applicabile (basato sul regolamento (CE) n. 864/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio e sulla convenzione dell'Aia del 4 maggio 1971 <sup>(67)</sup> sulla legge applicabile in materia di incidenti della circolazione stradale) migliorerebbe la certezza del diritto e limiterebbe le possibilità di scelta opportunistica del foro».

4. *La responsabilità per i danni da circolazione stradale e il regime della sperimentazione di cui al decreto «Smart road»* — Per quanto concerne la responsabilità da circolazione stradale, a seconda del grado di automazione, i problemi che si presentano sono di carattere diverso.

Qualora sia previsto un conducente, a cui è richiesto di monitorare costantemente la condotta del veicolo (cioè fino al livello 3 della classificazione cui si è fatto cenno), non si intravedono ragioni per distinguere la disci-

---

limitare il tipo o l'entità dei danni che possono essere risarciti, né dovrebbe limitare le forme di risarcimento che possono essere offerte alla parte lesa per il semplice fatto che il danno è provocato da un soggetto non umano». Al riguardo, può osservarsi come la limitazione risarcitoria frequentemente accompagna i regimi di responsabilità, sia contrattuale sia aquiliana, nell'ambito del diritto della navigazione e dei trasporti (cfr. G. ROMANELLI, *La limitazione nella giurisprudenza costituzionale, ne Il limite risarcitorio nell'ordinamento dei trasporti. Profili sistematici e problematiche attuali*, atti del Convegno di Modena del 2-3 aprile 1993, Milano, 1996, 27), ma che, a partire dalla seconda metà del secolo scorso, si sia sviluppata la coscienza della sua non essenzialità rispetto agli specifici criteri di imputazione a cui si accompagnava (al riguardo v. già E. SPASIANO, *Sul fondamento logico della responsabilità armatoriale*, in *Riv. dir. nav.* 1943-1948, I, 125; A. TOBOLEWSKI, *Monetary limitation of liability in air law*, Montreal, 1986). Il principio della limitazione è stato abbandonato per i danni alle persone nel trasporto aereo di persone con la Convenzione di Montreal del 28 maggio 1999: cfr. M.M. COMENALE PINTO, *Riflessioni sulla nuova Convenzione di Montreal del 1999 sul trasporto aereo*, in *Dir. mar.* 2000, 798, ivi, 822; A. ZAMPONE, *La limitazione del debito del vettore*, ne *La nuova disciplina del trasporto aereo. Commento della Convenzione di Montreal del 28 maggio 1999* (a cura di L. Tullio), Napoli, 2006, 187, ivi, 197.

<sup>(67)</sup> Di cui, per inciso, l'Italia, a differenza di altri Paesi europei, non è parte, adottata nell'ambito della HCCH, Hague Conference on Private International Law.



plina della responsabilità per i danni eventualmente provocati dalla circolazione di tali mezzi da quella dei veicoli convenzionali «senza guida di rotaie» (mutuando l'espressione dell'art. 2054 c.c.), non essendovi elementi di differenziazione tali da imporre una rivalutazione dell'adeguatezza dell'odierno quadro giuridico del risarcimento dei danni da circolazione stradale.

È opportuno, quindi, vista l'omogeneità sostanziale di applicazione, ricordare brevemente alcuni punti salienti del dibattito che si è acceso intorno a tale disposizione, in ragione anche del contenuto del decreto «Smart road».

In Italia, con una soluzione non immune<sup>(68)</sup> da critiche, il regime di cui all'art. 2054 c.c. fa del conducente il responsabile solidale, insieme al pro-

---

(68) Si è osservato, al riguardo, che «le norme e le direttive dominanti in diritto italiano risultano socialmente molto costose ed oggettivamente inadeguate, sia per quanto riguarda le garanzie di prevenzione dell'evento dannoso, sia per quanto riguarda le garanzie di risarcimento dei danneggiati» (M. BESSONE, *Gli incidenti da circolazione di autoveicolo, i problemi di «costo» e di controllo sociale, la direttiva dei no-fault systems*, cit., 354). L'art. 2054 c.c. fa ricadere la responsabilità per i danni da circolazione stradale, pur con diversi e graduati criteri di imputazione, sul conducente e sul proprietario del veicolo (ovvero sull'usufruttuario o sull'acquirente con patto di riservato dominio), ai sensi del primo e del terzo comma, assumendo a fondamento comunque la colpa, ma sulla base di un regime più rigoroso di quello ordinario, di cui all'art. 2043 c.c. La prova liberatoria richiesta al conducente è di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno. Tale formulazione, è stato a suo tempo detto (G. GENTILE, *L'art. 2054 del codice civile italiano di fronte la convenzione di Strasburgo del 14 maggio 1973*, in *Resp. civ. prev.* 1975, 12, ivi, 14), «ha adottato una dizione che spinge la diligenza dell'automobilista fino ai margini estremi delle possibilità umane». Sulla base del rilievo che si tratta di formula che «non soltanto appare più rigorosa di quella contenuta nella legge speciale del 1933 (che ne costituisce l'esplicito precedente), ma si distingue pure dalle previsioni contenute in norme quali l'art. 2048 e l'art. 2050», si è ritenuto che essa vada intesa nel senso di una oggettivizzazione della responsabilità, in quanto implicante la «negazione di un apprezzamento delle sole componenti soggettive dell'attività esercitata, dal momento che si finisce con il rendere responsabile un soggetto di un fatto prevedibile [...], benché in concreto inevitabile» (S. RODOTÀ, *Il problema della responsabilità civile*, Milano, 1974, rispettivamente 161 e 163). Per G. ALPA, *Responsabilità civile e danno. Lineamenti e questioni*, Bologna, 1991, 334, nonostante l'estremo rigore della previsione in tema di prova liberatoria, si rimarrebbe comunque nell'ambito delle presunzioni di colpa, perché, contrariamente a quanto accade per la responsabilità per custodia di cose o di animali, «il veicolo è sempre sotto il controllo del conducente», il che, aggiunge l'autore in questione (*ibidem*) non sarebbe di per sé un ostacolo a «pensare di instaurare una responsabilità di tipo oggettivo, come già prevede la Convenzione di Strasburgo del 1973» (*ibidem*; il riferimento è alla più sopra richiamata, mai entrata in vigore, Convenzione di Strasburgo del Consiglio d'Europa del 14 maggio 1973 sulla responsabilità civile per danni cagionati dalla circolazione di autoveicoli; per inciso. Al proprietario, od altro soggetto responsabile, ai sensi del terzo comma, è richiesto, invece, di provare che la cir-

prietario del veicolo <sup>(69)</sup> — così come nell'art. 196 c. strada, per quanto concerne le sanzioni amministrative e nell'art. 91, comma 2, c. strada (nella locazione senza conducente con facoltà di acquisto-leasing e vendita di veicoli con patto di riservato dominio) rispetto alla posizione del locatario e del conducente — e nel connesso sistema di assicurazione obbligatoria RCA <sup>(70)</sup>, di

---

colazione sia avvenuta contro la propria volontà. Peraltro, i soggetti in questione non possono esonerarsi invocando vizi di costruzione o difetti di manutenzione del veicolo stesso. Nel caso di scontro fra veicoli, il secondo comma prevede una presunzione di equivalenza nel concorso causale. Si è identificata la *ratio* di tale disciplina nella «esigenza di proteggere i terzi contro l'esplicazione della pericolosità inerente al veicolo» (A. DE CUPIS, *Fatti illeciti*, Bologna-Roma, 1971, 100).

<sup>(69)</sup> Il precedente immediato di tale disciplina va ricercato nell'art. 120 del r.d. 8 dicembre 1933 n. 1740 (codice stradale), come del resto è indicato in *Rel. min. c. civ.* (§ 795). Cfr. S. RODOTÀ, *Il problema della responsabilità civile*, cit., 9.

<sup>(70)</sup> Nella scia di quanto previsto dalla Convenzione n. 29 del Consiglio d'Europa, Convenzione di Strasburgo del 20 aprile 1959 (art. 6, § 1, *Annexe I*), nonostante non abbia mai formalmente depositato lo strumento di ratifica di tale convenzione, che pure ha firmato, l'Italia le aveva sostanzialmente dato attuazione, già con la l. 24 dicembre 1969, n. 990 (G. GENTILE, *L'art. 2054 del codice civile italiano di fronte la convenzione di Strasburgo del 14 maggio 1973*, cit., 12; M. ROSSETTI, *L'assicurazione obbligatoria della R.C.A.*, Torino, 2011, 13; da ultimo, cfr. il riferimento alla mancata ratifica in C. cost. 18 aprile 2019, n. 98), adottata con un *iter* piuttosto travagliato (*amplius* A. DONATI, *La nuova legge italiana sull'assicurazione obbligatoria responsabilità civile automobilistica e la convenzione di Strasburgo*, in *Assic.* 1970, I, 30). Fra i profili più significativi del regime di assicurazione RCA va segnalata l'azione diretta riconosciuta al danneggiato contro l'assicuratore della responsabilità civile del veicolo con cui è stato procurato il danno (nel regime vigente, art. 144 c. assic. priv.; originariamente, era stata prevista dall'art. 18 della l. 24 dicembre 1969 n. 990), che, nel contesto attuale ha perso l'originale rilievo, per via della nuova previsione del risarcimento diretto, previsto dall'art. 149 s. c. assic. priv., e di cui la Corte costituzionale ha peraltro affermato la facoltatività (F. PECCENINI, *Assicurazione per la responsabilità civile automobilistica e dei natanti*, in *Enc. dir.*, *Annali*, III/2010, 35, ivi, 41 ss.; nella giurisprudenza costituzionale cfr.: C. cost. 19 giugno 2009, n. 180). Va incidentalmente ricordato come la già menzionata (e mai entrata in vigore) Convenzione di Strasburgo del Consiglio d'Europa del 14 maggio 1973 sulla responsabilità civile per danni cagionati dalla circolazione di autoveicoli, imputa la responsabilità al «keeper» del veicolo. Tale soggetto è definito dall'art. 3, § 1, lett. b, come «the person who controls the use of the vehicle. The person under whose name a vehicle is registered or, in the absence of registration, the owner of a vehicle shall be presumed to control the use of the vehicle, unless the contrary is proved. The occasional user of a vehicle shall not be considered to control the use of the vehicle, unless he has taken possession of the vehicle illegally». La formula sembra aver risentito l'influenza, o, almeno, essere stata ispirata a principi non divergenti da quelli che avevano portato, a suo tempo, a definire il soggetto responsabile dei danni a terzi in superficie in campo aeronautico nella convenzione di Roma del 7 ottobre 1952 (su quest'ultima, v. L. TULLIO, *Responsabilità per danni a terzi sulla superficie*, in *Enc. dir.*, XXXIX, Milano, 1988, 1420, ivi, 1427, che puntualizza la non coincidenza di tale nozione con quella di «esercente», ricavabile dall'art. 874 c. nav., a cui il codice della navigazione riferisce le obbligazioni derivanti dalla navigazione aerea).

cui alla l. 24 dicembre 1969, n. 990, poi trasfuso nel codice delle assicurazioni private, di cui al d.lg. 7 dicembre 2005, n. 209.

Peraltro, occorre sottolineare la non perfetta coincidenza dei presupposti di applicazione di tali discipline.

La copertura RCA obbligatoria, infatti, prevista inizialmente dall'art. 1 della l. n. 990 del 1969, e, oggi, dall'art. 122 c. ass. priv., è riferita, a differenza dei presupposti di applicazione del regime di cui all'art. 2054 c.c., ai soli veicoli a motore. In tal senso si è assestato anche il quadro eurounitario delle coperture RCA, a partire dalla direttiva 72/166/CEE del Consiglio, del 24 aprile 1972, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli e di controllo dell'obbligo di assicurare tale responsabilità e confermato dalla direttiva «di codificazione» 2009/103/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 settembre 2009 sull'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli e sul controllo dell'obbligo di assicurare tale responsabilità, che ha riordinato la materia, inglobando ed abrogando i testi precedenti. L'art. 1, n. 1, di quest'ultima definisce «veicolo» «qualsiasi autoveicolo destinato a circolare sul suolo e che può essere azionato da una forza meccanica, senza essere vincolato a una strada ferrata, nonché i rimorchi, anche non agganciati». Segue la medesima linea la formulazione dell'art. 1, lett. *rrr* del d.lg. 9 settembre 2005, n. 209 <sup>(71)</sup>.

Inoltre, la nozione di «circolazione» sottesa all'applicazione dell'art. 2054 c.c. (tale da dar luogo anche all'applicazione del regime di copertura assicurativa obbligatoria) <sup>(72)</sup>, nell'interpretazione giurisprudenziale, inclu-

---

(71) Nel senso che possa dar luogo a danno risarcibile in base all'art. 2054 c.c. (anche) la circolazione di un carrello di un supermercato, con responsabilità imputabile al proprietario, v. Pret. Pistoia, 30 dicembre 1983, in *Giust. civ.* 1984, I, 1674. Peraltro, parte autorevole della dottrina ha sostenuto la non coincidenza della nozione di «veicolo» della disciplina della circolazione stradale (oggi recata dal già *supra* richiamato art. 46 c.d.s.), rispetto a quella del codice civile, avendo la prima un ambito soltanto settoriale, rispetto al rilievo generale della seconda: cfr. (cfr., sia pur riferito al testo previgente, L. CORSARO, *Responsabilità civile*, I, in *Enc. giur.* XXVI/1991, 31), sembra prevalente la tesi della coincidenza. D'altra parte, la stessa S.C. ha precisato (sulla base dell'art. 46 c. strada, escludendo il rilievo dell'art. 2054 c.c. e della, allora vigente, l. n. 990 del 1969) che l'espressione «circolazione dei veicoli» contemplata, senza ulteriori specificazioni, dall'art. 7 c.p.c., deve intendersi comprensiva anche della circolazione di veicoli con guida di rotaie: Cass., ord. 12 marzo 2005, n. 5455.

(72) Il dibattito sul risarcimento dei danni da circolazione stradale in Italia è risalente, e piuttosto acceso. Con riferimento al regime della l. n. 990 del 1969, si era lamentata la distanza dalla realizzazione di un sistema di sicurezza sociale, cfr. A. DE PAULI, *Pregi e difetti della legge sull'assicurazione obbligatoria*, in *Responsabilità civile e assicurazione obbligatoria*, cit., 145.

de anche i danni verificatisi nelle fasi in cui «il veicolo trovasi al di fuori del possibile controllo del conducente, con il limite di quelli derivanti da causa autonoma sopravvenuta»<sup>(73)</sup> e nella fase della c.d. «circolazione statica»<sup>(74)</sup>.

Non sembra privo di interesse ricordare il dibattito a suo tempo aperto sulla tutela delle vittime della circolazione stradale, che, in prospettiva, potrebbe forse fornire qualche utile spunto di riflessione rispetto al tema specifico di cui ci stiamo occupando, in relazione alla necessità di prevedere un'adeguata tutela delle potenziali vittime, che possa fare da contrappeso al rischio insito nell'adozione delle nuove tecnologie necessarie all'effettiva immissione nella circolazione di veicoli a guida autonoma.

Si era constatato, infatti, che «allo sviluppo dell'impiego degli automezzi ed all'aumento delle vittime della strada [aveva] fatto seguito la nascita di una coscienza sensibile alla migliore tutela delle vittime e orientata a trovare forme legislative più adeguate di quelle che si ispirano al principio della responsabilità fondata sulla colpa della persona che ha causato l'incidente»<sup>(75)</sup>. Del resto, sia detto per inciso, si tratta di considerazioni non dissimili da quelle che hanno a suo tempo indotto all'adozione dei primi regimi di responsabilità oggettiva nel diritto della navigazione, a partire dai danni a terzi in superficie, per i quali si è parlato di responsabilità per attività lecita dannosa<sup>(76)</sup>.

Con riferimento alla circolazione stradale, si propose di escludere l'imputazione risarcitoria in capo al conducente (o al proprietario) del veicolo (salvo sanzionare anche in via pecuniaria le condotte penalmente rilevanti)

---

<sup>(73)</sup> Cass., sez. un., 29 aprile 2015, n. 8620, in *Resp. civ. prev.* 2015, 968, § 4.1 della motivazione.

<sup>(74)</sup> Riassumendo la precedente evoluzione giurisprudenziale: Cass., sez. un., 29 aprile 2015, n. 8620, cit., § 2 della motivazione.

<sup>(75)</sup> G. SCALFI, *Considerazioni sulla convenzione di Strasburgo del 14 maggio 1973 responsabilità civile per i danni causati degli autoveicoli*, in *Resp. civ. prev.* 1975, 16, ivi, 17 s.; A. GAMBINO, *Tramonto dell'assicurazione della responsabilità civile automobilistica?*, in *Assic.* 1973, I, 415, ivi, 417.

<sup>(76)</sup> Cfr. G. ROMANELLI, *I danni da aeromobile sulla superficie*, cit., 22. D'altronde, la precedente Convenzione di Roma del 29 maggio 1933 era stata adottata sulla stessa materia, in «considerazione dell'elevato grado di pericolosità attribuito, all'epoca, alla navigazione aerea»: L. TULLIO, *Responsabilità per danni a terzi sulla superficie*, cit., 1420. Traendo spunto dalle (da lui contestate) proposte di revisione del diritto uniforme in tema di danni a terzi in superficie che hanno poi portato alle due (non vigenti) convenzioni di Montreal del 2 maggio 2009, il medesimo autore constata che «la responsabilità per i danni a terzi sulla superficie è stata, dal legislatore internazionale, fondata sul rischio, più precisamente sul rischio determinato dall'assunzione di un'attività genericamente lecita» (Id., *La regressione del sistema di responsabilità per i danni a terzi sulla superficie*, in *Dir. trasp.* 2008, 1).

e sostituirla con una formula di sicurezza sociale <sup>(77)</sup>. Ed in effetti, una convergenza rispetto a tale ipotesi si era registrata, nell'ambito dell'attività normativa del Consiglio di Europa con la (mai entrata in vigore e già citata) Convenzione di Strasburgo del 14 maggio 1973 sulla responsabilità civile per danni cagionati dalla circolazione di autoveicoli <sup>(78)</sup>.

Soluzioni in questa direzione sono state poi adottate in altri ordinamenti, come quello francese, con la c.d. «loi Batinder» <sup>(79)</sup> n. 85-677 del 5 luglio 1985 «tendant à l'amélioration de la situation des victimes d'accidents de la circulation et à l'accélération des procédures d'indemnisation» <sup>(80)</sup>.

In questo contesto si inserisce il contenuto del più volte richiamato d.m. (infr. trasp.) 28 febbraio 2018, che fa espressamente rinvio al vigente regime della responsabilità per circolazione stradale.

L'art. 11, lett. a, ai fini dell'autorizzazione alla sperimentazione, prevede che la relativa domanda sia corredata della «indicazione del proprietario del veicolo a guida automatica, quale soggetto responsabile ai sensi dell'art. 196 del codice della strada e dell'art. 2054, comma 3, del codice civile, ovvero di altro soggetto obbligato in solido, ai sensi del citato art. 196». Peraltro, tale decreto richiede una copertura assicurativa specifica (con massimali più elevati di quelli richiesti per la normale circolazione) <sup>(81)</sup>, prevedendo che debba essere concluso un contratto dal quale risulti che l'assicuratore sia consapevole delle specifiche modalità di impiego del veicolo (art. 19).

Va sottolineato che la sperimentazione autorizzata con il menzionato d.m. (infr. trasp.) 28 febbraio 2018 richiede espressamente, come sopra già più volte ricordato, che a bordo di ciascun autoveicolo sia comunque presente un «supervisore», definito dall'art. 1, comma 1, lett. j, come «l'occupante del veicolo, il quale dovrà essere sempre in grado di assumere il controllo del veicolo indipendentemente dal grado di automazione dello stesso, in qualunque momento se ne presenti la necessità, agendo sui comandi del

---

<sup>(77)</sup> Si rinvia, in particolare, al progetto elaborato dal giurista francese André Tunc negli anni '60 del secolo scorso (cfr. A. TUNC, *Traffic Accident Compensation in France: The Present Law and a Controversial Proposal*, in *Harvard Law Review*, 79, 1966, 1409). In tema, da ultimo, v. V.V. CUOCCI, *Dall'assicurazione obbligatoria R.C. auto alla no-fault insurance. Uno studio comparativo dei sistemi di traffic accident compensation*, Milano, 2013, 117 ss.

<sup>(78)</sup> Convenzione n.79 del Consiglio d'Europa.

<sup>(79)</sup> Cfr. A. TUNC, *Les récents développements du droit français*, cit., 192 ss.

<sup>(80)</sup> Cfr. A. TUNC, *Les récents développements du droit français*, cit., 192 ss.

<sup>(81)</sup> Sia pure richiamando nell'art. 19 (come del resto anche nelle premesse) in luogo della vigente disciplina della RCA dettata dall'art. 122 ss. c. ass. priv., quella, ormai abrogata da diversi anni, di cui alla l. 24 dicembre 1969, n. 990.

veicolo in assoluta precedenza sui sistemi automatizzati e che, pertanto, è il responsabile della circolazione del veicolo».

Tale definizione continua poi con l'affermazione che «Quando ne assuma la guida effettiva [del veicolo], in modalità manuale [il supervisore], assume il ruolo di conducente». Si tratta di concetti, peraltro, ribaditi e precisati nel successivo art. 10, comma 2, per cui «Il supervisore deve essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa. Il supervisore ha la responsabilità del veicolo in entrambe le modalità operative».

Insomma, che sia conducente o meno (nel senso, che la guida sia impostata in modalità manuale o automatica), il supervisore ha la responsabilità della condotta del veicolo. Ciò posto, appare evidente che la sperimentazione in questione presuppone, come sopra già ampiamente rilevato, che a bordo del veicolo rimanga un soggetto responsabile della condotta ed in grado di incidere su di essa, cosicché per tale ipotesi non si intravedono elementi differenziatori rilevanti rispetto alla disciplina vigente della responsabilità per circolazione stradale.

In effetti, almeno con riferimento alla normativa di diritto interno, qualche interrogativo potrebbe sorgere di fronte all'ingresso effettivo nella circolazione di veicoli autonomi di livello 5, pure nel confronto con l'odierna disciplina della responsabilità automobilistica e con le categorie giuridiche più sopra menzionate.

Ci sarebbe, in particolare, da indagare sulla posizione dell'occupante del veicolo, che sarebbe verosimilmente da considerare comunque «terzo», nell'ottica dell'art. 2054 c.c. <sup>(82)</sup>; ed il proprietario del veicolo dovrebbe ritenersi comunque garantito per i danni subiti dall'assicuratore di RCA <sup>(83)</sup>, pur

---

<sup>(82)</sup> Della scia della ormai consolidata apertura verso i trasportati, come terzi estranei alla circolazione, e quindi tutelati dall'art. 2054 c.c., a partire da Cass. 26 ottobre 1998, n. 10629, fra l'altro in *Contratti*, 1999, 361, con nota di L. MASALA, *Trasporto di cortesia e tutela del passeggero*, ivi, 368.

<sup>(83)</sup> La soluzione della questione non è stata del tutto pacifica. Tuttavia, anche per l'influsso eurounitario, sembra ormai assodato l'orientamento affermativo del diritto del proprietario trasportato non conducente ad ottenere il risarcimento dal proprio assicuratore: Cass. 30 agosto 2013 n. 19963; in *Arch. circolaz.* 2013, 894; Cass. 19 giugno 2015 n. 12687, in *Arch. circolaz.* 2016, 242. Con riferimento alla seconda direttiva 84/5/CEE, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri in materia di assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli, e l'art. 1 della terza direttiva 90/232/CEE, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri in materia di assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli, C. giust. UE 1° dicembre 2011, in causa C-

unico presente a bordo del veicolo in modalità di circolazione totalmente autonoma, in aree aperte al traffico <sup>(84)</sup> o precluse a qualsiasi altro mezzo e anche ai pedoni, per la diversità della situazione rispetto all'ipotesi di cui all'art. 2054 c.c. <sup>(85)</sup>.

In via comparativa, sembra utile ricordare qui la già accennata disciplina francese in tema di sperimentazione su strada di veicoli autonomi, che, a differenza del decreto «Smart Road», interviene sul sistema della responsabilità contravvenzionale e penale <sup>(86)</sup>.

Ai sensi dell'art. 125-3 della l. n° 2019-486 del 22 maggio 2019 «relative à la croissance et la transformation des entreprises», è, infatti, emendata l'ordonnance n. 2016-1057 del 3 agosto 2016, e aggiunto un art. 2-1, per il quale il conducente non risponde penalmente <sup>(87)</sup> «pendant les périodes où le système de délégation de conduite, qu'il a activé conformément à ses conditions d'utilisation, est en fonctionnement et l'informe en temps réel être en état d'observer les conditions de circulation et d'exécuter sans délai toute manœuvre en ses lieux et place». Torna, invece, a essere responsabile «après sollicitation du système de conduite et à l'issue d'un délai de reprise de con-

---

442/10 e C. giust. CE 30 giugno 2005, in causa C-537/03, fra l'altro in *Resp. civ.* 2006, 413, con nota di S. MURA, *La risarcibilità del danno al trasportato in stato di ebbrezza*, ivi, 416, hanno escluso che l'assicuratore RCA negare l'indennizzo al trasportato non conducente per i danni subiti sulla base del fatto che fosse proprietario del veicolo.

<sup>(84)</sup> E qui, sia detto per inciso, si aprono questioni che, *mutatis mutandis*, sono quelle già viste per gli aeromobili a pilotaggio remoto, efficacemente evidenziate da U. LA TORRE, *Gli UAV: mezzi aerei senza pilota*, cit., 116 s.: «[...] se un UAV si sposta per aria fuori da uno spazio segregato, deve necessariamente "interfacciarsi" con i centri di controllo ed interagire con i processi comunicativi esistenti, sì da integrarsi con i flussi esistenti e senza pregiudicare l'impiego sicuro dello spazio disponibile». In tema, cfr. A. MASUTTI, *Prospettive di regolamentazione dell'uso dei velivoli senza pilota (UAV) nello spazio aereo comune*, in *Dir. trasp.* 2007, 783 ss.

<sup>(85)</sup> A suo tempo si era sottolineata la peculiarità dell'ipotesi considerata dal legislatore rispetto a quelle caratterizzate dall'«elemento tecnico attinente alla circolazione con guida di rotaie», e su tali basi si era esclusa la possibilità di un'estensione a queste ultime del regime dell'art. 2054 c.c.: A. DE CUPIS, *Fatti illeciti*, cit., 99.

<sup>(86)</sup> Un futuro intervento anche sulla responsabilità civile sembra rientrare fra quelli prefigurati per «Véhicules autonomes et véhicules connectés», nell'art. 12 del Progetto di «Loi d'orientation des mobilités» (TRET1821032L).

<sup>(87)</sup> Per via della disapplicazione dell'art. L121-1 code de la route, per il quale: «Le conducteur d'un véhicule est responsable pénalement des infractions commises par lui dans la conduite dudit véhicule. // Toutefois, lorsque le conducteur a agi en qualité de préposé, le tribunal pourra, compte tenu des circonstances de fait et des conditions de travail de l'intéressé, décider que le paiement des amendes de police prononcées en vertu du présent code sera, en totalité ou en partie, à la charge du commettant si celui-ci a été cité à l'audience».

trôle du véhicule précisé par l'autorisation d'expérimentation, dont le conducteur est informé. Il en va de même lorsque le conducteur a ignoré la circonstance évidente que les conditions d'utilisation du système de délégation de conduite, définies pour l'expérimentation, n'étaient pas ou plus remplies».

Sulla base del nuovo art. 2-2<sup>(88)</sup>, sul titolare dell'autorizzazione alla sperimentazione grava la responsabilità pecuniaria nel caso in cui la condotta del veicolo «contrevient à des règles dont le non-respect constitue une contravention», qualora «le système de délégation de conduite a été activé et fonctionne». Quanto alla responsabilità penale, «Si cette conduite a provoqué un accident entraînant un dommage corporel, ce titulaire est pénalement responsable des délits d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité de la personne [...] lorsqu'il est établi une faute au sens de l'article 121-3 du même code dans la mise en œuvre du système de délégation de conduite».

5. *Problematiche derivanti dalla circolazione dei veicoli di più elevata automazione: l'esperienza della navigazione aerea.* — L'approccio alle problematiche inerenti alla circolazione di veicoli stradali di più elevata automazione può essere agevolato dall'esperienza di automatismi, servo-assistenze e apparati e sistemi di controllo esterno di veicoli nel campo aeronautico e ferroviario, a cui si è in parte fatto già cenno e rispetto ai quali è già maturata un'esperienza significativa, e da quelli, in corso di studio e progettazione, della navigazione per acqua<sup>(89)</sup>. Del resto la già menzionata Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica, al § 24, nella prospettiva dell'automazione considera unitariamente le varie modalità di trasporto: «la nozione di trasporto autonomo include tutte le forme a pilotaggio remoto, automatizzate, connesse e autonome di trasporto stradale, ferroviario, aereo e per vie d'acqua, compresi i veicoli, i treni, le imbarcazioni, i traghetti, i velivoli, i droni e tutte le forme future di innovazione e svi-

---

<sup>(88)</sup> Si la conduite du véhicule, dont le système de délégation de conduite a été activé et fonctionne dans les conditions prévues au premier alinéa de l'article 2-1, contrevient à des règles dont le non-respect constitue une contravention, le titulaire de l'autorisation est pécuniairement responsable du paiement des amendes.

<sup>(89)</sup> Per una ricostruzione dello stato dell'arte dell'impiego sia militare che civile dei veicoli «unmanned» nei vari ambienti (acqua, terra ed aria), con riferimenti ai relativi quadri giuridici, cfr. B. GOGARTY-M. HAGGER, *The Laws of Man over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, cit. (in particolare, sugli impieghi civili, 103 ss.; sugli autoveicoli autonomi, 119 ss.).



luppo in questo settore». Nondimeno, nel successivo § 25, la medesima risoluzione sottolinea come «il settore automobilistico sia quello in cui è avvertita con maggiore urgenza la necessità di norme efficaci a livello unionale e mondiale che garantiscano lo sviluppo transfrontaliero di veicoli automatizzati e autonomi, in modo da sfruttarne appieno il potenziale economico e beneficiare degli effetti positivi delle tendenze tecnologiche», evidenziando che «approcci normativi frammentari ostacolerebbero l'attuazione dei sistemi di trasporto autonomi e metterebbero a repentaglio la competitività europea».

Al di là di comprensibili suggestioni interpretative, sembrano prevalere situazioni di disomogeneità tra i differenti mezzi autonomi facenti capo alle diverse modalità di trasporto, pur essendo possibile rilevare alcune significative problematiche comuni <sup>(90)</sup>.

Tra questi, di drammatica attualità, portata alla ribalta dalla tragica vicenda del volo Ethiopian Airlines 302 del 10 marzo 2019, è la questione della possibilità di un errore del *software* (già al centro di vertenze giudiziarie, fra l'altro con riferimento ai sistemi anticollisione aeronautici) <sup>(91)</sup>, che inneschi manovre fatali e del margine per il pilota di operare una correzione <sup>(92)</sup>.

---

<sup>(90)</sup> G.F. SIMONINI, *L'intelligenza artificiale guida le nostre vetture. Profili di responsabilità*, cit., 101, sottolinea (evidentemente riferendosi agli aerei in servizio di trasporto) la differenza con i sistemi di guida automatica di cui c'è ormai esperienza consolidata in campo aeronautico (c.d. «Autopilot»): «l'aereo è sempre condotto da almeno due piloti, perfettamente addestrati, che possono scegliere se utilizzare e non i sistemi di cui il mezzo dispone. La vettura autonoma non prevede, per definizione, la figura del conducente».

<sup>(91)</sup> In tema, v. la questione, decisa in Spagna, dal Tribunal Supremo, con la pronuncia della Sala 1ª, de lo Civil, 13 gennaio 2015, che ha riconosciuto la responsabilità del produttore del sistema anticollisione, per una collisione fra aeromobili. Su tale decisione, cfr. C. MARTÍNEZ ESCRIBANO, *Sentencia de 13 de enero de 2015. Acaecido un accidente aéreo por un fallo en el sistema anticollisión del avión, los familiares de las víctimas reclaman una indemnización a los fabricantes de dicho sistema, cuyo domicilio social se encuentra en Arizona y Nueva Jersey*, in *Cuadernos Civitas de jurisprudencia civil*, 2015, 491.

<sup>(92)</sup> Secondo un'ipotesi ormai piuttosto accreditata, si sarebbe trattato della conseguenza di un errore del *software* antistallo installato a bordo dell'aeromobile che avrebbe impedito alla comandante di operare le necessarie correzioni. A seguito di tale incidente sono state sospese in tutto il mondo le operazioni del modello di aeromobile coinvolto. La vicenda richiama drammaticamente alla memoria le prime due delle leggi della robotica elaborate dal romanziere russo-americano Isaac Azimov nel racconto *Runaround* (*Circolo vizioso*) del 1942 («A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm»; «A robot must obey orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law»; di tali leggi, evidentemente, non sarebbe stato assicurato il rispetto nella cate-

La medesima considerazione vale anche per i rischi di attacco esterno, ed in genere per le questioni di «*cyber security*»<sup>(93)</sup>.

Nondimeno, ancora sulla base dell'esperienza aeronautica, va incidentalmente richiamata la necessità di tener conto delle implicazioni e delle conseguenze sul piano giuridico delle esigenze di standardizzazione che possono essere necessarie per il funzionamento di tali sistemi. Nella misura in cui la condotta del veicolo non possa prescindere, quanto meno, da quella degli altri mezzi che operano nel medesimo ambiente, e, in genere, dalla situazione dei luoghi, è necessaria un'architettura, che consenta il «dialogo» fra i vari elementi del sistema, il che presuppone il ricorso alla medesima tecnologia, installata su ciascuno di tali elementi<sup>(94)</sup>.

Ne derivano, fra l'altro, problemi di utilizzazione della proprietà intellettuale e di possibili abusi della propria posizione, da parte di chi detenga i relativi diritti<sup>(95)</sup>; che possono essere accentuati dal clima concorrenziale, particolarmente spinto, e dal connesso riserbo sulle tecnologie in corso di sviluppo, in considerazione del loro potenziale economico<sup>(96)</sup>.

---

na causale che ha portato all'incidente testé ricordato. Per un esplicito riferimento alle leggi di Azimov rispetto all'utilizzazione dei veicoli automatici, cfr. N.J. GOODAL, *Machine Ethics and Automated Vehicles*, in *Road Vehicle Automation* (a cura di G. Meyer-S. Beiker), Cham, 2014, 93. È appena il caso di aggiungere che non rispondono certamente a tali principi quei robot che siano progettati come armi e che siano in grado di operare autonomamente, come possono essere alcuni droni armati: in tema, cfr. G. CHAMAYOU, *Théorie du drone*, Paris, 2013. In lingua italiana (ma con riferimento specialmente agli apparecchi a pilotaggio remoto), da ultimo, cfr. F. BORGIA, *L'uso militare dei droni. Profili di diritto internazionale*, Napoli, 2018.

<sup>(93)</sup> Per una rassegna delle problematiche in tema di *cybersecurity* in campo aeronautico, e sul ruolo dell'ICAO, v., da ultimo, F. SALERNO, *Nuove frontiere della security: la cybersecurity*, in *Riv. dir. nav.* 2018, 555.

<sup>(94)</sup> Il riferimento più immediato è quella dei sistemi-anticollisione installati a bordo degli aeromobili (ACAS — Anti Collision Avoidance System), che, di fatto, si è risolta nell'esclusiva dell'industria statunitense che realizzava i soli apparati effettivamente in commercio T-CAS: cfr. M.M. COMENALE PINTO, *Sistemi di bordo e relative problematiche giuridiche*, cit., 1593, ivi, 1597.

<sup>(95)</sup> Si tratta di questione di carattere generale, nell'ambito della più ampia questione delle asimmetrie nei rapporti fra imprese, su cui esiste un'ampia letteratura. Si rinvia, per tutti, a L. TOFFOLETTI, *Progresso tecnico e bilanciamento di interessi dell'applicazione dei divieti antitrust*, Milano, 2009.

<sup>(96)</sup> Nel campo in esame il rapporto fra esigenze di riservatezza e trasparenza appare ancora più complesso che in altri settori. Alla base c'è la constatazione che «La concorrenza fra le case automobilistiche obbliga a mantenere segreti gli esperimenti in corso, ma d'altra parte la collaborazione discreta tra i gruppi di pressione industriale e il mondo politico fa trapelare le esigenze dell'industria automobilistica che solo lo Stato può soddisfare: la predisposizione di segmenti sperimentali di autostra-

Peraltro, restando ancora agli elementi che possono essere tratti dall'esperienza aeronautica (e di quelli che, *mutatis mutandis*, si rinvencono in campo marittimo), tenuto conto che, a quanto si comprende, le applicazioni di guida autonoma di cui si prospetta l'impiego sono comunque basate sulle reti satellitari di geo-localizzazione, si pone oggi, rispetto ad esse, esattamente il medesimo ordine di problemi che venne prospettato allorché iniziarono ad affacciarsi le prime ipotesi di assistenza al volo con ricorso a tali tecnologie. In altri termini, ancorché il contesto sia parzialmente cambiato, con la prospettiva dell'entrata in servizio di reti satellitari non militari<sup>(97)</sup>, permangono per le applicazioni di guida autonoma (anche e più che rispetto all'assistenza al volo) le esigenze di garantire «*Continuity, Availability, Integrity and Reliability*» del segnale satellitare<sup>(98)</sup>. E, nel contesto della tematica generale della responsabilità per i danni conseguenti all'impiego di sistemi di assistenza e di conduzione autonoma, si pone certamente la questione specifica dell'imputazione dei danni che siano conseguenza di errori

---

de dotati di sensori in grado di interagire con i veicoli a guida automatizzata; le regole per omologare la circolazione di questi veicoli negli spazi pubblici; gli interventi di modifica legislativa nel codice della strada e nelle altre norme che non potevano prevedere la circolazione di veicoli a guida automatizzata» (così M. G. LOSANO, *Trasparenza e segreto: una convivenza difficile nello Stato democratico*, in *Diritto pubblico*, 2017, 657, ivi, 674). E, peraltro, il raggiungimento degli obiettivi prefissati in tale campo richiede una comunanza di sforzi fra imprese che hanno competenze diverse (automobilistiche e digitali, in particolare), ed un'interazione con il settore pubblico, che presuppone una trasparenza nel senso auspicato in generale dalla OECD nel documento *Public Sector Transparency and Accountability. Making it Happen, Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*, Paris 2002, 7, in una direzione che sembra correttamente perseguita dal legislatore tedesco con la già per altri versi richiamata disciplina di revisione della legge sul traffico stradale (sul punto, con riferimento al progetto da cui deriva, cfr. M. G. LOSANO, *Trasparenza e segreto: una convivenza difficile nello Stato democratico*, cit., 675).

<sup>(97)</sup> A suo tempo, v. A. MASUTTI, *Il progetto Galileo (GNSS-Global Navigation Satellite System): garanzie di maggiore sicurezza negli aeroporti europei e relative implicazioni giuridiche*, ne *La sicurezza negli aeroporti. Problematiche giuridiche ed interdisciplinari*, atti del convegno di Milano del 22-24 aprile 2004 (a cura di G. Camarda-M. Cottone-M. Migliarotti) Milano, 2005, 99. Con riferimento specifico alla gestione del sistema Galileo, cfr. M.E. DE MAESTRI, *La gestione pubblica del sistema Galileo e la responsabilità civile: questioni di giurisdizione, immunità e legge applicabile*, in *Dir. mar.* 2014, 288. In tema, da ultimo, S. MAGNOSI, *Assistenza al volo: dagli impianti a terra ai sistemi satellitari*, in *Riv. dir. nav.* 2018, 171, ivi, 177 ss.

<sup>(98)</sup> Circa l'affermazione di tale esigenza, con riferimento all'impiego per l'ATC, cfr. M.M. COMENALE PINTO, *L'assistenza al volo*, Padova, 1999, 76 ss., con riferimento ad una situazione in cui le sole reti satellitari disponibili erano quelle militari GPS-Navstar e GLONASS, rispettivamente sotto controllo degli Stati Uniti d'America e dell'allora Unione Sovietica.

e malfunzionamenti dei segnali satellitari, con i problemi in ordine alla identificazione del soggetto eventualmente responsabile, della sua possibile immunità giurisdizionale e, comunque della legge applicabile e della giurisdizione competente <sup>(99)</sup>

---

<sup>(99)</sup> Si tratta di questioni tendenzialmente destinate ad avere diversa soluzione, a seconda del sistema satellitare su cui si basi l'apparato. Per una comparazione fra le implicazioni in subiecta materia rispetto ai sistemi GPS e Galileo, v., a suo tempo, F. G. VON DER DUNK, *Liability for global navigation satellite services: a comparative analysis of GPS and Galileo*, in *Jour. Sp. L.*, 30, 2004, 129. Con riferimento specifico al sistema Galileo, cfr. M.E. DE MAESTRI, *La gestione pubblica del sistema Galileo e la responsabilità civile: questioni di giurisdizione, immunità e legge applicabile*, cit. Sull'opportunità di adottare uno specifico strumento di diritto uniforme, cfr. S.M. CARBONE-M.E. DE MAESTRI, *The Rationale for an International Convention on Third Party Liability for Satellite Navigation Signals*, in *Unif. Law Rev.* 2009, 35.



PAOLO TULLIO

DA UBER AI ROBOTAXI:  
SPUNTI COMPARATIVI PER UNA RIFORMA  
DEGLI AUTOSERVIZI PUBBLICI NON DI LINEA

SOMMARIO — 1. Nuovi fenomeni, vecchie regole — 2. Inefficienze allocative ed inadeguato bilanciamento degli interessi nell'attuale sistema — 2.1. Possibili vantaggi di un'apertura del mercato — 2.2. Motivi dell'odierna regolamentazione e potenziali rischi della liberalizzazione — 2.3. Limiti dei modelli teorici — 3. La delega per la riforma della disciplina del trasporto pubblico non di linea — 4. Le esperienze straniere: spunti comparativi per una possibile riforma in Italia — 5. Alcuni profili degni di nota in vista di una riforma — 6. Riflessioni conclusive: la disperata corsa contro il tempo del legislatore.

*Digital ridesharing platforms and transportation network companies such as Uber have not been regulated in most European countries yet, including Italy. The current legal framework is obsolete and should be revisited as soon as possible, as new disruptive technologies bringing new regulatory challenges are just around the corner (e.g. robotaxis and decentralized transportation platforms). However, reforming the ride market is not an easy task. Looking at the experience of the few European countries that have already adopted a new regulation might help. A possible solution could be to introduce a light regulation of transportation network companies while reducing the regulatory burdens on taxis.*

1. *Nuovi fenomeni, vecchie regole* — A Tokyo si è da poco conclusa una prima fase di sperimentazione di taxi a guida autonoma, effettuata con l'obiettivo di proporre il servizio su larga scala per le Olimpiadi del 2020 <sup>(1)</sup>, mentre a Singapore ormai da qualche anno è stato introdotto in via sperimentale un servizio taxi su vetture elettriche autonome (*nuTonomy*).

Il gruppo Uber ha recentemente annunciato di voler riprendere la sperimentazione delle auto a guida autonoma sulle strade pubbliche, dopo aver

---

<sup>(1)</sup> *Un taxi a guida autonoma (con cuore italiano) scende in strada a Tokyo*, 2 ottobre 2018, in <https://nova.ilsole24ore.com/nova24-tech/un-taxi-a-guida-autonoma-con-cuore-italiano-scende-in-strada-a-tokyo/>.

sospeso i test per diversi mesi in seguito all'incidente del marzo 2018 nel quale una sfortunata ciclista perse la vita in Arizona. L'obiettivo è quello di introdurre quanto prima nelle aree urbane l'offerta di servizi di trasporto di persone su veicoli autonomi.

Progetti simili sono stati avviati da tempo anche dalla maggiore parte delle case automobilistiche, tra cui spiccano Daimler, Ford e General Motors, anche se la società che sembrerebbe essere più avanti nella sperimentazione è Waymo (appartenente al gruppo facente capo ad Alphabet Inc., la società che controlla Google), che ha dichiarato di voler introdurre al più presto in Europa i taxi autonomi dopo averli lanciati quest'anno negli Stati Uniti.

Secondo uno studio della UBS, si stima che entro il 2030 ventisei milioni di robotaxi circoleranno nelle strade di tutto il mondo <sup>(2)</sup>.

Simili previsioni impressionano e suscitano forte preoccupazione circa lo stato di arretratezza della normativa in materia di autotrasporto pubblico non di linea nella maggior parte degli Stati europei, a cominciare dall'Italia <sup>(3)</sup>.

Infatti, mentre nel mondo si testano i taxi a guida autonoma, in quasi tutta l'Europa manca ancora una disciplina delle imprese fornitrici di servizi tecnologici per la mobilità e delle piattaforme tecnologiche di interconnessione da queste gestite, benché si tratti di realtà diffuse ormai già da parecchi anni e certamente meno innovative dei taxi a guida autonoma (che tra l'altro presuppongono l'utilizzo di simili piattaforme).

Sono ben note, per la loro vasta eco mediatica, le vicende giudiziarie che in tutta Europa hanno coinvolto Uber ed in particolare UberPop, la controversa applicazione che mette in contatto passeggeri che domandano un servizio di trasporto su vettura all'interno di un'area urbana con conducenti privati che offrono detto servizio tramite la propria automobile <sup>(4)</sup>.

---

<sup>(2)</sup> *Who will win the race to autonomous cars?*, 8 maggio 2018, in <https://files.vogel.de/vogelonline/vogelonline/files/9948.pdf>.

<sup>(3)</sup> In un rapporto pubblicato dalla società di consulenza Roland Berger nel settembre 2018, su un campione di quattordici Paesi industrializzati di tutto il mondo (Belgio, Cina, Francia, Germania, India, Italia, Giappone, Paesi Bassi, Regno Unito, Russia, Singapore, Stati Uniti, Sud Corea e Svezia), l'Italia risulta al penultimo posto nella classifica dei Paesi più all'avanguardia nella mobilità del futuro. La classifica è stilata, tra l'altro, basandosi su un indice di adeguatezza della normativa vigente (cfr. *Automotive Disruption Radar — Issue #4*, reperibile in [www.rolandberger.com](http://www.rolandberger.com)).

<sup>(4)</sup> Qualunque privato cittadino che, privo di qualsiasi tipo di abilitazione e licenza, voglia offrire il servizio di trasporto con la propria automobile si può registrare alla *community* di conducenti Uber. Uber richiede soltanto che il conducente sia dotato di requisiti minimali: basta avere almeno ventuno anni di età, possedere una patente di guida da almeno un anno e non aver subito condanne penali; occorre inoltre essere proprietari di una autovettura che non abbia più di dieci anni e che abbia al-

In Italia, così come in molti altri Paesi europei <sup>(5)</sup>, l'utilizzo di UberPop è stato inibito dai giudici facendo leva sulla disciplina sulla concorrenza sleale invocata dai tassisti <sup>(6)</sup>. Non è mancato chi, in senso fortemente critico,

---

meno quattro posti e quattro porte. Tramite l'app UberPop il passeggero chiede di essere trasportato da un luogo ad un altro e, grazie alla geolocalizzazione, l'applicazione elabora e trasmette la richiesta alle vetture che in quel momento si trovano nelle vicinanze, computando automaticamente il corrispettivo del servizio. Il corrispettivo è dunque determinato da Uber e non dal conducente, tramite un algoritmo che tiene conto di una serie di parametri tra cui l'eventuale eccedenza della domanda rispetto all'offerta (detto meccanismo è noto come *surge pricing*): il prezzo sale se, ad esempio, se la richiesta è effettuata durante un sciopero del trasporto pubblico di linea quando notoriamente c'è una forte domanda di trasporto non di linea. Il pagamento del corrispettivo avviene tramite carta di credito: l'intero importo è prelevato da Uber che ne trattiene una percentuale (in genere il 20%) e accredita la restante parte al conducente.

<sup>(5)</sup> Per una panoramica sulle vicende giudiziarie che hanno coinvolto Uber in tutto il mondo cfr. P. PASSAGLIA (a cura di), *Il servizio di trasporto di passeggeri non di linea attraverso applicazioni software: materiali per una ricerca*, servizio studi Corte Costituzionale, 2016, reperibile in [https://arpi.unipi.it/retrieve/handle/11568/840233/299891/Comp\\_212.pdf](https://arpi.unipi.it/retrieve/handle/11568/840233/299891/Comp_212.pdf). Rassegne delle principali decisioni delle corti straniere si trovano anche in A. DI AMATO, *Uber and the Sharing Economy*, in 2 *The Italian Law Journal* (2016), 180 e O. POLLICINO-V. LUBELLO, *Un monito complesso ed una apertura al dibattito europeo rilevante: Uber tra giudici e legislatori*, in *Giur. cost.* 2016, 2479; D. DEFOSSEZ, *The regulation of a project of deregulation: UBER in Brazil and the European Union*, in 3 *Journal of Law and Regulation* (2017), 11-16.

<sup>(6)</sup> Il Tribunale di Torino ha inibito a Uber di prestare qualsiasi servizio che «organizzi, diffonda e promuova da parte di soggetti privi di autorizzazione amministrativa e/o licenza un trasporto terzi dietro corrispettivo su richiesta del trasportato, in modo non continuativo o periodico, su itinerari e secondo orari stabiliti di volta in volta». Così Trib. Torino 22 marzo 2017 n. 1553, in *Dir. trasp.* 2017, 1013, su cui si vedano, tra gli altri, G. RESTA, *Uber di fronte alle corti europee*, in *Dir. informaz. e informat.* 2/2017, 330; P. TULLIO, *In tema di concorrenza sleale sui rapporti tra Uber e le cooperative di radiotaxi*, in *Dir. trasp.* 2017, 927; S. VICIANI, *Il servizio Uber Pop nell'ambito dell'evoluzione dei sistemi di mobilità*, in *Riv. dir. comm.* 2017, 485; G. BASINI, *Innovazione disruptive e limiti dell'azione di concorrenza sleale per violazione di norme pubblicitarie, dopo il caso Uber — II parte*, in *Resp. civ. prev.* 2018, 1316. Viceversa, la prestazione del servizio UberBlack e di altri servizi omologhi riconducibili al noleggio con conducente è stata (almeno provvisoriamente) consentita dal Tribunale di Roma che ha accolto il reclamo avverso l'ordinanza che ne aveva disposto l'inibitoria in via d'urgenza. Infatti, l'azione di concorrenza sleale si basava sull'asserita di violazione di disposizioni legislative (quelle relative agli obblighi di stazionamento dei mezzi all'interno della rimessa e di ricezione delle prenotazioni presso la rimessa, posti a carico degli esercenti il servizio di noleggio con conducente) la cui efficacia è attualmente sospesa. Cfr. Trib. Roma, 26 maggio 2017, in *Foro it.* 2017; I, 2082, con nota di M. CAPUTI; in tema cfr. anche N. CANZIAN, *Il legislatore tentennante sul servizio di noleggio con conducente: l'incertezza ricostruttiva fra reviviscenza e assenza di una disciplina positiva*, in *MediaLaws* 1/2018, 161 e C. TINCANI, *L'autonoleggio con conducente e le nuove soluzioni con l'uso di una cosiddetta piattaforma digitale*, in *Dir. trasp.* 2018, 390.



ha tacciato le corti che hanno sospeso i servizi di Uber, ora di “protezionismo reazionario”, ora di “protezionismo tecnologico” (7). In realtà, si tratta di pronunce complessivamente condivisibili dal punto di vista giuridico che, non a caso, hanno ricevuto la benedizione della Corte di Giustizia UE (8). Tali decisioni, però, devono suonare come un campanello d’allarme.

Infatti, è sotto gli occhi di tutti che nell’ordinamento si sia ormai creato un vero e proprio vuoto normativo che non può essere più ignorato e che dovrebbe essere colmato quanto prima (9). Il legislatore non può rimanere indifferente ed inerte dinanzi a fenomeni altamente innovativi ed ormai ampiamente diffusi: è irragionevole continuare ad applicare al settore dell’autotrasporto pubblico non di linea una normativa — quella della legge n. 21 del 15 gennaio 1992 — adottata più di un quarto di secolo fa in un contesto ben diverso da quello odierno.

Tanto più che si tratta di una disciplina che impone una forte regolamentazione del mercato, caratterizzata da un sistema di barriere all’ingresso (licenze) (10), tariffe determinate amministrativamente (11) e stringenti vincoli in capo agli operatori (orari e turnazioni, obbligo di non rifiutare le

---

(7) M. TROVATO, *La neutralizzazione di Uber è il riscatto del protezionismo reazionario*, 8 aprile 2017, in [www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/04/08/la-neutralizzazione-di-uber-e-il-riscatto-del-protezionismo-reazionario/](http://www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/04/08/la-neutralizzazione-di-uber-e-il-riscatto-del-protezionismo-reazionario/); G. CACCAVELLO, *Londra che ferma Uber è la vittoria del protezionismo tecnologico*, 24 settembre 2017, in [www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/09/24/londra-uber-protezionismo-tecnologico/](http://www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/09/24/londra-uber-protezionismo-tecnologico/).

(8) C. giust. UE 10 aprile 2018, C-320/2016, *Tribunal de grande instance de Lille c. Uber France Sas* e C. giust. UE 20 dicembre 2017, C-434/2015, *Asociación profesional elite taxi c. Uber systems SpainSL*, su cui si vedano, tra gli altri, L. BELVISO, *Il caso Uber negli Stati Uniti e in Europa fra mercato, tecnologia e diritto*, in *MediaLaws 1/2018*, 157-158; A. CARDINALI, *Servizi di mobilità on-line. Corte europea e caso Uber*, in *Libro dell'anno del diritto 2018*, Roma, 2018, 449; F. BECCHIS-S. VALERIO, *Il servizio di Uber tra asset dormienti e valore digitale. Quale regolazione?*, in *MediaLaws 1/2018*, 195; D. DIVERIO, *Se Uberpop è un servizio di trasporto: un via libera (condizionato) alla sua regolamentazione da parte degli Stati membri*, in *Riv. it. dir. lav.* 2018, 410; E. MARASÀ-O. POLLICINO, *EU Court of Justice rules that Uber provides a transport service and is not a mere electronic intermediary: regulatory implications and “digital” judicial insulation*, in *MediaLaws 1/2018*, 189; A. PALMIERI, *Uber Pop: fine delle corse in (mezza) Europa?*, in *Foro it.* 2018; IV, 95; G.M. RUOTOLO-D. VAIRA, *Il caso Uber nel mercato unico digitale*, in *La Comunità Internazionale* 3/2018, 429.

(9) L’incompletezza della normativa in materia è stata evidenziata, tra l’altro, dal Consiglio di Stato nel parere n. 3586 del 23 dicembre 2015.

(10) Le licenze sono rilasciate dalle amministrazioni comunali (art. 8, comma 1, legge n. 21/1992), che determinano il numero di veicoli da adibire al servizio ed i requisiti e le condizioni per il rilascio della licenza (art. 5 legge n. 21/1992). Le licenze sono liberamente trasferibili (art. 9 legge n. 21/1992).

(11) Le tariffe (massime) sono determinate dai Comuni.

corse, obbligo di prelevare gli utenti solo all'interno dell'area comunale, obbligo di conseguire un'abilitazione professionale, ecc.)<sup>(12)</sup>.

2. *Inefficienze allocative ed inadeguato bilanciamento degli interessi nell'attuale sistema* — L'auspicabile processo di ammodernamento del quadro normativo si scontra però con una serie di difficoltà. Qualsiasi iniziativa è resa particolarmente delicata dalla circostanza che occorre intervenire sulla disciplina di un servizio pubblico<sup>(13)</sup> ed il tutto è vieppiù complicato dal fatto che — come noto — nel settore vi sono interessi in gioco fortemente contrapposti.

Da un lato troviamo Uber e le altre *Transportation Network Companies* ("TNC")<sup>(14)</sup>, portatrici di interessi riconducibili al principio della libertà d'iniziativa economica (art. 41, comma 1, Cost.) che peraltro, come noto, «non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana» (art. 41, comma 2, Cost.).

Dall'altro lato vi sono tassisti (oltre ai prestatori del servizio di noleggio con conducente), interessati alla conservazione degli ampi margini di profitto garantiti dall'attuale disciplina di mercato ed al mantenimento della possibilità di alienare la propria licenza a corrispettivi particolarmente elevati (il prezzo di acquisto di una licenza nelle grandi città può superare i 200.000 euro)<sup>(15)</sup>.

Vi è infine l'interesse pubblico, rappresentato (*i*) dagli interessi degli utenti a che la qualità del servizio di trasporto sia elevata ed al contempo

---

(12) Il possesso del certificato di abilitazione professionale è requisito indispensabile per l'iscrizione nel ruolo dei conducenti tenuto presso le camere di commercio. Il certificato è rilasciato dopo il superamento di un esame nel quale apposita commissione accerta, tra l'altro, la conoscenza toponomastica e geografica (art. 6 legge n. 21/1992).

(13) Il servizio taxi e il servizio di noleggio con conducente sono definiti come servizi pubblici «che provvedono al trasporto collettivo od individuale di persone, con funzione complementare e integrativa rispetto ai trasporti pubblici di linea» (art. 1 legge n. 21/1992).

(14) Con questa espressione, coniata nel 2014 dalla *California Public Utilities Commission*, sono comunemente indicate a livello internazionale le imprese che gestiscono le piattaforme digitali per la mobilità.

(15) C. BENTIVOGLI, *Il servizio di taxi e noleggio con conducente dopo la riforma Bersani*, in Banca d'Italia Questioni di economia e finanza (Occasional paper n. 24), 2008, 21, reperibile in <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2008-0024/index.html>.

abbia un costo contenuto <sup>(16)</sup>; (ii) dagli interessi della collettività (utenti e non) a che la viabilità urbana non sia congestionata, a che sia garantita la sicurezza stradale, a che il livello di inquinamento atmosferico dovuto alle emissioni delle autovetture sia contenuto, e così via.

Nella situazione attuale l'interesse delle TNC è evidentemente sacrificato in favore degli interessi dei tassisti. Eppure, questa situazione non sembrerebbe essere giustificata da ragioni di utilità sociale, né sembrerebbe garantire un'efficiente allocazione delle risorse. Non pare, in definitiva, che l'attuale assetto normativo risponda ad un adeguato bilanciamento degli interessi in gioco.

Soprattutto nelle nostre grandi città, il tendenziale eccesso della domanda rispetto all'offerta di taxi <sup>(17)</sup> è spesso causa di tempi d'attesa molto lunghi, specialmente negli orari di punta, e in taluni casi determina persino la pressoché totale indisponibilità del servizio <sup>(18)</sup>. A ciò si aggiunga che il corrispettivo delle corse è particolarmente elevato. Un recente studio ha evidenziato che, su un campione di 128 città di Paesi avanzati, nella classifica delle tariffe taxi più care in rapporto al costo della vita della città di riferimento, Roma occupa il ventesimo posto risultando più cara del 30% rispetto alla media <sup>(19)</sup>.

Esaminando questi ed altri dati, è difficile resistere alla tentazione di sostenere una totale liberalizzazione del mercato dei taxi ed è altrettanto difficile resistere al fascino delle nuove tecnologie che propongono modelli di mobilità urbana altamente innovativi.

Tuttavia, occorre esser cauti ed evitare di giungere a conclusioni troppo affrettate. A ben vedere, infatti, v'è un forte contrasto di opinioni circa il livello di regolazione desiderabile nel mercato del trasporto pubblico non di

---

<sup>(16)</sup> Elevata qualità del servizio significa, tra l'altro, ampia e pronta reperibilità delle autovetture, sicurezza del trasporto, comodità del veicolo, educazione, buono stile di guida e conoscenza delle strade da parte del conducente, ecc.

<sup>(17)</sup> A Roma circolano soltanto 6.000 taxi, cioè poco più di un taxi ogni 500 abitanti (senza contare i turisti, che rappresentano un'ampia parte della domanda). A Madrid, che ha pochi più abitanti di Roma, le licenze sono più di 15.000. A Barcellona, che ha poco più di un milione e mezzo di abitanti, circolano 10.000 taxi (circa uno ogni 150 abitanti).

<sup>(18)</sup> Ciò accade in circostanze particolari, tutt'altro che rare: ad esempio in concomitanza di scioperi del trasporto pubblico di linea o in occasione di violenti fenomeni meteorologici (forti piogge, neviccate, ecc.).

<sup>(19)</sup> P. MANASSE, *È vero o falso che le tariffe dei taxi italiani si spiegano con i maggiori costi?*, 11 marzo 2017, in [www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/03/11/taxi-tariffe-maggiori-costi/](http://www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/03/11/taxi-tariffe-maggiori-costi/).

linea <sup>(20)</sup> e l'avvento delle piattaforme tecnologiche non ha fatto altro che riaccendere un annoso dibattito mai sopito.

2.1. *Possibili vantaggi di un'apertura del mercato* — Da una parte, i fautori della piena liberalizzazione del mercato sottolineano come dal punto di vista dell'utente attualmente ci si trovi evidentemente in una situazione subottimale, con un'offerta di un servizio di scarsa qualità, a prezzi troppo elevati.

Gli utenti sarebbero vittima di un classico caso di *regulatory capture* <sup>(21)</sup>, in cui la lobby dei tassisti è in grado di imporre alla classe politica, non solo di mantenere barriere normative all'ingresso nel mercato (il numero chiuso di licenze), ma anche di bloccare il rilascio di nuove licenze da parte delle amministrazioni comunali (tra l'altro, i tassisti possono contare sul fatto di poter creare forti disagi alla mobilità urbana con loro agitazioni) <sup>(22)</sup>. Ciò ha determinato lo sviluppo di un mercato secondario delle licenze — totalmente deregolamentato, ma legittimo in quanto espressamente consentito dall'art. 9 legge n. 21/1992 — in cui le licenze vengono trasferite ad importi molto elevati (e finiscono per costituire un vero e proprio TFR per il tassista che cessa e cede la propria attività). Per inciso, la stessa circostanza che le licenze siano trasferite in cambio di corrispettivi così alti costituirebbe la riprova degli eccessivi margini di profitto dei tassisti, che sono disposti ad affrontare un costo tanto elevato nella consapevolezza di un rapido ritorno dell'investimento.

In un simile quadro, si ritiene che l'abolizione del sistema delle licenze e l'apertura del mercato a piattaforme come Uber consentirebbe un celere aumento della qualità dei servizi, quanto meno sotto il profilo della maggiore

---

<sup>(20)</sup> Per un'interessante rassegna delle diverse opinioni di economisti si veda A.T. MOORE-T. BALAKER, *Do Economists Reach a Conclusion on Taxi Deregulation?*, in 3 *Econ Journal Watch* (2006), 109.

<sup>(21)</sup> Il riferimento è alla nota teoria di G.J. STIGLER, *The Theory of Economic Regulation*, in 2 *Bell Journal of Economics and Management Science* (1971), 3.

<sup>(22)</sup> C. BENTIVOGLI-M. CALDERINI, *Il servizio di taxi in Italia: ragioni e contenuti di una riforma*, in Banca d'Italia *Questioni di economia e finanza* (Occasional paper n. 5), 2007, 14, reperibile in <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2007-0005/index.html>, anche in *Economia e politica industriale*, 2, 2007, 181. In senso analogo cfr. anche G. DOMÉNECH-PASCUAL, *Sharing Economy and Regulatory Strategies towards Legal Change*, in 7 *European Journal of Risk Regulation* (2016), 721,726-727; M. FARREN-C. KOOPMAN-M.D. MITCHELL, *Rethinking Taxi Regulations: The Case for Fundamental Reform*, 2016, 7-8, reperibile in <https://ssrn.com/abstract=2838918>; M. COLANGELO-M. MAGGIOLINO, *Uber and the challenges for antitrust law and regulation*, in *MediaLaws* 1/2018, 179.

e più rapida reperibilità delle vetture, e al contempo una notevole riduzione del costo del servizio <sup>(23)</sup>. In particolare, l'incremento dell'offerta legato all'utilizzo di applicazioni per il trasporto *peer to peer* come UberPop amplierebbe le possibilità per gli utenti, «coprendo quote di mercato che altrimenti resterebbero scoperte o non utilizzate» <sup>(24)</sup>.

Inoltre, l'ingresso nel mercato delle TNC potrebbe stimolare l'innovazione tecnologica in un settore che per decenni è stato caratterizzato da uno spiccato immobilismo. Basti pensare a quanto è già avvenuto con la diffusione dell'app "MyTaxi", sviluppata dal gruppo Daimler <sup>(25)</sup>, che i tassisti hanno cominciato ad utilizzare proprio per reagire all'introduzione di applicazioni come UberPop <sup>(26)</sup>.

2.2. *Motivi dell'odierna regolamentazione e potenziali rischi della liberalizzazione* — Dall'altra parte non si possono ignorare le motivazioni tradizionalmente addotte per giustificare l'introduzione di una stringente regolamentazione del settore nella maggior parte dei Paesi del mondo <sup>(27)</sup>.

---

<sup>(23)</sup> Cfr. M. MOTALA, *The "Taxi Cab Problem" Revisited: Law and Ubernomics in the Sharing Economy*, in 31 *Banking & Finance Law Review* (2016), 467.

<sup>(24)</sup> Così si legge nella relazione alla proposta di legge n. 3564 sulla "Disciplina delle piattaforme digitali per la condivisione di beni e servizi e disposizioni per la promozione dell'economia della condivisione", presentata il 27 gennaio 2016. In senso analogo cfr. anche OECD, *App-Based Ride and Taxi Services: Principles for Regulation*, 2016, 16, reperibile in [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org): «*Though it seems that the arrival of CTAs [Commercial Transport Apps] would naturally lead to a direct substitution of taxi trips by CTA trips, this isn't necessarily the case as many CTA trips (or taxi smartphone app trips) may be additional to those currently taken today (e.g. the CTA trip would not have otherwise occurred). There is as of yet no broad international consensus on CTA-taxi substitution effects [...]. A recent study undertaken in New Orleans found that the arrival of CTAs did not significantly erode the taxi customer base but, rather, increased the overall size of the for-hire market in that city (City of New Orleans, 2016)*».

<sup>(25)</sup> Uber ha annunciato che a breve lancerà in Italia l'app "UberTaxi", concorrente di MyTaxi (cfr. J. D'ALESSANDRO, *Uber e la pace difficile con i tassisti italiani*, 2 novembre 2018, in [www.repubblica.it/tecnologia/2018/11/02/news/ubertaxi\\_italia\\_tassisti\\_wetaxi\\_car\\_sharing-210600038/](http://www.repubblica.it/tecnologia/2018/11/02/news/ubertaxi_italia_tassisti_wetaxi_car_sharing-210600038/)).

<sup>(26)</sup> Come segnalato dall'AGCM, «la stessa offerta del servizio taxi (o almeno parte di essa) sta reagendo in maniera dinamica allo sviluppo di modalità innovative di trasporto non di linea, sfruttando al meglio le opportunità offerte dalle nuove tecnologie. Al riguardo, l'Autorità ha di recente avviato due procedimenti istruttori nei confronti di alcune società cooperative di sistemi radio taxi di Roma e Milano proprio per evitare che vengano ostacolate le forme più innovative che si stanno sviluppando nel settore e per tutelare i tassisti che intendono avvalersene» (AGCM, AS1354 del 10 marzo 2017, *Riforma del settore della mobilità non di linea*, in *Boll.* 9/2017).

<sup>(27)</sup> Cenni storici sulla regolamentazione del mercato dei taxi si trovano in P.S. DEMPSEY, *Taxi Industry Regulation, Deregulation & Reregulation; the Paradox of*

Una prima motivazione risiede nell'esigenza di garantire un efficiente servizio pubblico <sup>(28)</sup>: il servizio taxi deve essere sempre reperibile, a tariffe ragionevoli, anche in condizioni di tempo e di luogo che in un mercato di libera concorrenza renderebbero diseconomica la prestazione del servizio che dunque non sarebbe offerto da nessuno. A questo servirebbero soprattutto le tariffe massime determinate amministrativamente e le regole che impongono ai tassisti di non rifiutare le corse e di rispettare turni e orari di servizio.

In secondo luogo, il sistema delle licenze a numero chiuso consentirebbe di mantenere adeguati livelli di remunerazione (e dunque di profitto) degli operatori, nonché di evitare il fallimento del mercato cui si andrebbe incontro ove si lasciasse esercitare alla concorrenza una funzione di "regolatore naturale" <sup>(29)</sup>. L'abolizione delle licenze determinerebbe, infatti, un eccesso di concorrenza e in particolare un'ipotesi di concorrenza distruttiva <sup>(30)</sup>. Il mercato, cioè, anziché evolversi verso il modello di concorrenza perfetta con tanti piccoli operatori delle stesse dimensioni, tenderebbe a favorire nel medio-lungo termine l'affermarsi di posizioni dominanti da parte di soggetti di grandi dimensioni capaci di eliminare dal mercato gli operatori più piccoli (si noti che attualmente questo non può accadere anche grazie alla regola che vieta il cumulo di licenze in capo ad un medesimo soggetto) <sup>(31)</sup>.

Nei casi di concorrenza distruttiva succede, infatti, che le grandi imprese con ampia disponibilità di capitali (quali sono le multinazionali come Uber), possono permettersi di praticare prezzi sottocosto per lungo tempo al solo scopo di estromettere i concorrenti dal mercato. Una volta spazzata la concorrenza ed acquisita sul mercato una posizione dominante se non di monopolio, a quel punto l'operatore dominante potrà rialzare i prezzi sino a farli arrivare a livelli superiori a quelli praticati dagli *incumbent* prima dell'apertura del mercato e tenderà ad offrire un servizio qualitativamente modesto e quantitativamente insufficiente, a discapito degli utenti <sup>(32)</sup>.

---

*Market Failure*, in 24 *Transportation Law Journal* (1996), 73 e C. KANG, *Taxi Deregulation: International Comparison*, Institute for Transport Studies, The University of Leeds, 1998, reperibile in <http://www.taxi-library.org/kang0898.htm>.

<sup>(28)</sup> BENTIVOGLI-CALDERINI, *op. cit.*, 12-13.

<sup>(29)</sup> BENTIVOGLI-CALDERINI, *op. cit.*, 13.

<sup>(30)</sup> DEMPSEY, *op. cit.*, 76-77 e KANG, *op. cit.*, 11 e 25.

<sup>(31)</sup> Art. 8, comma 2, legge n. 21/1992.

<sup>(32)</sup> F. GOBBO, *Il mercato e la tutela della concorrenza*, Bologna, 2001, 265. È anche vero che il rialzo dei prezzi da parte del monopolista potrebbe favorire il rientro di nuovi operatori nel mercato con offerta del servizio a prezzi più bassi; tuttavia, nessuno può dire quanto possa durare la fase monopolistica del grande imprenditore.

Tra l'altro, per tentare di sopravvivere alla concorrenza del nuovo entrato, nel breve e medio periodo i piccoli operatori tendono a diminuire essi stessi i prezzi riducendo la qualità del servizio; in altri termini, si verifica una "guerra dei prezzi" con una corsa al ribasso in termini di qualità dell'offerta a danno dei consumatori <sup>(33)</sup>. A tutto ciò si aggiunga che, alla fine del processo, le imprese costrette ad abbandonare il mercato non necessariamente sono le meno efficienti, ma semplicemente quelle con minori risorse finanziarie e quindi incapaci di offrire il servizio sottocosto per più tempo rispetto ad altre. Il risultato finale consisterebbe dunque un'inefficiente allocazione delle risorse.

In effetti, la condotta di Uber — che fa leva su un'ampia disponibilità di *venture capital* e che negli ultimi esercizi ha registrato enormi perdite — sembrerebbe suggerire che la strategia sia proprio quella di acquisire una posizione di monopolio (o quasi) sul mercato estromettendo i tassisti <sup>(34)</sup>. Del resto, parrebbe essere una caratteristica tipica dei nuovi mercati digitali che ciascun operatore punti ad estromettere dal mercato tutti gli altri concorrenti o comunque ad assorbirli, anche facendo ricorso a politiche di prezzo ai limiti del *dumping* <sup>(35)</sup>.

Si potrebbe tuttavia obiettare che Uber, non essendo l'unica impresa ad aver sviluppato una piattaforma digitale, sarebbe comunque soggetta alla concorrenza di altre grandi concorrenti (ad esempio Lyft negli Stati Uniti, Ola Cabs in India, Cabify in Spagna e Sudamerica, ecc.) e potrebbe quindi incontrare difficoltà a diventare monopolista. È anche vero che, in simili mercati, per i cosiddetti *early movers* diventa più agevole, una volta acquisita una discreta fetta di mercato, rendere difficile l'ingresso a nuovi entranti <sup>(36)</sup>.

Inoltre, vi è chi dubita che il mercato del trasporto pubblico non di linea abbia caratteristiche tali da determinare una concorrenza distruttiva. La concorrenza distruttiva è tipica di quei mercati nei quali per avviare l'attività occorre sostenere costi fissi molto elevati o irrecuperabili che costituiscono una parte rilevante dei costi totali, per cui quando si determina un eccesso di offerta le imprese che non sono in grado di sostenere perdite nel breve

---

<sup>(33)</sup> A. CALOIA, *Economia e diritto della concorrenza e del mercato*, Milano, 2008.

<sup>(34)</sup> A. ANNICCHIARICO, *Il vero obiettivo di Uber? "Creare un monopolio"*, 23 febbraio 2017, in [www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/02/23/il-vero-obiettivo-di-uber-creare-un-monopolio/](http://www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/02/23/il-vero-obiettivo-di-uber-creare-un-monopolio/).

<sup>(35)</sup> A. GUERANI, *Uber (e le altre) vs. taxi: Sharing o Monopoly?*, 20 febbraio 2017, in [www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/02/20/uber-e-le-altre-vs-taxi-sharing-o-monopoly/](http://www.econopoly.ilsole24ore.com/2017/02/20/uber-e-le-altre-vs-taxi-sharing-o-monopoly/).

<sup>(36)</sup> OECD, *App-Based Ride*, cit., 16.

e medio periodo sono costrette ad uscire dal mercato. È stato evidenziato che la motivazione del rischio di concorrenza distruttiva come fondamento dell'attuale regolamentazione del settore non godrebbe (più) di solide basi analitiche: il mercato non sarebbe infatti caratterizzato da alti costi fissi e irrecuperabili per l'avvio dell'attività<sup>(37)</sup>.

2.3. *Limiti dei modelli teorici* — Sia coloro che caldeggiavano la piena liberalizzazione del mercato, sia coloro che sottolineano l'esigenza di mantenere una rigida regolamentazione, fanno spesso ricorso ad argomenti basati su modelli altamente teorici ed astratti, come quelli testé citati, che andrebbero calati nella realtà dei singoli mercati geografici di volta in volta presi in considerazione.

Nella pratica ciascun mercato geografico del trasporto pubblico non di linea ha le proprie peculiarità ed ogni area metropolitana ha una storia a sé, sicché analoghe regole di mercato potrebbero avere un diverso impatto ove applicate in contesti caratterizzati da differenti condizioni della domanda e dell'offerta<sup>(38)</sup>. Non a caso in alcune città, come Dublino<sup>(39)</sup>, la liberalizzazione del mercato ha sortito risultati positivi, mentre in altre città, come Stoccolma<sup>(40)</sup>, non si è rivelata pienamente efficiente.

---

<sup>(37)</sup> In questi termini si esprimono BENTIVOGLI-CALDERINI, *op. cit.*, 13.

<sup>(38)</sup> Le condizioni della domanda e dell'offerta potrebbero variare in ragione di molteplici fattori, quali la maggiore o minore efficienza e sostituibilità del trasporto pubblico di linea, la maggiore o minore disponibilità di vetture private da parte delle famiglie, le caratteristiche della viabilità urbana, la disponibilità di parcheggi pubblici, ecc.

<sup>(39)</sup> A Dublino il mercato dei taxi è stato liberalizzato nel 2000. Sugli effetti positivi dell'apertura del mercato cfr. S.D. BARRETT, *Regulatory Capture, Property Rights and Taxi Deregulation: A Case study*, in 23 *Economic Affairs* (2003), 34 e, dello stesso autore, *The Sustained Impacts of Taxi Deregulation*, in 30 *Economic Affairs* (2010), 61, nonché J.T. BEKKEN-F. LONGVA, *Impact of Taxi Market Regulation. An International Comparison*, Oslo, 2003, 17-26, reperibile in [www.toi.no/getfile.php?mmfileid=5006](http://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=5006).

<sup>(40)</sup> In Svezia la liberalizzazione risale al 1990. Il legislatore è dovuto nuovamente intervenire dopo qualche anno e reintrodurre alcune regole allo scopo di correggere una serie di disfunzioni; cfr. KANG, *op. cit.*; BEKKEN-LONGVA, *op. cit.*, 49-57, nonché lo studio svolto per la Commissione europea da S. FRAZZANI-G. GREÀ-A. ZAMBONI, *Study on passenger transport by taxi, hire car with driver and ridesharing in the EU. Final Report*, 2016, 133-134, reperibile in <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016-09-26-pax-transport-taxi-hirecar-w-driver-ridesharing-country-reports.pdf>. Altri Stati che hanno liberalizzato il mercato ormai da tempo (ancor prima dell'avvento delle piattaforme digitali di interconnessione) sono la Nuova Zelanda (nel 1989), la Corea del Sud e il Giappone (nel corso degli anni Novanta), l'Australia (a partire dalla fine degli anni Novanta), l'Olanda (nel 2002); sul tema cfr. KANG, *op. cit.* e D. NICHOLLS, *Competition and Regulation-Current Trends in the Taxi Industry*, 2011, paper reperibile in [www.atia.com.au/wp-content/uploads/Competition-and-Regulation-Report-12-December-2011.pdf](http://www.atia.com.au/wp-content/uploads/Competition-and-Regulation-Report-12-December-2011.pdf).



Qualsiasi intervento di riforma del mercato andrà dunque adattato alle specifiche esigenze del mercato di riferimento e dovrà lasciare adeguati margini di discrezionalità alle amministrazioni locali cosicché l'applicazione delle regole possa essere tarata sulle caratteristiche del contesto di competenza.

3. *La delega per la riforma della disciplina del trasporto pubblico non di linea* — Il quadro sin qui tracciato è piuttosto complesso e non è facile fare previsioni circa il possibile impatto di un'apertura del mercato; inoltre, ammesso che un certo livello di *deregulation* possa considerarsi desiderabile, resta pur sempre aperta la questione del contenuto da dare alle nuove regole per assicurare il più adeguato bilanciamento degli interessi in gioco.

Dinanzi ad un quadro tanto complesso come si stanno muovendo le nostre istituzioni?

Sia l'Autorità di Regolazione dei Trasporti <sup>(41)</sup> che l'AGCM <sup>(42)</sup> hanno segnalato al Parlamento e al Governo l'esigenza di promuovere la concorrenza nel settore ed introdurre una nuova disciplina che consenta l'ingresso nel mercato della mobilità non di linea di nuovi servizi a forte contenuto tecnologico che «hanno modificato radicalmente il paradigma di funzionamento del settore e reso oltremodo obsoleto il quadro normativo vigente» <sup>(43)</sup>.

Il Parlamento ha recepito le indicazioni delle autorità e, con la legge annuale per il mercato e la concorrenza (art. 1, comma 179, L. n. 124 del 4 agosto 2017), ha delegato il Governo ad adottare un decreto legislativo «per la revisione della disciplina in materia di autoservizi pubblici non di linea», dettando alcuni criteri direttivi — per la verità piuttosto generici — tra cui si segnala: «adeguare l'offerta di servizi alle nuove forme di mobilità che si svolgono grazie ad applicazioni web che utilizzano piattaforme tecnologiche per l'interconnessione dei passeggeri e dei conducenti» e «promuovere la concorrenza e stimolare più elevati standard qualitativi» <sup>(44)</sup>.

---

<sup>(41)</sup> AUTORITÀ DI REGOLAZIONE DEI TRASPORTI, *Atto di segnalazione al Governo e al Parlamento sull'autotrasporto di persone non di linea: taxi, noleggio con conducente e servizi tecnologici per la mobilità*, 21 maggio 2015, reperibile in [www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/Atto-di-segnalazione\\_signed.pdf](http://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/Atto-di-segnalazione_signed.pdf).

<sup>(42)</sup> AGCM, AS1222 del 29 settembre 2015, *Legge quadro per il trasporto di persone mediante autoservizi pubblici non di linea*, in *Boll.* 39/2015 e AGCM, AS1354, *op. cit.*

<sup>(43)</sup> AGCM, AS1354, *op. cit.*

<sup>(44)</sup> Il termine per adottare il decreto delegato era di dodici mesi, ma non è stato rispettato anche a causa delle elezioni del marzo 2018 e del conseguente cambio dell'esecutivo.

4. *Le esperienze straniere: spunti comparatistici per una possibile riforma in Italia* — Il nostro legislatore si propone dunque di deregolamentare il settore e di consentire l'ingresso nel mercato alle piattaforme tecnologiche per la mobilità. A questo punto, anche alla luce dell'ampiezza della delega, occorre chiedersi in che maniera e in che misura convenga liberalizzare il mercato.

A tale riguardo può essere utile guardare all'esperienza di quei pochi Stati che hanno già introdotto nuove regole sulle piattaforme ed hanno (chi più, chi meno) liberalizzato il settore. In particolare, conviene confrontarsi con altri Paesi sviluppati dove tipicamente c'è una più ampia offerta di trasporti pubblici ed un maggior numero di mezzi privati a disposizione delle famiglie e perciò la regolamentazione dell'autotrasporto pubblico non di linea è tradizionalmente più stringente, proprio come in Italia.

Un recente studio comparatistico, basato sull'osservazione delle (poche) riforme già realizzate in Europa, ha individuato tre diverse tipologie di intervento <sup>(45)</sup>.

Un primo esempio è rappresentato dalla Finlandia, dove il mercato del trasporto pubblico non di linea è stato liberalizzato pressoché totalmente, attraverso l'abolizione del sistema delle licenze a numero chiuso e la creazione di un unico pacchetto di regole applicabili indistintamente a tutti gli operatori, tassisti e nuovi entranti (gestori delle piattaforme digitali e conducenti *peer to peer*): possono prestare il servizio tutti coloro che siano in possesso di determinati requisiti non particolarmente rigorosi <sup>(46)</sup>. È stato altresì abolito ogni vincolo tariffario e più in generale è stato previsto un livello di regolazione minimo. La disciplina di settore è stata dunque riformata senza introdurre regole specifiche e separate per le piattaforme.

Questa, almeno sulla carta, sembrerebbe essere la via più sicura e diretta per garantire un pieno *level playing field*. Si tratta tuttavia di una scelta molto coraggiosa perché espone un servizio pubblico al rischio di fallimenti del mercato; inoltre, le specificità delle TNC rispetto ai tassisti rendono questa soluzione difficilmente praticabile.

---

<sup>(45)</sup> D. GERADIN, *Principles for Regulating Uber and other intermediation platforms in the EU*, TILEC Discussion Paper No. 2017-037, Tilburg Law School Research Paper No. 18, 2017, reperibile in [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3055023](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3055023).

<sup>(46)</sup> La legge finlandese sui servizi di trasporto (*Laki liikenteen palveluista* 24.5.2017 n. 320) è entrata in vigore il 1° luglio 2018. Per approfondimenti cfr. OECD, *Taxi, ride-sourcing and ride-sharing services, note by Finland*, DAF/COMP/WP2/WD(2018)5, reperibile in [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD\(2018\)5/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD(2018)5/en/pdf).

Altri Stati hanno preferito diversificare le regole applicabili ai tassisti e ai nuovi operatori.

In Portogallo il legislatore aveva proposto di introdurre regole diversificate per le piattaforme ed i relativi conducenti lasciando immutata la vigente disciplina dei taxi, in base all'assunto che i servizi offerti dai conducenti *peer to peer* tramite le piattaforme di interconnessione si distinguerebbero da quelli dei tassisti in quanto solo questi ultimi avrebbero carattere di servizio pubblico <sup>(47)</sup>. Di conseguenza i taxi, da un lato avrebbero continuato a soggiacere a regole molto stringenti (orari, turni, tariffe, ecc.), dall'altro lato avrebbero continuato ad essere gli unici a poter viaggiare su corsie riservate, stazionare in luogo pubblico, prelevare gli utenti per strada senza chiamata preventiva, e così via. Le licenze dei taxi avrebbero continuato ad essere rilasciate in numero limitato. Sarebbero state poi introdotte diverse licenze, a numero illimitato, per i conducenti delle piattaforme che avessero dimostrato il possesso di determinati requisiti. In definitiva, la nuova regolazione dei servizi gestiti dalle piattaforme tecnologiche sarebbe stata molto più debole rispetto alla tradizionale regolazione dei taxi.

La scelta di un simile tipo di *policy* non appare particolarmente felice, in quanto iniqua e suscettibile di acuire le tensioni tra i tassisti e i nuovi operatori, dato che si creerebbe un notevole svantaggio competitivo dei primi rispetto ai secondi. Non a caso, il Presidente della Repubblica portoghese non ha promulgato la legge e l'ha rimessa al parlamento ritenendo che la normativa non rispondesse ad un adeguato bilanciamento degli interessi, sia per il mancato alleggerimento delle regole applicabili ai taxi, sia per la mancata previsione di meccanismi di compensazione a favore dei tassisti <sup>(48)</sup>.

Non è dunque un modello da seguire.

Si tratta, peraltro, di un modello non molto distante da quello degli Stati Uniti, dove l'introduzione di una disciplina molto poco rigorosa delle TNC in quasi tutti gli Stati <sup>(49)</sup> non è stata accompagnata da una corrispondente

---

<sup>(47)</sup> *Proposta de Lei 50/XIII, Cria o regime jurídico do transporte em veículo a partir de plataforma eletrónica*. Cfr. GERADIN, *op. cit.*, 22-24.

<sup>(48)</sup> Cfr. OECD, *Taxi, ride-sourcing and ride-sharing services, note by Portugal*, DAF/COMP/WP2/WD(2018)22, reperibile in [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD\(2018\)22/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD(2018)22/en/pdf).

<sup>(49)</sup> La disciplina è dettata a livello statale o, eccezionalmente, a livello locale. Il primo Stato che ha disciplinato le TNC è stata la California nel 2013. Ovunque la regolazione delle TNC è minima e sono state introdotte per lo più norme di sicurezza (si trovano soprattutto previsioni volte a garantire l'affidabilità dei veicoli e l'idoneità dei conducenti), anche se non mancano disposizioni in materia di autorizzazioni, tariffe, assicurazione della responsabilità civile, ecc. (cfr. TEXAS A&M TRANSPORTATION

riduzione degli oneri a carico dei tassisti (anche se va detto che, almeno in alcune città, il mercato dei taxi aveva già subito una certa *deregulation* in passato) <sup>(50)</sup>. Ciò è avvenuto molto probabilmente perché negli Stati Uniti la lobby delle TNC è ormai più potente di quella dei taxi <sup>(51)</sup>.

In altri Paesi, l'introduzione di una specifica disciplina delle piattaforme ha rappresentato, invece, l'occasione per rivedere anche le regole applicabili ai tassisti. È quanto è avvenuto, ad esempio, in Estonia. In Estonia è stata introdotta una disciplina specifica per i prestatori di servizi di trasporto occasionali (tra i quali rientrano i conducenti appartenenti alla comunità di UberPop e similari) e per i gestori di piattaforme tecnologiche (sono stati per lo più previsti requisiti di trasparenza e sicurezza) <sup>(52)</sup>. Al fine di garantire il *level playing field* sono state al contempo snellite le regole gravanti sui tassisti (ad esempio sono stati rimossi taluni vincoli territoriali di operatività).

La creazione di regole distinte per ciascuna categoria di operatori (tassisti, esercenti il noleggio con conducente, conducenti occasionali *peer to peer*), rappresenta una soluzione ragionevole, purché le diverse regole siano tra loro proporzionate e tali da non creare un eccessivo svantaggio competitivo per una determinata categoria rispetto alle altre. Per ottenere un simile equilibrio converrebbe mitigare la vigente regolamentazione gravante sui

---

INSTITUTE, *Policy Implication of Transportation Network Companies*, 2017, reperibile in <https://policy.tti.tamu.edu/technology/prc-report-policy-implications-of-transportation-network-companies/>. È stato correttamente osservato che tra le normative introdotte nei vari Stati sussistono numerose sfaccettature, che tuttavia si collocano nell'ambito di un approccio complessivamente omogeneo, basato sulla regolazione minima (L. BELVISO, *op. cit.*, 152).

<sup>(50)</sup> KANG, *op. cit.*, 15-17; BEKKEN-LONGVA, *op. cit.*, 58-63; NICHOLLS, *op. cit.*, 15-17; E. MOSTACCI-A. SOMMA, *Il caso Uber: la sharing economy nel confronto tra common law e civil law*, Milano, 2016, 20 ss. Un'ampia e completa panoramica sulla regolazione del settore dei taxi negli Stati Uniti è contenuta anche in un noto rapporto, risalente ma ancora molto utile (soprattutto in chiave di ricostruzione storica), predisposto dal Bureau of Economics della Federal Trade Commission: M.W. FRANKENA-P.A. PAUTLER, *An Economic Analysis of Taxicab Regulation*, 1984, reperibile in <https://www.ftc.gov/sites/default/files/documents/reports/economic-analysis-taxicab-regulation/233832.pdf>.

<sup>(51)</sup> K.W. WYMAN, *The Novelty of TNC Regulation*, in *Cambridge Handbook on Law and Regulation of the Sharing Economy* (a cura di N.M. Davidson, M. Finck, J.J. Infranca), Cambridge, 2018, 129 e 139, ove si sottolinea che la lobby delle TNC è più influente a livello statale che a livello locale.

<sup>(52)</sup> *Ühistranspordiseadus* (RT I, 23.03.2015, 2), in vigore dall'ottobre 2015. Cfr. GERADIN, *op. cit.*, 18-20 e OECD, *Taxi, ride-sourcing and ride-sharing services, note by Estonia*, DAF/COMP/WP2/WD(2018)4, reperibile in [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD\(2018\)4/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WP2/WD(2018)4/en/pdf).

tassisti, piuttosto che sottoporre le TNC ad una regolamentazione rigorosa, analoga a quella tradizionalmente applicata ai taxi. La *deregulation* dovrebbe però avvenire in misura tale da non recare pregiudizio al carattere pubblico del servizio affidato ai taxi e in una simile prospettiva converrebbe non farsi prendere troppo la mano nell'aprire il mercato e nell'alleggerire le regole.

5. *Alcuni profili degni di nota in vista di una riforma* — Individuato a grandi linee un possibile modello di intervento sul mercato, ci si astiene in questa sede dall'entrare nel dettaglio delle ipotetiche regole da applicare, ora ai tassisti, ora al noleggio con conducente, ora al trasporto *peer to peer*, in quanto il tema, per la sua complessità e vastità, meriterebbe una trattazione separata. Ci si limita perciò a segnalare solamente taluni profili degni di considerazione in vista di una possibile riforma, che dovrà essere improntata, tra l'altro, a principi di trasparenza, non discriminazione, equità fiscale, tutela della riservatezza e della sicurezza di operatori ed utenti.

a) Le nuove regole sulle piattaforme per la mobilità dovranno essere coordinate con eventuali future normative "quadro" recanti una disciplina generale e trasversale di tutte le piattaforme digitali per la condivisione dei beni (nel 2016 è già stata presentata un proposta di legge) <sup>(53)</sup>.

b) L'apertura del mercato a nuovi operatori dovrà essere accompagnata da forme di compensazione e indennizzo in favore degli *incumbent*, soprattutto dei tassisti, che potrebbero subire il crollo del valore delle proprie licenze e una considerevole riduzione dei margini di profitto.

Il costo potrebbe essere sostenuto dallo Stato <sup>(54)</sup>, oppure si potrebbe far ricadere sui nuovi operatori come è avvenuto in Australia e in Messico <sup>(55)</sup>. Nel primo caso l'onere finirebbe per gravare su tutti i contribuenti (compresi coloro che non si avvalgono del servizio di trasporto pubblico non di linea), mentre nel secondo caso gli operatori finirebbero per trasferire interamente il costo in capo agli utenti finali attraverso una maggiorazione del corrispettivo del servizio. Di conseguenza, tanto vale concepire un meccanismo di indennizzo gravante direttamente sugli utenti; ad esempio, una percentuale del costo di ciascuna corsa effettuata coi nuovi entranti potrebbe

---

<sup>(53)</sup> Proposta di legge n. 3564 del 27 gennaio 2016.

<sup>(54)</sup> Ad esempio — come proposto dall'AGCM — in caso di abolizione delle licenze «lo Stato potrebbe riacquistare le licenze a un prezzo che tuteli dalla riduzione di valore connessa all'allargamento del mercato» (AGCM, AS 1354, *cit.*).

<sup>(55)</sup> PASSAGLIA, *op. cit.*, 8.

essere destinata a finanziare un fondo creato appositamente per indennizzare i tassisti <sup>(56)</sup>.

Va detto, peraltro, che non v'è unanimità di consensi circa l'opportunità di indennizzare i tassisti <sup>(57)</sup>. Al riguardo l'AGCM — pur favorevole, in definitiva, alla previsione di forme di compensazione — ha evidenziato che «le licenze taxi attualmente in vigore [...] sono state rilasciate dalle amministrazioni comunali sulla base di concorso pubblico per titoli, e dunque non a titolo oneroso [...]. Non esiste dunque alcun diritto acquisito ad una eventuale compensazione nei confronti degli attuali possessori di licenza sulla base del decremento del relativo valore economico» <sup>(58)</sup>. Appare in ogni caso preferibile accompagnare l'apertura di mercato con un qualche meccanismo di indennizzo monetario, se non altro allo scopo di assicurare la pace sociale.

c) Sarebbe altresì opportuno prevedere che chiunque presti il servizio di trasporto tramite le piattaforme di interconnessione possa farlo solo occasionalmente. Occorre scongiurare il rischio che chiunque intenda esercitare

---

<sup>(56)</sup> È quanto è avvenuto, ad esempio, in Australia nel Nuovo Galles del Sud dove il Governo ha deciso di applicare ad ogni corsa un sovrapprezzo di un dollaro destinato a finanziare l'indennizzo in favore degli *incumbent* (cfr. DOMÉNECH-PASCUAL, *op. cit.*, 725). Un simile sistema potrebbe essere virtuoso solo se il maggior costo sostenuto dagli utenti per finanziare detto fondo non fosse superiore al risparmio associato al decremento dei prezzi nel mercato libero.

<sup>(57)</sup> Ad esempio, K.W. WYMAN, *Taxi Regulation in the Age of Uber*, in *20 Legislation and Public Policy* (2017), 84 ss., sostiene che la previsione di un indennizzo in favore dei tassisti non trovi alcun tipo di giustificazione economica. Una posizione critica nei confronti della compensazione degli *incumbent* in caso di apertura del mercato si trova anche in DOMÉNECH-PASCUAL, *op. cit.*, 725-726 e in J.B. SPETA, *Southwest Airlines, MCI, and Now Uber: Lessons for Managing Competitive Entry into Taxi Markets*, in *43 Transportation Law Journal* (2016), 191. Ancora, M. COLANGELO-M. MAGGIOLINO, *Uber: A New Challenge for Regulation and Competition Law?*, in *Market and Competition Law Review* 2017, 47, richiamano un'ordinanza emessa dalla Corte d'Appello del Seventh Circuit statunitense (U.S. Court of Appeal, 7th Circuit, 7 ottobre 2016, *Illinois Transportation Trade Association v. City of Chicago*, case 16-2009) secondo cui la titolarità di una licenza non implica il diritto di operare in un mercato libero dalla concorrenza («*a patent confers an exclusive right to make and sell the patented product, but no right to prevent a competitor from inventing a non-infringing substitute product that erodes the patentee's profits*»); il che — come correttamente sottolineano gli autori — suggerisce che l'indennizzo in favore degli *incumbent* non sia giustificato. Sulla stessa pronuncia si veda anche M. MIDIRI, *Nuove tecnologie e regolazione: il caso Uber*, in *Riv. trim. dir. pubbl.* 2018, 1017.

<sup>(58)</sup> AGCM, AS1354, *op. cit.* Altre perplessità in ordine alla previsione di forme di compensazione in favore dei tassisti in quanto titolari di licenze sono espresse in OECD, *App-Based Ride*, cit., 24: «*The entry of CTAs and, to a certain extent, PHVs [Private Hire Vehicles] into these markets has either moderated the increase in licence va-*

professionalmente l'attività di trasporto utilizzi una o più piattaforme al solo scopo di eludere le regole amministrative gravanti sui tassisti, che con ogni probabilità continueranno ad essere più stringenti di quelle applicabili ai nuovi operatori anche all'esito di un'eventuale *deregulation*.

In altri termini, il conducente-tipo della piattaforma di interconnessione dovrebbe essere il privato cittadino che, al di fuori del proprio orario lavorativo, di tanto in tanto offre il servizio di trasporto allo scopo di integrare il proprio reddito da lavoro. Del resto la prestazione occasionale del servizio è più consona allo spirito delle nuove piattaforme digitali di interconnessione, che sono espressione della cosiddetta *sharing economy* (economia della condivisione), cioè di un'economia che non si basa sulle tradizionali logiche di scambio (produzione e vendita di un bene o servizio) e sul tradizionale rapporto produttore-consumatore, bensì su rapporti orizzontali tra privati che condividono le risorse in un'ottica di razionalizzazione dei consumi e riduzione degli sprechi.

In questa direzione appare condivisibile la proposta avanzata dall'Autorità di Regolazione dei Trasporti <sup>(59)</sup> di qualificare come "conducente privato" il «lavoratore occasionale, tenuto al rispetto di un tetto massimo di reddito annuale e ad un limite di lavoro settimanale non eccedente le quindici ore (laddove i turni dei tassisti professionisti possono raggiungere le dodici ore giornaliere)» <sup>(60)</sup>.

d) Infine, si pone inevitabilmente la questione della capacità della nuova disciplina di sopravvivere nel tempo ai mutamenti determinati dalla rapida e costante evoluzione tecnologica. Il tema offre lo spunto per le riflessioni conclusive sviluppate nel paragrafo successivo.

6. *Riflessioni conclusive: la disperata corsa contro il tempo del legislatore* — Non è raro imbattersi in studi che sottolineano l'importanza della tenuta nel tempo di qualsiasi riforma in materia di trasporto pubblico non di linea, rite-

---

*lues or led to an erosion of the cost of a license. This may be seen as a loss to license holders but it is unclear if this is a loss to be compensated by public authorities since the market for licenses is like any other speculative market and therefore subject to forward risk».*

<sup>(59)</sup> AUTORITÀ DI REGOLAZIONE DEI TRASPORTI, *op. cit.*

<sup>(60)</sup> La scelta di un tetto settimanale pari a quindici ore appare congrua. Uno studio commissionato da Uber ha evidenziato che nelle sei più grandi città degli Stati Uniti, più della metà dei conducenti privati offriva servizi di trasporto *peer to peer* per meno di quindici ore alla settimana (OECD, *App-Based Ride*, cit., 14).

nendo essenziale che le norme siano “*future proof*”, cioè siano flessibili e sappiano adattarsi ai repentini cambiamenti legati allo sviluppo tecnologico <sup>(61)</sup>.

Invero, concepire oggi norme che possano adeguatamente regolare gli imprevedibili scenari tecnologici dei prossimi anni è impresa assai ardua.

In primo luogo, il progresso tecnologico è talmente rapido che è pressoché impossibile prevedere che tipo di innovazioni saranno introdotte nei prossimi anni, persino nel breve periodo. Chi aveva previsto, all’inizio degli anni Duemila, quando neanche esistevano gli *smartphone*, che di lì a dieci anni il mercato del trasporto pubblico non di linea sarebbe stato scosso dall’avvento di piattaforme digitali di interconnessione? Di certo non il legislatore. Chi può prevedere oggi che tipo di innovazioni saranno introdotte alle soglie del 2030 e in che modo influenzeranno il mercato?

Tra l’altro, la creazione di norme capaci di adattarsi a future inimmaginabili innovazioni tecnologiche presupporrebbe inevitabilmente il ricorso ad un elevato livello di astrazione (oltre che di fantasia!) che le renderebbe poco efficaci e incisive, se non addirittura deleterie <sup>(62)</sup>; tali norme fungerebbero più che altro da mero contenitore da integrare, di volta in volta, con regole di dettaglio scelte in base delle esigenze concretamente emerse nella prassi.

In secondo luogo, anche ragionando su tecnologie già prevedibili o già note, ma ancora in una fase embrionale e per lo più sperimentale, sarebbe comunque difficile dare un contenuto alle regole prima di averne valutato e compreso appieno l’effettivo impatto nella realtà quotidiana.

Si pensi ai taxi a guida autonoma e alle complesse questioni pratiche e giuridiche che può comportare la loro introduzione nel settore del trasporto pubblico non di linea: dall’adeguamento delle infrastrutture, che devono “comunicare” con le vetture <sup>(63)</sup>, alle norme sulla sicurezza e sulla responsa-

---

<sup>(61)</sup> Si vedano ad esempio GERADIN, *op. cit.*, 16-17 e OECD, *App Based Ride*, cit., ove si critica la tendenza dei legislatori a regolare i nuovi fenomeni tecnologici in maniera “incrementale”, cioè curandosi solo dell’evoluzione immediata e non anche di quella futura: «*such incremental responses fail to anticipate and provide a sufficiently flexible regulatory framework for even greater disruptions building on the horizon. Foremost among these is the plausible conflation of CTA-like ride-sourcing with highly automated and ultimately fully automated fleets of vehicle. For these reasons, adapting regulatory frameworks to accompany the development of CTAs — allowing them to deliver consumer and other benefits while managing their potential negative impacts — and ensuring that these frameworks can flexibly address uncertainty regarding future developments is not a luxury, but a real and present necessity. Ideally, these efforts should anticipate, not only react to, market developments*». Più in generale, sull’opportunità di introdurre norme *future proof* per la disciplina di tutte le piattaforme dell’economia collaborativa cfr. G. D’IPPOLITO, *Sharing economy: l’esperienza italiana della XVII legislatura alla luce degli orientamenti europei*, in *MediaLaws* 2/2018, 317.

<sup>(62)</sup> In occasione di una discussione sul tema della regolamentazione della *blockchain*, tenutasi nel Parlamento europeo nel maggio 2017, l’Eurodeputato Jakob



bilità civile e così molti altri problemi che oggi rischiano di sfuggire all'immaginazione del legislatore <sup>(64)</sup>, ivi comprese questioni di inquadramento giuridico di nuove fattispecie che potrebbero essere difficilmente riconducibili a concetti e modelli tradizionali <sup>(65)</sup>.

Si pensi anche ad altri scenari altrettanto imprevedibili — ma probabilmente ancor più imminenti dei robotaxi — legati allo sviluppo della tecnologia *blockchain* e delle sue innumerevoli potenziali applicazioni nel settore dei trasporti.

Alcune applicazioni della *blockchain* nel settore dell'autotrasporto non di linea già esistono: stanno ormai proliferando nuove *app* (o meglio "*dApp*", cioè *decentralized applications*) che, a differenza di quelle sviluppate da Uber ed altre TNC, si appoggiano su piattaforme decentralizzate <sup>(66)</sup>. Alcune di queste piattaforme non sono gestite da intermediari per fini lucrativi, ma direttamente da comunità di utenti che ne sfruttano le funzionalità e possono contribuire ad implementarle in *open source*. Conducenti e passeggeri vengono messi in contatto dalla piattaforma gratuitamente, senza l'intervento di alcun imprenditore, con conseguente abbattimento dei costi di intermediazione e, quindi, del costo del trasporto <sup>(67)</sup>.

---

von Weizsäckerin ha dichiarato: «*It's probably too early to intervene at this stage, because we as legislators don't yet see sufficiently clearly to know what the main issues are going to be — so in order to not to stifle innovation, we don't want it to be now*» (N. ACHESON, *Regulating Ethereum? EU Parliament Weighs Blockchain's Big Issues*, 12 maggio 2017, in [www.coindesk.com/regulating-ethereum-eu-parliament-weighsblockchains-big-issues](http://www.coindesk.com/regulating-ethereum-eu-parliament-weighsblockchains-big-issues)).

<sup>(63)</sup> Le cosiddette *Smart Road* sono già state oggetto di un recente decreto del ministero delle infrastrutture e dei trasporti ("Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica", D.M. 28 febbraio 2018, in Gazz. Uff. n. 90 del 18 aprile 2018).

<sup>(64)</sup> Tanto per dare un'idea della molteplicità delle questioni che potrebbero scaturire, si può segnalare l'eventualità che si debba prevenire e/o affrontare a livello legislativo una possibile deriva neoluddista: nel gennaio 2018 a San Francisco un tassista è sceso dalla propria vettura e ha schiaffeggiato il passeggero di un'automobile a guida autonoma; e non è stato il primo episodio di questo genere a verificarsi negli Stati Uniti (A. BRINKLOW, *Mission District cabbie attacks self-driving car*, 7 marzo 2018, reperibile in <https://sf.curbed.com/2018/3/7/17091412/taxi-cab-driver-attacks-self-driving-car-uber>).

<sup>(65)</sup> Ad esempio, sul difficile inquadramento giuridico della figura dei gestori delle piattaforme di interconnessione cfr. V. ZENO ZENCOVICH, *Uber: modello economico e implicazioni giuridiche*, in *MediaLaws* 1/2018, 141.

<sup>(66)</sup> Tali piattaforme sono sviluppate da *start-up* finanziate tramite ICOs (*Initial Coin Offerings*), cioè attraverso l'emissione di criptovalute assegnate agli investitori in cambio di denaro. Dette criptovalute possono essere poi utilizzate per accedere ai servizi offerti dalla piattaforma (si veda la nota successiva).

<sup>(67)</sup> Il mancato pagamento di commissioni per l'intermediazione si traduce in un risparmio di costi per il passeggero e in un maggior profitto per il conducente. Nor-

La circostanza che la gestione della piattaforma non sia associata a un soggetto di riferimento lascia il regolatore privo di un interlocutore e rischia di rendere il fenomeno più sfuggente e difficile da disciplinare nonché, ove occorra, da bloccare: c'è il servizio ma, almeno apparentemente, non c'è l'imprenditore <sup>(68)</sup>. A ciò si aggiunga che la *blockchain* su cui si basano le piattaforme è transnazionale, il che potrebbe porre problemi di carattere internazionalprivatistico.

In questo quadro è allarmante che il legislatore si stia ancora chiedendo quali regole dare al fenomeno Uber, che paradossalmente a breve potrebbe già rivelarsi obsoleto <sup>(69)</sup>. Con ogni probabilità il legislatore neanche farà in tempo a disciplinare le TNC, che già dovrà urgentemente confrontarsi coi nuovi problemi giuridici posti dalla diffusione di robotaxi e di piattaforme basate sulla *blockchain*.

---

malmente il servizio è remunerato tramite criptovaluta (*tokens*, cioè gettoni). In alcuni casi la criptovaluta serve a remunerare, non solo i conducenti che effettuano il trasporto, ma anche i programmatori che sviluppano l'*app* e chiunque dia un qualsiasi tipo di contributo alla sua diffusione e al suo impiego. Ad esempio, nel modello sviluppato dalla piattaforma LaZooz (progetto nato in Israele, che ha recentemente subito una battuta d'arresto per mancanza di fondi) si guadagnano *tokens* invitando amici e parenti ad iscriversi alla comunità e scaricare l'*app*, o anche soltanto andando in giro sulla propria autovettura con l'applicazione in funzione rendendosi così visibili agli altri membri della comunità e disponibili per un'eventuale richiesta di trasporto. I gettoni guadagnati possono essere riutilizzati per usufruire dello stesso servizio prestato da altri membri della comunità. Progetti come LaZooz rappresentano la migliore espressione della *sharing o collaborative economy*, locuzione spesso riferita impropriamente a realtà come Uber o Airbnb che si basano su logiche prettamente lucrative (cfr. K. BHEEMALAH, *Why Business Schools need to teach about the Blockchain*, 2015, paper reperibile in <https://ssrn.com/abstract=2596465>).

<sup>(68)</sup> Il tema è ben noto negli Stati Uniti dove, quando si mettono a confronto le piattaforme come Uber con quelle decentralizzate, si sottolinea spesso il fatto che le prime sono molto più esposte a provvedimenti regolatori rispetto alle seconde: «*Centralization makes Uber and Airbnb vulnerable to regulatory actions, and there is the possibility that both services could be shut down by the government at any time*» (G. PRISCO, *Decentralizing the Sharing Economy With Blockchain Technology*, 18 gennaio 2018, in <https://bitcoinmagazine.com/articles/decentralizing-sharing-economy-blockchain-technology/>).

<sup>(69)</sup> Cfr. B. MARR, *Why Blockchain Could Kill Uber*, 9 febbraio 2018, in [www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/09/why-blockchain-could-kill-uber/#254b83cb4179](http://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/02/09/why-blockchain-could-kill-uber/#254b83cb4179).



**III sessione**

L'AUTOMAZIONE NEL TRASPORTO MARITTIMO



# sessione III

LUCA ANCIS

## NAVI PILOTATE DA REMOTO E PROFILI DI SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE NEL TRASPORTO DI PASSEGGERI

SOMMARIO — 1. Introduzione — 2. La navigazione *unmanned* fra progetto e utopia — 3. Nozione giuridica di nave priva di equipaggio — 3.1. Una possibile classificazione delle unità *unmanned* — 4. La difficile ipotesi di un trasporto passeggeri mediante navi pilotate da remoto — 5. Navigazione a mezzo di *remote ship*, principi del diritto della navigazione e posizione di comando — 5.1. Organizzazione di bordo, direzione della manovra e della navigazione — 5.2. Abbandono dell'unità in pericolo — 5.3. L'obbligo di prestare soccorso — 6. Conclusioni.

*Technological innovation has taken on a decisive role in the evolution of mankind, significantly improving the quality of life and the conditions of existence of millions of people. Modern ships need less and less personnel, so that during the cruise phases the crew simply checks the route and the regular operation of on-board machinery. The technology would certainly allow the transport of passengers with autonomous or remotely piloted ships, but this phenomenon is really slow to spread. The truth is that passenger transport has many elements that make it hardly compatible with unmanned navigation. Checking only the relationship between unmanned navigation and existing rules would be pointless. It would therefore be better to concentrate on the relationship between unmanned navigation and those millennial principles that are the foundations of international maritime law.*

1. *Introduzione* — L'innovazione tecnologica ha assunto un ruolo determinante nell'evoluzione del genere umano, migliorando in modo significativo la qualità della vita e le condizioni dell'esistenza di milioni di persone.

Anzi, alla fine del XVIII secolo fu proprio la diffusione di macchinari alimentati da fonti di energia inanimate, prima fra tutte il carbone, a dare un decisivo impulso alla rivoluzione industriale, contribuendo a moltiplicare in modo esponenziale la quantità di prodotti realizzabili in un'ora di lavoro.

In oltre due secoli la scienza e la ricerca hanno permesso di arrivare molto vicino ai modelli della cosiddetta Industria 4.0. Un sistema governato

da calcolatori capaci di gestire e processare numeri elevatissimi di dati in periodi di tempo limitati, con macchinari dotati di sensori in grado di prevenire guasti e rotture, anticipando le manutenzioni e evitando costosi blocchi dell'attività produttiva, e soprattutto con strumenti in grado di affiancare o sostituire l'uomo nello svolgimento delle operazioni più delicate, faticose e complesse <sup>(1)</sup>.

La possibilità di trasmettere e scambiare dati alle elevatissime velocità consentite dal cosiddetto 5G, tecnologia ormai in fase di sperimentazione operativa su larga scala, dovrebbe ulteriormente modificare la situazione, consentendo di realizzare obiettivi del tutto avveniristici.

Esattamente come avvenuto per ogni altro tipo di attività umana, le nuove tecnologie hanno finito per incidere anche sul fatto tecnico della navigazione marittima, semplificando le operazioni di calcolo della posizione, consentendo comunicazioni anche a lunghissima distanza e in generale facilitando il governo delle unità soprattutto nelle fasi più complesse della spedizione.

Anche per questo le navi moderne, nonostante le dimensioni crescenti, hanno necessità di sempre meno personale. Grazie alla tecnologia, infatti, almeno nelle fasi della navigazione di crociera gli equipaggi possono limitarsi a monitorare il funzionamento delle macchine e degli altri apparati di bordo, a verificare l'assenza di segnali di allarme, ed in generale a vigilare sul corretto funzionamento dei sistemi di governo automatico. La conduzione attiva della rotta e della manovra, pertanto, è ormai riservata alle fasi più delicate della navigazione, come quelle dell'ingresso e dell'uscita dal porto, oppure alle situazioni meteomarine particolarmente complesse.

L'evoluzione ha profondamente cambiato anche le modalità di gestione del carico, soprattutto quello dei contenitori. Questi ultimi sono infatti spesso dotati di sistemi di rilevazione satellitare in grado non solo di individuarne in ogni momento la posizione sul globo, ma anche la precisa collocazione a bordo. Talvolta possono addirittura interloquire direttamente con gli interessati al carico, comunicando l'arrivo a destinazione della nave, monitorando lo stato delle merci contenute e informando della disponibilità al ritiro.

La tecnologia attualmente a disposizione consentirebbe senz'altro di percorrere anche il passo immediatamente successivo, quello di affidare l'unità a sistemi capaci di condurla a destinazione in autonomia, oppure sotto il controllo di uno *Shore Based Operator* (SBO) <sup>(2)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Sul punto v. Ministero dello Sviluppo Economico, *Rapporto sulla diffusione delle imprese 4.0 e le politiche: evidenze 2017*, Roma, 2018, 1 ss.

<sup>(2)</sup> V. sul punto L. CAREY, *All hands off deck? The legal barriers to autonomous ships*, in *National University of Singapore Working Paper*, 2017, 11, 2.

In verità l'uso di *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV), apparecchi di ricognizione o addirittura di offesa condotti da un pilota lontano anche migliaia di chilometri dalla zona delle operazioni, da decenni è una realtà nel settore militare. Non solo per la significativa riduzione dei costi di gestione, ma soprattutto per l'annullamento dei rischi di perdita di personale altamente specializzato e di aeromobili dal valore di svariati milioni di dollari <sup>(3)</sup>.

Inoltre, nell'ambito del trasporto civile, in particolare in quello ferroviario sopra e sotto la superficie già da tempo sono in funzione mezzi privi di conduttore a bordo. Anche nel settore del trasporto urbano su gomma si stanno sperimentando veicoli del tutto autonomi, magari destinati a percorrere corsie dedicate e per brevi tragitti.

Al contrario nella navigazione marittima il fenomeno tarda ad affermarsi.

Ciò non soltanto in relazione al trasporto di passeggeri, che almeno allo stato attuale delle cose sembra presentare una serie di elementi difficilmente conciliabili con la navigazione *unmanned*, ma anche in relazione a quello

---

(3) Sull'argomento degli apparecchi aerei senza pilota a bordo esiste ormai corposa letteratura, v., senza nessuna pretesa di completezza, S. PANZERI, *I sistemi aerei a pilotaggio remoto (SAPR): profili giuridici*, in *Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente* 2016, 39 ss.; A. ZAMPONE, *Riflessioni in tema di responsabilità nell'esercizio di remotely-piloted aircraft system (RPAS)*, in *Dir. trasp.* 2015, 63 ss.; E.G. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, in *Riv. dir. nav.* 2014, 787 ss.; U. LA TORRE, *Problematiche giuridiche attuali sul comandante di aeromobile*, *Riv. dir. nav.* 2014, 635 ss., nonché *La navigazione degli UAV: un'occasione di riflessione sull'art. 965 c. nav. in tema di danni a terzi sulla superficie*, in *Riv. dir. nav.* 2012, 553 ss.; B. FRANCHI, *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità, Parte I*, in *Responsabilità civile e previdenza*, 2010, 4, 732 ss. nonché *Aeromobili senza pilota (UAV): inquadramento giuridico e profili di responsabilità, Parte II*, in *Resp. civ. prev.* 2010, 6, 1213 ss. e A. MASUTTI, *Prospettive di regolamentazione dell'uso dei velivoli senza pilota (UAV) nello spazio aereo comune*, in *Dir. trasp.* 2007, 783 ss. Sui droni impiegati per finalità militari offensive v. in particolare F. BORGIA, *L'uso militare dei droni. Profili di diritto internazionale*, Napoli, 2018, 24, che sottolinea «I vantaggi derivanti dal ricorso a questa nuova tecnologia sono evidenti: da un lato, essi permettono di garantire la piena incolumità del personale militare e dei servizi di intelligence coinvolti nelle operazioni; dall'altro, il loro utilizzo comporta una sensibile riduzione dei costi, notevoli, di un utilizzo massiccio della forza aerea tradizionale. Proprio per rispondere alla necessità di diminuire i rischi per le forze armate degli Stati, i droni sono progressivamente impiegati in azioni definite "dull, dirty and dangerous", in cui il pilota di un aeromobile tradizionale avrebbe corso rischi molto alti (*dangerous*), in condizioni ambientali estreme (*dirty*) e per un tempo esteso (*dull*). Infine, il progressivo aumento del ricorso ai droni armati in scenari di crisi è stato giustificato dal minore numero di vittime tra i civili che il loro uso comporterebbe negli attacchi mirati rispetto alle operazioni cinetiche tradizionali, anche se al riguardo le opinioni sono contrastanti».



di merci, nel quale l'assenza di rischi per l'incolumità dei passeggeri avrebbe dovuto semplificare di molto la situazione <sup>(4)</sup>.

Tutto ciò rende necessaria una riflessione sul problema della compatibilità fra il fatto tecnico della navigazione a distanza, o autonoma, e il trasferimento di persone da un luogo ad un altro.

Svolta una serie di considerazioni generali sui benefici attesi dalla navigazione *unmanned*, sulla nozione di nave autonoma o pilotata a distanza, e prospettata una possibile classificazione delle unità in funzione della tipologia di conduzione e controllo, si affronterà il problema della compatibilità fra l'impiego di unità di questo tipo e le esigenze di sicurezza della navigazione.

Prima di procedere occorrerà tuttavia riflettere sul fatto che, diversamente dai settori dell'ordinamento costretti a fare i conti con fenomeni affermatasi in tempi piuttosto recenti, il diritto marittimo internazionale uniforme e quello interno rappresentano in larga parte il portato di una serie di principi e consuetudini di origine millenaria.

Pertanto avrà senso interrogarsi sul fatto se la mancanza di un equipaggio a bordo contrasti o meno con le norme in vigore, ma soprattutto bisognerà verificare se quei principi informatori e caratterizzanti il sistema possano o meno tollerare una così evidente novità, soprattutto in relazione alle ipotesi in cui entrano in gioco esigenze di salvaguardia della vita umana <sup>(5)</sup>.

Non perché questi ultimi sarebbero, diversamente dalle disposizioni di diritto positivo, assolutamente immutabili, quanto perché la loro evoluzione richiederebbe un ripensamento più articolato, forse culturale prima ancora che giuridico, imponendo una diversa ed altrettanto efficace risposta alle esigenze che quegli stessi principi hanno soddisfatto per secoli.

2. *La navigazione unmanned fra progetto e utopia* — Diversamente dagli aeromobili militari senza pilota cui si è accennato, la cui utilità in termini

---

<sup>(4)</sup> Sul punto v. fin d'ora V. CORONA, *Le obbligazioni del vettore nel trasporto con navi autonome o pilotate da remoto*, in *Dir. trasp.* 2019, 519 ss., secondo la quale «Il principale problema, però, sembra essere più di natura politica e si pone alla base delle scelte legislative, in modo da garantire gli opportuni equilibri di carattere economico e sociale. In particolare si dovrà stabilire l'opportunità di prevedere un sistema generalizzato di responsabilità oggettiva per l'armatore e il correlativo obbligo di assicurazione, con possibilità di azione diretta da parte del danneggiato. In sostanza si dovrà capire se adottare un sistema di generale responsabilità oggettiva per le navi controllate dall'intelligenza artificiale».

<sup>(5)</sup> In termini simili V. CORONA, *Le obbligazioni del vettore nel trasporto con navi autonome*, cit., 523.

di risparmio di costi e soprattutto di eliminazione del rischio per il personale è incontestabile, ancora si discute sui motivi per i quali sarebbe conveniente ricorrere alle navi autonome, o pilotate a distanza, per il trasporto di persone o di merci <sup>(6)</sup>.

Si è sostenuto che una nave senza equipaggio risulterebbe molto meno inquinante, permettendo una consistente riduzione delle acque reflue e di ogni altro rifiuto prodotto dal personale navigante <sup>(7)</sup>.

In realtà, però, la progressiva diminuzione del numero di persone occorrenti a bordo ha già prodotto risultati positivi sotto questo aspetto. Senza contare poi che le navi più moderne hanno aree di stoccaggio per i rifiuti solidi e liquidi, che all'arrivo in porto vengono regolarmente conferiti. Riguardo alle unità destinate ad accogliere migliaia di passeggeri, poi, l'apporto inquinante dell'equipaggio è trascurabile.

Inoltre, l'uso di carburanti sempre più eco-compatibili e il contenimento delle emissioni da CO<sub>2</sub> costituisce ormai un obiettivo di carattere assolutamente generale, cioè tendenzialmente valido per ogni tipo di veicolo o unità non elettrica. Pertanto anche sotto questo aspetto appare difficile pensare alle navi autonome, o pilotate a distanza, come fattore di significativo avanzamento rispetto ad ogni altro mezzo destinato a muoversi sulla superficie marina.

Si deve invece concordare sul beneficio del minore consumo di carburante. Come si vedrà, tuttavia, potrà riguardare il solo trasporto di merci e

---

<sup>(6)</sup> Le ragioni del successo in ambito militare degli apparecchi senza pilota risultano efficacemente sintetizzate da B. GOGARTY-M. HAGGER, *The Laws of Man over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, in *Journal of Law, Information and Science* 2008, 19, 83: «The Predator UAV is a lightweight turboprop propelled plane just over eight metres in length, first developed in the mid-1990s for the US Central Intelligence Agency (CIA). Each Predator UAV operates as part of a cohesive and integrated weapons system, made up of four UAVs with onboard sensors, a ground control station and a satellite communication suite. All parts of this weapons system can be packed for rapid deployment and transport to remote locations within a very short period of time, with human operators remaining in one location controlling UAVs in another remote location, often on another continent and in a different time zone. Like other UV systems, Predators also offer a highly flexible and customisable equipment platform. Removing the pilot from an aerial vehicle, creates about 2.3 metric tonne of extra carrying capacity, freeing up space and weight which can be used to retrofit a wide range of sensors or specialised equipment to suit the task at hand. Alternatively, they can also be fitted with weapons systems, the most popular of which is the Hellfire missile, a long-range, supersonic missile designed for precision attacks on heavy armour». Sul punto v. anche F. BORGIA, *L'uso militare dei droni*, cit., 19 ss. e 31 ss.

<sup>(7)</sup> Così C. SEVERONI, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, in *Dir. trasp.* 2018, 72. In termini simili P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto, spunti per una riflessione*, in *Dir. trasp.* 2019, 588.

costituirà più che altro una conseguenza indiretta della riduzione della velocità di crociera.

Si è anche affermato che l'assenza di equipaggio renderebbe la nave meno vulnerabile ai rischi di pirateria, scongiurando soprattutto l'eventualità che la presa di ostaggi possa essere utilizzata come strumento di pressione per riscatti o altre contropartite.

Anche volendo tralasciare il fatto che ormai il fenomeno riguarda solo ristrettissime aree del globo terrestre, per lo più prospicienti le coste di Stati privi di un governo regolare o in guerra da decenni, è evidente che la mancanza di equipaggio potrebbe anche produrre un effetto opposto, facilitando l'attività di criminali<sup>(8)</sup>.

La cattura potrebbe infatti non essere più ostacolata dalla resistenza passiva, dalle manovre diversive, o comunque dagli espedienti sempre più spesso utilizzati dalle navi che incrociano in zone particolarmente rischiose. A ben vedere, inoltre, la presa di possesso dell'unità potrebbe anche avvenire con un dispendio di mezzi esiguo, per esempio attraverso la semplice interruzione dei contatti con la stazione di controllo, oppure con l'alterazione del sistema di governo autonomo attraverso istruzioni diverse da quelle a suo tempo impartite<sup>(9)</sup>.

---

<sup>(8)</sup> Sullo specifico argomento v. G. REALE, *La moderna pirateria marittima. Problematiche giuridiche, proposte, possibili soluzioni*, Napoli, 2018, 36, nt. 36, che correttamente rileva come spesso le azioni condotte dai pirati siano risultate ancora più gravi e cruente in ragione della tipologia e valore del carico. Il riferimento va in particolare al sequestro della nave *Faina*, battente bandiera del Belize, avvenuto il 30 settembre 2008 ad opera di pirati somali. La nave si rivelò trasportare un carico di decine di carri armati T-72, cannoni antiaerei, lanciamissili e molte altre armi pesanti, consentendo ai malviventi che se n'erano impadroniti di disporre di uno strumento di pressione molto maggiore di quello rappresentato dall'incolumità del personale di bordo. La nave fu rilasciata il 5 febbraio 2009 a seguito del versamento di oltre tre milioni di dollari. Un discorso simile vale naturalmente per le navi destinate al trasporto di greggio e dei suoi derivati, che spesso hanno carichi dal valore di gran lunga superiore a quello dell'unità stessa.

<sup>(9)</sup> Sul punto v. ancora G. REALE, *La moderna pirateria marittima*, cit., 28, nt. 37, che rileva «Fra le novità che caratterizzano le nuove forme di pirateria appaiono sicuramente di notevole rilievo quelle concernenti le strategie e le tecniche preparatorie od operative utilizzate dai pirati. Fra queste meritano apposita menzione gli attacchi ai sistemi informatici delle navi o degli operatori marittimi. Si tratta, in sostanza, di veri e propri *cyber* attacchi propedeutici all'attività operativa in mare e rispetto ai quali spesso non si dispone di idonee ed efficienti contromisure. In tal modo, i pirati avvalendosi di operatori informatici esperti assoldati dall'organizzazione effettuano delle vere e proprie intrusioni abusive nei sistemi informatici che consentono di avere accesso ad informazioni utili in vista del successivo attacco. In pratica, si tratta di "pirateria" informatica finalizzata al vero e proprio attacco piratico in mare. Anche

Tuttavia, la necessità di sviluppare l'automazione nel settore marittimo viene giustificata soprattutto con riferimento alla riduzione del numero di sinistri, nella convinzione che la quasi totalità degli stessi sia attribuibile all'errore umano.

In realtà, però, il dato statistico viene spesso sopravvalutato.

Secondo le stime elaborate del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti nel *Rapporto sui sinistri marittimi e gli infortuni a bordo delle navi*, relativo agli incidenti avvenuti fra il 2008 e il 2017 in acque territoriali italiane, all'errore umano è effettivamente imputabile soltanto il 48,2% dei sinistri<sup>(10)</sup>.

Sensibilmente più alto, anche se sostanzialmente in linea con quello precedente, è il dato ricavabile dall'*Annual Overview of Marine Casualties and Incidents* elaborato dall'Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima (EMSA). Quest'ultimo, infatti, attribuisce a *human erroneous actions* il 57,8% dei sinistri avvenuti, fra il 2011 e il 2017, a bordo di navi battenti bandiera di Stati comunitari, nelle loro acque territoriali oppure in situazioni comunque in grado di coinvolgerne direttamente gli interessi<sup>(11)</sup>.

Ancorché all'errore umano non possa essere imputata più della metà dei sinistri, la diffusione della navigazione *unmanned* avrebbe certamente effet-

---

questo è un preoccupante aspetto evolutivo della moderna pirateria marittima che trasforma gli assalti in mare in veri e propri attacchi di nuova generazione». Sul punto v. anche M. DEL CHICCA, *La pirateria marittima. Evoluzione di un crimine antico*, Torino, 2016, 17 ss.; G. TELLARINI, *La pirateria marittima. Regime di repressione e misure di contrasto*, Roma, 2012, 76 ss. e U. LA TORRE, *Sicurezza della nave e difesa dalla pirateria*, in *Riv. dir. nav.* 2011, 617 ss.

(10) V. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti — Direzione generale per la vigilanza sulle Autorità Portuali, le infrastrutture portuali ed il trasporto marittimo per vie d'acqua interne, *Rapporto sui sinistri marittimi e gli infortuni a bordo delle navi*, pubblicato il 27 dicembre 2018 sul sito internet del Ministero, 14.

(11) V. EMSA; *Annual Overview of Marine Casualties and Incidents*, 2018, 33, disponibile sul sito internet dell'Agenzia. L'Agenzia Europea per la Sicurezza Marittima, istituita nel 2002 e con sede a Lisbona, fornisce assistenza operativa per migliorare la protezione dei mari, la preparazione e l'intervento in caso di inquinamento e la sicurezza marittima. Ma soprattutto è responsabile dell'assistenza tecnica per l'attuazione della dir. (CE) 23 aprile 2009 n. 18 del Parlamento Europeo e del Consiglio, che stabilisce i principi fondamentali in materia di inchieste sugli incidenti nel settore del trasporto marittimo. Sul punto v. in particolare, H.C. BURMEISTERA-W.C. BRUHNA, Ø. J. RØDSETHB, T. PORATHEC, *Can unmanned ships improve navigational safety?*, relazione al convegno «*Transport Solutions: from Research to Deployment — Innovate Mobility, Mobilise Innovation*», Parigi 14-17 Aprile 2014, 9, per i quali «Besides its promising contribution to reduce fatigue and work overload of navigational offices, especially the development of an automatic lookout can make shipping safer and more sustainable. However, as the technology is still under development, it is too early for a final evaluation».

ti positivi sulla sinistrosità. In realtà, però, modificherebbe anche il quadro complessivo, aggiungendo ulteriori fattori di rischio, in primo luogo quello relativo al corretto funzionamento dei sistemi di governo automatico oppure alla stabilità delle comunicazioni fra la struttura di controllo e l'unità in navigazione. Almeno fino a quando non si decidesse di assegnare a tali navi corridoi di transito del tutto riservati, si porrebbero inoltre delicati problemi di gestione del traffico, soprattutto nelle rotte molto frequentate <sup>(12)</sup>.

Non è mancato infine chi ha paventato possibili influssi negativi sulla stessa sicurezza. L'utilizzo di apparati elettronici, si è affermato, potrebbe infatti indurre lo *Shore Based Operator*, o chi comunque deve monitorare la rotta e la manovra delle unità, ad allentare l'attenzione confidando eccessivamente sulle possibilità di autocontrollo degli apparati elettronici di bordo e finendo in questo modo per porre il pericolo le altre unità o il personale in servizio nei porti <sup>(13)</sup>.

---

<sup>(12)</sup> In termini simili R. TRANQUILLI LEALI, *La tutela della sicurezza dei passeggeri nel trasporto marittimo tra comandante della nave e pilota da remoto*, in *Dir. trasp.* 2019, 471 ss. Almeno secondo le prime ricostruzioni della stampa, v. sul punto G. DRAGONI, *Boeing 737 Max 8, i sospetti sul software e le cose da sapere sul disastro aereo*, in *Sole 24 Ore online* dell'11 marzo 2019, proprio all'erroneo funzionamento del sistema automatico di controllo dell'inclinazione dell'aeromobile in fase di decollo sembrerebbero da attribuire gli incidenti che hanno provocato la caduta di due Boeing 737 Max 8. Il primo, avvenuto in Indonesia il 29 ottobre 2019, ha provocato la morte di 189 persone, il secondo, occorso il 10 marzo 2019 in Etiopia, 157 morti. La nuova configurazione dell'aereo, e la diversa distribuzione dei pesi rispetto ai modelli precedenti, hanno infatti reso necessario adottare a bordo del Max 8, entrato in servizio nel 2016, il sensore denominato *Angle of Attack*, destinato a manovrare in automatico l'inclinazione del veicolo al fine di correggere eventuali errori dell'equipaggio. Pare che in entrambe le ipotesi proprio il sensore, probabilmente ingannato da dati sbagliati, abbia fatto precipitare gli aerei. Il fatto che un sinistro possa aver avuto come concausa il malfunzionamento, o lo scorretto utilizzo, di un software informatico è comunque una eventualità tutt'altro che remota, tanto da essere stata specificamente presa in considerazione da Cass. pen., sez. IV, 14 giugno 2013, n. 26239, 2.7 e 15, relativa al disastro avvenuto il 6 agosto 2005 di fronte alla costa palermitana di Capo Gallo, in occasione dell'ammarraggio effettuato da un ART-72 della Compagnia aerea Tuniter, risultato poi privo di carburante. Nella specie venne accertato che, durante una sosta nell'aeroporto di partenza, la scelta di un pezzo di ricambio venne operata dal personale sulla base di un programma informatico detenuto dal vettore senza licenza e soprattutto privo dei necessari aggiornamenti.

<sup>(13)</sup> In questo senso S. AHVENJÄRVI, *The Human Element and Autonomous Ships*, in *Transnav* 2010, 10, 519: «we can see examples of changes in human behaviour caused by automation. Just consider a car driver that has a new car equipped with a parking radar. In the beginning the car driver checks the possible nearby obstacles from the mirrors and the windows, even though the radar is there. But gradually the

Al di là delle argomentazioni sul minore impatto ambientale, sui miglioramenti dal punto di vista della sicurezza e sulla minore probabilità di atti di pirateria, due sono in realtà i fattori che potrebbero rendere effettivamente appetibile la diffusione di unità autonome o pilotate a distanza.

Innanzitutto navi di questo tipo, esattamente come accade per gli UAV militari, potrebbero risultare particolarmente adatte per le operazioni più pericolose o complesse. Consentirebbero infatti di prolungare in modo significativo i tempi di intervento, e soprattutto di eliminare ogni pericolo di infortunio per l'equipaggio. Se ne potrebbe pertanto ipotizzare il ricorso nelle attività di soccorso con maggiori rischi, per esempio in situazioni di forte inquinamento ambientale o in presenza di principi di incendio, per le attività di controllo alle frontiere o come ausilio delle navi commerciali per le attività di rimorchio e ormeggio <sup>(14)</sup>.

Almeno nel settore civile, tuttavia, lo sviluppo di unità di questo tipo potrebbe ricevere impulso soprattutto da ragioni di carattere squisitamente economico.

Per una nave media, infatti, la riduzione della velocità di crociera del 30%, passando per esempio da 21 a 14 nodi, consente un abbattimento dei costi per il carburante in ragione, almeno secondo le stime più attendibili, del 50% circa <sup>(15)</sup>.

---

driver learns that there will be a warning given by the radar system whenever there is something behind the car. And after some time the driver learns to rely on the parking radar and begins to neglect looking at the mirrors. It can happen that the driver starts to use a little bit more speed during parking because of the reliance on the radar system! It is possible, if not probable, that the autonomous ship will cause some kind of learning process among the deck officers of manned ships operating in the same traffic area. When the operation of the unmanned ship is known and predictable, it could be utilised in some way to make the navigation of a manned ship easier or more effective, for example in encountering and passing situations. The potential dangerous utilisation of the predictable behaviour of the autonomous ship should be taken into consideration».

(14) V. sul punto v. C. SEVERONI, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, cit., 73. B. GOGARTY-M. HAGGER, *The Laws of Man over Vehicles Unmanned*, cit., 92, nt. 106, segnalano che la marina israeliana ha già in servizio un mezzo di questo tipo, il *Predator*, lungo nove metri, capace di raggiungere i 50 nodi di velocità e dotato di armi per contrastare eventuali attacchi terroristici. L'unità, si afferma, si muove in modo *semi-autonomous*, anche se naturalmente ogni attività di fuoco è controllata da un operatore. Sull'argomento cfr. U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio e Shore Control Operator*, in *Dir. trasp.* 2019, 489 ss., e P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto*, cit., 584.

(15) Il dato è tratto da *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks (MUNIN project), Final Brochure*, disponibile sul sito [www.unmanned-ship.org/munin](http://www.unmanned-ship.org/munin), 5. Sul progetto si ritornerà diffusamente fra breve.

L'allungamento dei tempi di viaggio non sarebbe però conveniente per le unità attualmente in circolazione, a fronte delle sue sicure ricadute economiche sull'aumento dei costi per il personale che, per quanto ridotto, continua a rappresentare una delle principali voci di costo d'armamento.

L'unico modo per evitare che una significativa riduzione della velocità di crociera provochi maggiori spese è dunque proprio quella di mettere in funzione unità prive di equipaggio. Corrisponde pertanto al vero che la diffusione di navi di questo tipo potrebbe contribuire alla salvaguardia dell'ambiente, ma si tratterà pur sempre di un effetto del tutto indiretto rispetto all'obiettivo primario degli armatori di realizzare un risparmio in termini di costi di esercizio.

Al di là dei ragionamenti teorici sulla convenienza economica delle navi *unmanned*, comunque opinabili e in grado di evolvere in tempi rapidi, non si può comunque dire che siano mancati studi e iniziative per verificare la concreta fattibilità del progetto.

Nei primi anni Trenta fu presa in considerazione la possibilità di realizzare dei convogli di navi commerciali, anche di grandi dimensioni, denominate *Fernlenkschiff*, che durante la fase di crociera avrebbero dovuto essere controllate e pilotate a distanza dall'equipaggio di un'unità guida o madre, denominata *Leitsschiff* <sup>(16)</sup>.

All'inizio degli anni Sessanta venne anche sperimentata una nave con sistemi di controllo automatici allora all'avanguardia, la *Kinkasan Maru*, che consentiva ad un equipaggio assai ridotto di controllare la navigazione e gli apparati di bordo da un pannello di controllo situato nella plancia di comando <sup>(17)</sup>.

Come accennato, tuttavia, è stato soprattutto il progresso tecnologico e il miglioramento degli strumenti di comunicazione ad aver consentito, a partire dai primi anni del nuovo millennio, l'entrata in funzione di una serie di prototipi marini di *Unmanned Surface Vessel* (USV) di uso militare, sulle caratteristiche operative e funzionali dei quali, oltre che sui luoghi di attuale impiego, non si hanno naturalmente notizie certe, mantenendo sull'argomento i comandi militari una comprensibile riservatezza <sup>(18)</sup>.

---

<sup>(16)</sup> Sul punto v. in particolare S. CRISAFULLI BUSCEMI, *Alcune considerazioni sulla situazione giuridica delle navi manovrate da lontano*, in *Studi in onore di F. Berlingieri*, Genova, 1933, 191 ss. e U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio*, cit., 488.

<sup>(17)</sup> La notizia è riportata, fra gli altri, da G. BOI, *Navi drone. I primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*, in *Riv. dir. nav.* 2017, 175 ss.

<sup>(18)</sup> Sul punto v. ancora U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio*, cit., 489, e J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico* (a cura di M.V. Petit Lavall-A. Puetz), Madrid, 2018, 315 ss.

Al di là dei risultati della sperimentazione militare, sulla possibilità di affidare trasporti commerciali a navi prive di equipaggio si discute da anni non soltanto in sede accademica, ma anche nell'ambito degli uffici di ricerca di numerosi operatori economici.

Fra i progetti condotti sull'argomento rilevanza centrale ha assunto quello intitolato *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN), studio internazionale di carattere multidisciplinare rivolto a verificare la concreta possibilità tecnica, economica e giuridica dell'affidamento di trasporti di linea di lungo raggio, anche intercontinentali, a navi prive di equipaggio per la maggior parte del viaggio.

Cofinanziato dall'Unione Europea con quasi 3 Milioni di euro, a fronte di un costo complessivo di 3,8, il progetto si è svolto dal settembre 2012 fino all'agosto 2015, con la partecipazione di otto soggetti pubblici e privati di nazionalità irlandese, islandese, norvegese, svedese e tedesca. Per lo più enti di ricerca e aziende.

Il progetto MUNIN ha dimostrato l'assenza di significativi ostacoli di carattere tecnico e economico all'entrata in funzione di navi autonome per il trasporto di linea di carichi secchi. Gli attuali strumenti di comunicazione a distanza, uniti a meccanismi di rilevazione satellitare in grado di indicare la posizione dell'unità in qualsiasi parte del globo, si è affermato, consentirebbero infatti ad un unico *Shore Control Center* (SCC) di seguire un grande numero di unità contemporaneamente.

I sensori di ultima generazione, si è continuato, una volta installati consentirebbero di monitorare il regolare funzionamento di ogni apparato. In caso di necessità la stazione remota sarebbe comunque in grado di assumere il controllo della nave attraverso una plancia di comando replicante esattamente quella presente a bordo <sup>(19)</sup>.

Dal punto di vista economico si è ipotizzato che il ricorso ad unità autonome consentirebbe, in 25 anni, uno sviluppo del settore del trasporto di merci di lungo raggio per un valore di circa 7 milioni di dollari, ai quali si dovrebbero aggiungere le minori perdite per effetto della riduzione della sinistrosità <sup>(20)</sup>.

---

<sup>(19)</sup> V. *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN project), *Final Brochure*, cit., 1, nella quale si legge «The MUNIN research project has developed a technical concept for the operation of an unmanned merchant ship and assessed its technical, economic and legal feasibility. The concept's core is a ship which is completely unmanned at least for parts of the voyage. Furthermore, the project aims for short-term exploitation potentials to support the technological progress in conventional shipping».

<sup>(20)</sup> V. *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN project), *Final Brochure*, cit., 2 e 3.



Nell'ambito del progetto MUNIN, la tenuta dell'attuale sistema giuridico e gli elementi di criticità che l'entrata in funzione di unità prive di equipaggio potrebbe presentare rispetto a vari strumenti di diritto internazionale marittimo attualmente in vigore, è stata affidata all'University College di Cork, nel sud dell'Irlanda.

L'analisi giuridica ha affrontato varie problematiche di fondo, fra le quali la qualificazione professionale del personale chiamato a condurre l'unità da remoto e le modalità di comunicazione e interazione fra la nave *unmanned* e tutte le altre presenti nella zona.

Si è concluso per l'assenza di ostacoli insormontabili all'entrata in servizio di unità di questo tipo. Si è anche riconosciuto, tuttavia, che l'elemento di maggiore complessità continuerà ad essere rappresentato dalle numerose ed importanti attribuzioni che la disciplina in vigore riserva ai comandanti e agli equipaggi presenti a bordo. Soprattutto quelle con implicazioni sull'incolumità delle persone oppure sulla responsabilità verso altri soggetti. Anche per questo si è ritenuto indispensabile un ulteriore approfondimento della ricerca scientifica <sup>(21)</sup>.

Particolarmente attiva nella sperimentazione delle unità controllate da remoto è stata anche l'azienda britannica Rolls-Royce, che ha recentemente comunicato alla stampa di aver adattato al controllo a distanza una specifica unità, lo *Svitzer Hermod*, rimorchiatore di 28 metri in servizio nel porto danese di Copenhagen. Quest'ultimo, si è affermato, non solo sarebbe attualmente in grado di essere manovrato da un operatore remoto ma avrebbe anche dimostrato in concreto un buon funzionamento <sup>(22)</sup>.

Infine in Norvegia è in avanzata fase di sperimentazione la Yara Birke-land, unità di circa 80 metri destinata al trasporto di breve raggio, e in ac-

---

<sup>(21)</sup> V. ancora *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks (MUNIN project), Final Brochure*, cit., 3, «However, overall it can be concluded that the unmanned ship does not pose an unsurmountable obstacle in legal terms. None the less, there will be a high number of issues to be resolved. In terms of liability, the biggest issue will concern the attribution of the existing ship master duties to the relevant and adequate persons involved in the operation of an unmanned ship. It is unclear whether this legal role should be divided between the SCC operators and masters, or attributed to a single entity in the SCC. Here further research will be necessary». Sul punto v. anche B. SAGE-FULLER, *Unmanned Shipping*, Relazione presentata alla *Environmental Law Conference*, 3 aprile 2014, Cork-Irlanda, disponibile sul sito [www.ucc.ie](http://www.ucc.ie).

<sup>(22)</sup> V. comunicato stampa del 20 giugno 2017, disponibile sul sito [www.rolls-royce.com](http://www.rolls-royce.com). La stessa azienda ha previsto per il futuro la messa in servizio di centri di controllo in grado di monitorare la rotta e condurre a distanza più navi senza equipaggio. Sull'argomento v. ZAMPELLA P., *Navi autonome e navi pilotate da remoto*, cit., 586 ss.

que sostanzialmente protette, di contenitori. Per ora sta effettuando test in regime di controllo a distanza, ma a partire dal 2022 dovrebbe cominciare a navigare in regime di totale autonomia <sup>(23)</sup>.

3. *Nozione giuridica di nave priva di equipaggio* — Identificare il significato giuridico di nave senza equipaggio potrebbe a prima vista considerarsi un falso problema. È evidente, infatti, che sarà tale soltanto l'unità del tutto *unmanned*, cioè che non abbia bisogno di personale a bordo per compiere il viaggio e portare a termine la spedizione.

Il discorso comincia ad assumere una certa complessità nel momento in cui si rifletta sul fatto che difficilmente una nave potrebbe operare in una situazione di autonomia completa e assoluta.

In primo luogo perché per dirigere verso una determinata direzione il mezzo avrà pur sempre bisogno di istruzioni da parte di chi ne abbia il controllo. Quando si tratti di traffici di breve raggio, e in acque protette, tali indicazioni potrebbero anche essere state impartite in via generale, cioè una volta per tutte, ma non potrà mai mancare un continuo raccordo fra la macchina e l'uomo. Per questo, affermare che le unità sono prive di equipaggio quando non c'è nessuno a bordo sarebbe eccessivamente semplicistico.

In secondo luogo perché esistono fasi della navigazione talmente delicate da non poter essere svolte senza collaborazione da parte di soggetti presenti a bordo. Si pensi, per esempio, ai casi in cui debbano essere attraversate aree di mare particolarmente trafficate, all'impegno di canali artificiali e soprattutto all'attracco in banchina <sup>(24)</sup>.

Come si vedrà più avanti sembrerebbe pertanto più corretto riferire il concetto di nave priva di equipaggio alle sole unità che, in fase di crociera,

---

<sup>(23)</sup> V. *Yara International ASA*, comunicato del 14 marzo 2018, disponibile sul sito [www.yara.com/knowledge-grows/game-changer-for-the-environment](http://www.yara.com/knowledge-grows/game-changer-for-the-environment). Riguardo alle caratteristiche tecniche ed operative dell'unità in questione v. invece il sito internet [www.km.kongsberg.com/ks/web/nokbg0240.nsf/AllWeb/4B8113B707A50A4FC125811D00407045?OpenDocument](http://www.km.kongsberg.com/ks/web/nokbg0240.nsf/AllWeb/4B8113B707A50A4FC125811D00407045?OpenDocument). Sull'argomento cfr. C. SEVERONI, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, cit., 72, nt. 13 e BOI G., *Navi drone. I primi interrogativi*, cit., 175.

<sup>(24)</sup> Tale consapevolezza sembra emergere anche dal progetto MUNIN. V. sul punto *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks (MUNIN project)*, *Final Brochure*, cit., 2., dove infatti si legge «*This is an important characteristic, as MUNIN only envisages autonomous operation of an unmanned vessel during deep-sea voyage and not in congested or restricted waters. Those tasks will still be executed by an on-board crew, though the deep-sea/voyage-length ratio is an important economic factor for the operational efficiency*». Sull'argomento v. anche R. VEAL-M. TSIMPLIS, *The integration of unmanned ships into the lex maritima*, in *Lloyd's Maritime and Commercial Law Quarterly* 2017, 319 ss.

cioè al di fuori dei momenti più critici della spedizione, risultino direttamente manovrate a distanza, oppure siano quantomeno monitorate da *Shore Control Center*, ovvero da un gruppo di persone in grado di assumerne il controllo diretto ogni qual volta necessario.

Ma prima ancora di chiarire cosa sia una unità *unmanned* occorrerà preliminarmente valutare se si tratti o meno di una nave in senso giuridico.

Il diritto internazionale uniforme non offre una definizione chiara ed univoca del concetto.

Ma anche se una precisazione terminologica esistesse, non potrebbe comunque assumere valenza omnicomprensiva, dato che le disposizioni definitorie delle Convenzioni internazionali, lungi dal voler risolvere questioni giuridiche di carattere generale, rispondono unicamente alla necessità di fornire una precisa delimitazione dell'ambito di operatività dello strumento in questione. Pertanto, come correttamente segnalato da una parte della dottrina, sul punto potrebbe operarsi solo un'analisi caso per caso, mirante cioè a verificare l'applicabilità di ogni singolo strumento di diritto internazionale (25).

A ben vedere, però, si tratterebbe di uno sforzo ermeneutico soltanto in parte utile.

Nel momento in cui la navigazione a distanza o in autonomia cominciasse ad avere un minimo livello di diffusione quegli strumenti di diritto internazionale uniforme verrebbero infatti rapidamente emendati, non potendosi di certo correre il rischio che le unità *unmanned* possano trovarsi ad operare, soprattutto in relazione alle problematiche di inquinamento ambientale e di responsabilità verso terzi, in un quadro di assenza di regole o di incertezza circa l'applicabilità di norme altrimenti vincolanti (26).

---

(25) In questi termini ZAMPELLA P., *Navi autonome e navi pilotate da remoto*, cit., 593 s.

(26) In termini parzialmente diversi BOI G., *Navi drone. I primi interrogativi*, cit., 177, per la quale «Riguardo alla disciplina di stampo internazionalmente uniforme, ed anche se le definizioni legali di “navi” sembrano differire considerevolmente, v'è poi da osservare che non sembrano porsi particolari ostacoli al fatto che l'espressione *sea-going ship* – che compare in numerosissime Convenzioni internazionali destinate a disciplinare svariati aspetti riguardanti le navi commerciali – possa essere attribuita anche alle navi drone, così come possa essere adattata alle medesime anche l'espressione *vessel* che viene talvolta utilizzata in alternanza alla prima». Per la dottrina straniera cfr. M. BACHARI LAFTE, *International navigation rules governing the unmanned vessels*, in *Research in Marine Sciences*, vol. 3, 2018, 330 ss.; R. VEAL-M. TSIMPLIS, *The integration of unmanned ships*, cit., 314 ss. e E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping – an exploration*, in *Journal of International Maritime Law*, 2014, 404 ss. Da ultimo v. anche J. PORTALES, *El desafío legal de los buques autónomos*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico* (a cura di M.V. Petit Lavall-A. Puetz), Madrid, 2018, 303 ss.; J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del*

Per questo l'inquadramento giuridico della nave priva di equipaggio dovrà necessariamente essere condotto alla luce delle disposizioni dettate dai singoli ordinamenti in ordine ai connotati che un bene mobile deve avere per appartenere al *genus* nave.

L'ordinamento italiano affronta la questione riferendo il concetto a «qualsiasi costruzione destinata al trasporto per acqua marittima o interna, anche a scopo di rimorchio, di pesca di diporto o ad altro scopo» (art. 136, comma primo, c. nav.)<sup>(27)</sup>.

Quando si tratti di costruzione galleggiante mobile destinata al trasporto di cose o persone da un luogo ad un altro, l'unità priva di equipaggio dovrà pertanto considerarsi, seppure ai fini del suo mero inquadramento nella categoria, come una vera e propria nave. Quanto all'applicabilità nei suoi confronti di ogni altra norma interna, il problema non potrà invece che essere affrontato sulla base degli ordinari canoni dell'analogia nell'applicazione del diritto della navigazione<sup>(28)</sup>.

Al di là della sicura riconducibilità al *genus* nave, ripetutamente si è tentato di chiarire il concetto di *unmanned ship*, non sempre con risultati appaganti.

In occasione della conferenza stampa del 25 maggio 2018, l'International Maritime Organization (IMO), istituto specializzato delle Nazioni Unite con sede a Londra, ha cercato di fare il punto sulla situazione, in particolare sul livello di sperimentazione e sulle problematiche giuridiche sollevate dalle cosiddette *Maritime Autonomous Surface Ships* (MASS)<sup>(29)</sup>.

---

*buque autónomo*, cit., 315 ss. e I. ZURUTUZA ARIGITA, *Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico* (a cura di M.V. Petit Lavall-A. Puetz), Madrid, 2018, 347 ss.

<sup>(27)</sup> Sulla nozione di nave esiste ampia letteratura, v. fra gli altri, e senza pretesa di completezza, G. RIGHETTI, *Trattato di diritto marittimo*, I-2, Milano, 1987, 913 ss.; G. VERMIGLIO, *La nave e l'aeromobile*, in *Il cinquantenario del Codice della navigazione* (a cura di L. Tullio-M. Deiana), Cagliari, 1993, 114 ss.; M. CARRETTA, *La nave*, in *Trattato breve di diritto marittimo*, I, Milano, 2007, 299 ss. e A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, Milano, 2016, 255 ss.

<sup>(28)</sup> Sul punto v. per tutti A. LEFEVRE D'OVIDIO, *L'analogia prioritaria nel sistema delle fonti del diritto della navigazione*, in *Il cinquantenario del Codice della navigazione* (a cura di L. Tullio-M. Deiana), Cagliari, 1993, 19 ss. Per la riconducibilità del mezzo *unmanned* alla nozione giuridica di nave anche V. CORONA, *Le obbligazioni del vettore nel trasporto con navi autonome*, cit., 523 ss. Sul punto v. anche I. ZURUTUZA ARIGITA, *Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, cit., 352 s.

<sup>(29)</sup> V. IMO, *Press briefing* n. 8 del 25 maggio 2018, sul sito [www.imo.org](http://www.imo.org). Sull'argomento v. anche l'ordine del giorno della riunione dell'organismo interno IMO Mari-

Dopo aver espresso la volontà di approfondire il problema dell'applicabilità delle vigenti norme di diritto internazionale uniforme alle attività espletate dalle MASS e soprattutto aver sottolineato la necessità di adottare una comune e precisa strategia per disciplinare la materia, l'IMO da un lato ha ipotizzato una possibile definizione, dall'altro ha enucleato quattro differenti gradi di automazione navale.

Secondo l'IMO dovrebbero essere ricondotte alla categoria delle MASS tutte le unità:

- 1) *con forte automazione*, nelle quali molte funzioni sono affidate ad un sistema elettronico. Pertanto l'equipaggio rimane a bordo per controllare e monitorare il regolare funzionamento della macchina;
- 2) *controllate a distanza, ma con equipaggio a bordo*. L'unità è condotta a distanza da un operatore remoto, ma l'equipaggio è comunque presente;
- 3) *controllate a distanza e prive di equipaggio*;
- 4) *completamente autonome*, con un sistema in grado di assumere decisioni e individuare le azioni necessarie per la loro esecuzione <sup>(30)</sup>.

Tuttavia, la maggior parte delle navi attualmente in circolazione ha già a bordo sofisticati sistemi automatici di navigazione, di controllo dello stato del carico e di monitoraggio del regolare funzionamento dei propulsori. Pertanto, il fatto che l'equipaggio non prenda parte attiva alla conduzione della manovra limitandosi, almeno nelle fasi di crociera o comunque in quelle più tranquille del viaggio, a verificare il regolare funzionamento degli apparati di bordo costituisce da molti anni una realtà.

Seguendo la linea dettata dall'IMO si finirebbe dunque per considerare MASS molte unità fra quelle che attualmente si trovano a incrociare negli oceani.

In secondo luogo, poi, se la diffusione delle unità autonome o a distanza ha come finalità principale quella di consentire la riduzione della velocità della nave, evitando i maggiori costi occorrenti per l'equipaggio, non si capisce perché un mezzo condotto a distanza dovrebbe mantenere personale a bordo. Almeno che, ma è francamente difficile pensarlo, si tratti dei marittimi addetti soltanto al carico, e comunque non in grado di condurre la nave.

Ma soprattutto non possono certo considerarsi maturi i tempi per ipotizzare delle unità del tutto autonome, cioè in grado di elaborare i propri processi decisionali e agire di conseguenza. La nave, infatti, è pur sempre un

---

*time Safety Committee (MSC)* del 16-25 maggio 2018, sessione n. 99, disponibile sempre nello stesso sito dell'IMO.

<sup>(30)</sup> Sul punto v. anche P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto*, cit., 592, e J. PORTALES, *El desafío legal de los buques autónomo*, cit., 304.

bene strumentale agli interessi del suo armatore. Si è detto che nel caso di traffici di linea regolari le sue direttive potrebbero anche essere inserite nel sistema di controllo una volta per tutte, la nave potrebbe anche essere in grado di adattare la sua condotta alla situazione ambientale e meteorologica in corso, ma sarebbe assai difficile pensare ad una unità con determinazioni e azioni del tutto proprie <sup>(31)</sup>.

Non solo dunque i quattro gradi di automazione si riducono in realtà ad uno solo, quello delle navi condotte a distanza e senza equipaggio a bordo, ma neppure la definizione di MASS, cui l'IMO riconduce ogni unità «*which, to a varying degree, can operate independently of human interaction*», può essere accettata.

Al di là delle ipotesi fantascientifiche, infatti, nessuna nave potrà mai prescindere dall'*human interaction*. Quest'ultima potrà concretizzarsi nelle onde radio provenienti da una stazione di controllo a distanza, ma anche negli stadi più elevati di automazione non potrà mai mancare del tutto, assumendo quantomeno i connotati delle istruzioni impartite dal programmatore del software di controllo, oppure di volta in volta aggiornate in vista della spedizione da compiere <sup>(32)</sup>.

Completamente diverso è invece il giudizio in ordine alla definizione suggerita da una parte della dottrina, secondo cui alla categoria dovrebbero ricondursi tutte le unità «*capable of controlled, self propelled movement on the water in the absence of any onboard crew*» <sup>(33)</sup>.

Infatti, diversamente dalla posizione espressa dall'IMO, in questo caso la nozione ruota attorno ai due fuochi del movimento autonomo sull'acqua e dell'assenza di equipaggio. In altri termini si sottolinea correttamente che l'autonomia del veicolo non riguarda affatto, ne potrà mai riguardare, il processo decisionale in ordine alla destinazione e alle modalità attraverso le quali giungervi.

Seppure con una certa approssimazione sembrerebbe dunque opportuno riferire il concetto di *unmanned ship* ad ogni unità in grado di muoversi in ambiente acqueo e seguire una rotta a prescindere dalla presenza di personale a bordo.

---

<sup>(31)</sup> Negli stessi termini U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio*, cit., 516 ss. Sul concetto e le applicazioni concrete dell'Intelligenza Artificiale v. il pregevole AA.Vv. *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione* (a cura di F. Pizzetti), Torino, 2017, ed in particolare D. BENEDETTI, *IA e (in)sicurezza informatica*, Torino, 2017, 238 ss.

<sup>(32)</sup> Sul punto v. ancora P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto*, cit., 586 ss.

<sup>(33)</sup> R. VEAL-H. RINGBOM, *Unmanned ships and the international regulatory framework*, in *Journal of International Maritime Law* 2017, 100.

Tale impostazione sembrerebbe avvalorata dalle scelte operate dal legislatore nazionale e da quello comunitario in ordine agli strumenti destinati a muoversi nell'aria.

Nel 2006 infatti il legislatore italiano ha modificato la definizione di aeromobile di cui all'art. 743 c. nav., ricomprendendovi a pieno titolo i «mezzi aerei a pilotaggio remoto»<sup>(34)</sup>.

Ma è stato soprattutto il recente reg. (UE) 4 luglio 2018 del Parlamento Europeo e del Consiglio, recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, a precisare che, ai fini della applicazione della stessa disciplina, per pilota remoto deve intendersi chiunque risponde della condotta sicura di un *Remotely Piloted Aircraft System* (RPAS) «manovrandone i comandi di volo manualmente, o, se l'aeromobile senza equipaggio è in volo automatico, monitorandone la rotta e continuando a essere in condizione di intervenire e modificare la rotta in qualsiasi momento» (art. 3, n. 31).

Il che lascia supporre che nel settore aereo, ma lo stesso ragionamento vale anche per quello marittimo, l'ipotesi della navigazione autonoma è ancora una del tutto ipotetica promessa. Pertanto anche quando si parla di *autonomous ships* si vuole comunque alludere a mezzi continuamente monitorati da uno *Shore Control Center* in grado di intervenire in ogni momento assumendo il controllo dell'unità. La differenza con le *remote ships* risiederebbe nel fatto che in quest'ultimo caso il *remote controller* governa direttamente l'unità, mentre nel primo si limiterebbe a monitorarne la rotta e la condotta, intervenendo solo quando necessario.

3.1. *Una possibile classificazione delle unità unmanned* — Riferito il concetto di unità *unmanned* a tutte le navi in grado di muoversi e tenere una rotta a prescindere dall'esistenza di un equipaggio a bordo, i difetti della posizione espressa dall'IMO conducono ad ipotizzare una soluzione diversa.

MUNIN nacque dalla necessità di sviluppare l'agenda strategica elaborata dalla *Waterborne Technology Platform*, Piattaforma Tecnologica Europea (EPTs), istituita dalla Commissione ed operante quale importante strumen-

---

<sup>(34)</sup> Il 21 maggio 2018 anche l'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC) ha aggiornato il proprio regolamento sui mezzi aerei a pilotaggio remoto, elaborato nella sua prima versione nel dicembre 2013. Sui mezzi aerei senza pilota v. fra gli altri U. LA TORRE, *Gli UAV: mezzi aerei senza pilota*, cit., 787 ss.; A. SIA, *Profili attuali della disciplina giuridica dei mezzi aerei a pilotaggio remoto*, cit., 743 ss.; A. ZAMPONE, *Riflessioni in tema di responsabilità nell'esercizio di Remotely Piloted Aircraft System (RPAS)*, cit., 63 ss.; A. ANTONINI, *Le future sfide del diritto aeronautico: nuovi aeroporti, nuovi aeromobili*, in *Dir. trasp.* 2015, 747 ss. e C. SEVERONI, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, in *Dir. trasp.* 2016, 65 ss.

to di raccordo fra tutti i soggetti, le imprese ma anche le istituzioni pubbliche e private, le Università e i gruppi finanziari, interessati allo sviluppo dell'innovazione applicata ai traffici commerciali via mare <sup>(35)</sup>.

Pertanto il progetto MUNIN rappresentò l'ideale sviluppo del piano elaborato negli anni 2005-2007 dalla *Waterborne TP* che, pur individuando come obiettivo finale quello dell'automazione navale, focalizzò la sua attenzione più sui mezzi tecnologici in grado incrementare il controllo automatico e i relativi sensori, che sulla diffusione e impiego di navi del tutto prive di equipaggio.

Fu correttamente osservato che i sistemi automatici di controllo della rotta e della navigazione non avrebbero potuto mai essere programmati in modo tale da gestire in via del tutto indipendente ogni situazione di pericolo, la presenza di ostacoli oppure severe condizioni meteomarine.

Per evitare che un errore o blocco del sistema elettronico potesse determinare anche il minimo rischio di perdere il controllo del mezzo, con grave rischio di collisioni, il progetto MUNIN cercò pertanto di compiere il passo immediatamente successivo, quello di suggerire un modello ibrido di automazione.

In sostanza in condizioni del tutto normali le unità prive di equipaggio dovrebbero essere in grado di navigare in modo del tutto automatico e indipendente dalla necessità di un intervento umano. Quantomeno fuori da acque particolarmente congestionate oppure da aree ristrette, ipotesi in cui non si esclude la necessità di portare a bordo un equipaggio tradizionale.

Ad ogni modo, in presenza di una qualsiasi anomalia interverrebbe il sistema di bordo, in linea di massima in grado di suggerire le strategie necessarie per affrontare il problema. Di fronte a situazioni non controllabili in autonomia, o comunque in relazione alle quali il sistema non trovi una valida e sicura soluzione, la guida dell'unità verrebbe assunta dallo *Shore Control Center*.

Il fulcro dell'intero meccanismo sarebbe pertanto costituito da una struttura, o ufficio, destinato a monitorare continuamente la rotta, il funzionamento dell'apparato propulsivo e lo stato del carico, con personale in grado di assumere in ogni istante la guida del mezzo attraverso un apparato in grado di replicare esattamente il pannello di controllo <sup>(36)</sup>.

---

<sup>(35)</sup> Maggiori informazioni sono ricavabili dalla sezione *vision* del sito [www.waterborne.eu](http://www.waterborne.eu).

<sup>(36)</sup> L'obiettivo perseguito dal progetto MUNIN ricava facilmente dal sito [www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomous-ship](http://www.unmanned-ship.org/munin/about/the-autonomous-ship), nel quale si legge «MUNIN would normally rely on automatic and fully deterministic control functions to



Il progetto sembrerebbe pertanto suggerire una tripartizione delle unità prive di equipaggio in:

a) *remote ship*. Nella categoria rientrerebbero tutte le unità effettivamente prive di equipaggio, ma con il minore livello di automazione. Il personale manterrebbe costantemente la direzione della rotta, il controllo del propulsore e del carico, ma attraverso una postazione a distanza. Lo stesso armatore potrebbe pertanto avvalersi delle stesse persone per la conduzione di varie unità, realizzando ulteriori risparmi rispetto a quelli garantiti dal minore consumo di carburante;

b) *automated ship*. Ancora allo stato di semplice progetto e senza una effettiva sperimentazione in corso, almeno nel settore dei traffici commerciali via mare, si tratterebbe di navi col maggiore livello di automazione possibile. Un sistema di controllo interno, magari dotato di intelligenza artificiale, sarebbe in grado di adottare la maggior parte delle strategie necessarie per far fronte alla conduzione della rotta e ad eventuali anomalie. Non si comprende, tuttavia, se unità di questo tipo potrebbero essere impiegate per compiere l'intera spedizione oppure, come è più probabile, ne venga prospettato l'impiego soltanto per la navigazione di crociera da una rada all'altra.

c) *autonomous ship*. Quest'ultima categoria rappresenta il risultato della combinazione delle prime due, dando pertanto luogo ad un livello intermedio di automazione, corrispondente al *focus* di MUNIN. I sistemi di controllo automatico attualmente in via di sperimentazione, infatti, non sono in grado di affrontare qualsiasi situazione. Inoltre di fronte a malfunzionamenti o interruzioni del segnale occorrerà pur sempre scongiurare il rischio di una perdita di controllo e interferenze con il traffico. Per questo la prospettiva migliore sarebbe quella di affidare il mezzo al sistema automatico per gestire la normale navigazione. Al personale dello *Shore Control Center* sarebbe assegnato il compito di monitorare continuamente la nave, in una situazione in realtà non molto diversa da quella che si verifica attualmente a bordo delle unità più avanzate. Ogni qual volta necessario, lo stesso *Shore Control Center* sarebbe comunque in grado di assumere direttamente il con-

---

run the ship. However, various sensor systems will be needed to detect problematic situations such as unexpected objects in the sea, dangerous weather conditions or danger of collision. If an unexpected situation occurs, an autonomous control module will be invoked trying to remedy the situation within its given constraints. If the system cannot achieve this, it will request support from a remote operator or start a fail-to-safe procedure if the operator is not available. Properly implemented, this type of autonomy will reduce the need for human supervision while maintaining a high and well defined level of safety. However, a major challenge will be to device sensor systems so that all relevant dangerous situations are reliably detected and appropriately acted upon».

trollo della nave, trasformandola, almeno per tutta la fase in cui è manovrata direttamente, in una *remote ship*.

4. *La difficile ipotesi di un trasporto passeggeri mediante navi pilotate da remoto* — Ipotizzata una soluzione in ordine alla nozione giuridica di nave priva di equipaggio e elaborata una plausibile classificazione delle unità *unmanned*, resta da affrontare la delicata questione del rapporto fra navigazione senza equipaggio e trasporto di persone.

A tal proposito deve innanzi tutto osservarsi che la navigazione con navi passeggeri di questo tipo solleva perplessità non solo da un punto di vista squisitamente giuridico, ma anche sotto il profilo della concreta fattibilità e convenienza economica dell'attività.

Come si è detto, infatti, nel traffico merci la navigazione *unmanned* recherebbe comunque dei vantaggi, consentendo all'armatore di ridurre in modo significativo i costi.

Considerazioni di questo tipo non valgono tuttavia per il trasferimento di persone. In questo caso, infatti, i risparmi riguarderebbero soltanto il personale di coperta e di macchina che, nonostante la maggiore qualificazione e dunque il maggior costo, è comunque presente a bordo in numeri neppure lontanamente paragonabili a quelli dei marittimi che si occupano dei viaggiatori e della loro ospitalità, provvedendo al regolare funzionamento delle cucine, alla pulizia delle camere, alla vigilanza, all'animazione e così via<sup>(37)</sup>.

Pertanto, il risparmio dei costi per il personale difficilmente potrebbe giustificare la progettazione di navi da crociera senza equipaggio, almeno che non si voglia prospettare l'eventualità, abbastanza improbabile almeno allo stato dei fatti, che migliaia di persone accettino di essere non solo condotte, ma anche affidate e gestite da una serie di computer o comunque dagli apparati automatici di bordo<sup>(38)</sup>.

---

<sup>(37)</sup> Dal sito internet della MSC Crociere, compagnia di navigazione con sede a Ginevra e capitale interamente svizzero, risulta che al 28 marzo 2019 il numero complessivo di persone impiegate a bordo delle varie unità della società era pari a 11.709, di cui solo 23 comandanti, 168 ufficiali di plancia, 173 ufficiali di macchina, 908 addetti ai servizi di plancia e 486 a quelli di macchina. Per la MSC, dunque, il personale addetto al comando, alla navigazione e alla propulsione corrisponde solo al 15% del totale della massa lavoro imbarcata.

<sup>(38)</sup> Questo, in sintesi, il senso delle obiezioni sollevate da M. CASANOVA, nell'intervento effettuato in veste di *discussant* a margine alla relazione presentata dallo scrivente al Convegno internazionale su «*L'automazione nei trasporti marittimi, aerei e terrestri*», tenutosi a Cagliari il 9 e 10 novembre 2019.

Ad ogni modo, poi, la possibilità di ridurre la velocità, usufruendo del conseguente risparmio di carburante, sarebbe qui assai difficilmente ipotizzabile perché, esattamente come accade per le unità con equipaggio a bordo, la maggiore durata del viaggio implicherebbe un significativo aggravio di costi per il prolungarsi del soggiorno dei viaggiatori.

Ma soprattutto gli armatori e i vettori difficilmente saranno disposti a correre il rischio di dover trovare migliaia di persone disposte a salire a bordo, e dunque affidare la propria incolumità, ad una nave priva di comandante e equipaggio.

Per questi motivi sembrerebbe possibile ipotizzare, riguardo al trasporto di persone attraverso *remote ship*, tutt'al più collegamenti di brevissimo raggio e in acque protette, come quelli per l'attraversamento di stretti o canali marittimi con navi traghetto.

Alle non poche difficoltà di carattere tecnico e economico si aggiungono quelle di natura squisitamente giuridica.

In via preliminare deve tuttavia osservarsi che non sembrerebbe potersi prospettare una incompatibilità assoluta fra gli obblighi di protezione del vettore marittimo e l'esecuzione del trasferimento con mezzi condotti a distanza<sup>(39)</sup>.

Secondo la più attenta dottrina l'obbligo di salvaguardia dell'incolumità deve essere posto in collegamento con quello della fornitura di un idoneo

---

(39) Sugli obblighi di protezione esiste ampia letteratura. V. fra gli altri L. MENGONI, *Obbligazioni di risultato ed obbligazioni di mezzi*, in *Riv. dir. comm.*, 1954, I, 185 ss.; F. BENATTI, *Osservazioni in tema di doveri di protezione*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 1960, 1342 ss.; C. CASTRONOVO, *Obblighi di protezione e tutela del terzo*, in *Jus*, 1976, 123 ss.; C.W. CANARIS, *Norme di protezione, obblighi del traffico, doveri di protezione*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1983, 793 ss.; S. CICARELLO, *Dovere di protezione e valore della persona*, Milano, 1988; L. MENGONI, *Responsabilità contrattuale*, in *Enc. dir.*, XXXIX, 1988, 1072 ss.; F. BENATTI, *Doveri di protezione*, in *Nuovo dig. it.*, sez. civ., VII, 1990, Torino, 221 ss. e L. LAMBO, *Obblighi di protezione*, Padova, 2007. Sullo specifico tema degli obblighi di protezione e salvaguardia del passeggero v. A. ASQUINI, *La responsabilità del vettore per infortunio del viaggiatore*, in *Riv. dir. comm.*, 1919, II, 350 ss.; G. ROMANELLI, *Il trasporto aereo di persone*, cit., 44 ss.; G. MASTRANDREA, *L'obbligo di protezione nel trasporto aereo di persone*, Padova, 1994, 53 ss.; S. BUSTI, *Contratto di trasporto aereo*, in *Tratt. dir. civ. comm.* (a cura di A. Cicu-F. Messineo), Milano, 2001, 153 ss. nonché *Contratto di trasporto terrestre*, in *Tratt. dir. civ. comm.* (a cura di A. Cicu-F. Messineo), Milano, 2007, 711 ss.; L. TULLIO, *Il contratto di noleggio*, in *Tratt. dir. civ. comm.* (a cura di A. Cicu-F. Messineo), Milano, 2006, 274 s.; A. ZAMPONE, *Il rischio dell'impossibilità della prestazione nel contratto di passaggio*, Napoli, 2008, 34 ss.; S. ZUNARELLI-A. ROMAGNOLI, *Contratto di trasporto marittimo di persone*, Milano, 2012, 110 ss. e L. TULLIO, *L'obbligazione di protezione nel trasporto marittimo ed aereo*, in *Dir. traspr.*, 2013, 349 ss. Sull'argomento v. anche L. ANCIS, *Informazione e assistenza del passeggero nel trasporto aereo. Il mutamento dei connotati dell'obbligo di protezione*, Cagliari, 2017, 26 ss.

spazio a bordo. Il principio della buona fede oggettiva nell'esecuzione del contratto di cui all'art. 1375 c.c., si è affermato, integra il contenuto dell'accordo imponendo a ciascun contraente oltre alla prestazione principale, anche tutti quei comportamenti ad essa connessi in quanto rivolti alla piena realizzazione dell'interesse negoziale. La buona fede, dunque, rafforza e arricchisce il contenuto dell'obbligo di spazio, trasformando quest'ultimo in quello di ricevere adeguatamente a bordo, e dunque in definitiva di proteggere, il passeggero <sup>(40)</sup>.

L'obbligo in esame è caratterizzato da un lato dal fatto di vedere la sua sorte necessariamente legata a quella del trasferimento, nel senso che se quest'ultimo risultasse impossibile anche quello di protezione sarebbe inesorabilmente condannato a venir meno.

Dall'altro dal fatto di essere esigibile anche da solo, dato che l'adempimento del dovere di salvaguardia non implica necessariamente anche l'inesatta esecuzione dell'obbligazione di trasferimento. Più precisamente il *trait d'union* delle obbligazioni di trasferimento e protezione sarebbe da identificare proprio nell'obbligo di fornitura di uno spazio a bordo. In sostanza il vettore, impegnandosi a trasferire il passeggero, si obbligherebbe anche alla fornitura dello spazio e, vincolandosi a mettergli a disposizione lo spazio, anche a proteggerlo <sup>(41)</sup>.

A bene vedere l'adempimento del vettore presuppone la soddisfazione di entrambi gli interessi, da un lato l'inoltro a destinazione nei tempi concordati, dall'altro la protezione, ovvero la salvaguardia della persona durante tutto il periodo in cui si trova sotto la sua sfera di controllo.

Perché ciò avvenga è tuttavia assolutamente ininfluenza che il mezzo sia dotato o meno di equipaggio. L'obbligo di protezione non ha infatti un contenuto predeterminabile al momento della stipulazione del contratto, ma

---

<sup>(40)</sup> In questi termini L. TULLIO, *Il contratto di noleggio*, cit., 275, che perviene a questo risultato sulla base di un'indagine storica sull'evoluzione del contratto di passaggio. Nel diritto romano, afferma, «il trasporto di persone *sui iuris* si configurava non al pari di una *locatio rerum vehendarum*, cioè come una locazione della persona da trasportare, bensì come una locazione di spazi della nave e l'obbligazione principale consisteva nella messa a disposizione del passeggero di uno spazio a bordo», l'operazione era dunque caratterizzata da due obbligazioni, quella principale di consegna dello spazio e quella secondaria di trasferimento a destinazione. Con il rovesciamento dell'impostazione romanistica oggi l'obbligazione accessoria è divenuta principale. Quella dell'offerta di uno spazio invece «è diventata non solo accessoria e strumentale, ma si è specificata ed evoluta ulteriormente, in quanto il concetto di idoneità dello spazio, con l'ausilio del principio di buona fede, si è poi concretato nell'obbligo di protezione del passeggero». Sull'argomento cfr. anche L. ANCIS, *Informazione e assistenza del passeggero*, cit., 26 ss.

<sup>(41)</sup> Così L. TULLIO, *L'obbligazione di protezione*, cit., 352 e 358.

impone a chi ha assunto la responsabilità del trasporto di fare tutto ciò che risulti necessario, e possibile, per la salvaguardia delle persone affidate alla sua cura.

Ora, ove la compagnia di navigazione abbia ritenuto di poter provvedere con macchine del tutto automatiche, o condotte a distanza, non solo al trasferimento ma anche alla protezione delle persone, assumendosene naturalmente anche la responsabilità giuridica, non si potrà certo dire che sussistano insormontabili ostacoli ad un trasporto per acqua senza equipaggio<sup>(42)</sup>.

Ne costituisce conferma il fatto che ormai da anni esistono esempi di trasporto di persone, soprattutto ferroviario di superficie o sotterraneo, attraverso mezzi senza alcun conducente a bordo<sup>(43)</sup>.

Alcuni esperimenti sono stati condotti anche nel trasporto su gomma. In Sardegna, in particolare, nei pressi di Oristano un piccolo autobus completamente autonomo ha trasportato passeggeri, invero per un breve tragitto e su corsie riservate, per un'intera stagione estiva, confermando la mancanza

---

(42) Sul punto v. in particolare L. ANCIS, *Informazione e assistenza del passeggero*, cit., 23, per il quale «L'obbligazione del vettore è di tipo aperto, non potendosi al momento della stipulazione del contratto identificare precisamente tutti i comportamenti indispensabili per adempiere. Anzi ad alcune prestazioni dal contenuto facilmente individuabile se ne aggiungono delle altre per le quali la condotta debitoria non è assolutamente identificabile a priori, dipendendo dalle caratteristiche del mezzo e dalle particolari esigenze manifestatesi nella fase esecutiva del negozio». Secondo G. MASTRANDREA, *L'obbligo di protezione nel trasporto aereo di persone*, Padova, 1994, 11, il vettore è tenuto ad adottare ogni misura occorrente a preservare la realizzabilità della prestazione promessa, ed al tempo stesso a garantire l'integrità personale della controparte. Deve comunque concordarsi con R. TRANQUILLI LEALI, *La tutela della sicurezza dei passeggeri*, cit. 477, quando afferma che la posizione della compagnia di navigazione che abbia deciso di avvalersi di una *remote ship* sarà, in caso di sinistro, molto più delicata in relazione alla prova di tutte le «misure idonee» alla prevenzione dell'incidente.

(43) V. sul punto il comunicato stampa, diramato il 9 maggio 2018, dall'*Union internationale des transports publics* (UITP), associazione senza scopo di lucro attiva fin dal 1885 e che raggruppa gli operatori e le autorità di controllo del trasporto pubblico. Il documento dà atto dell'indagine condotta dall'osservatorio interno UITP sull'automazione nelle ferrovie metropolitane, da cui risulta che con l'inaugurazione della Pujiang Line di Shanghai, Cina, sono stati raggiunti i 1000 km complessivi di *Full Automated Operations* (FAO), cioè di linee senza conducente e controllate interamente a distanza. La prima linea di questo tipo fu inaugurata a Kobe, Giappone, nel lontano 1981. In Italia, invece, la linea 5 della metropolitana di Milano, inaugurata nel febbraio 2013, viaggia da anni senza conducente a bordo. Sul punto v., seppure con riferimento al trasporto su gomma, C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione di veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.* 2018, 1 ss.

di una incompatibilità concettuale assoluta fra il trasporto di passeggeri e i veicoli a guida autonoma <sup>(44)</sup>.

Come meglio si vedrà nel prossimo paragrafo, assai più delicato si rivela il problema della conciliabilità fra il trasporto di persone a mezzo *remote ship* e i principi che da sempre informano il comando e direzione del mezzo nautico, l'organizzazione e la disciplina della comunità di bordo e soprattutto la responsabilità in ordine alle delicate decisioni da assumere ogni qual volta occorra salvaguardare la vita umana in mare.

5. *Navigazione a mezzo di remote ship, principi del diritto della navigazione e posizione di comando* — Buona parte delle norme destinate a regolare il fatto tecnico della navigazione marittima e le conseguenti responsabilità presuppongono la presenza a bordo di un comandante. Non potrebbe essere diversamente, dato che come si è detto tanto l'ordinamento interno che la maggior parte degli strumenti di diritto internazionale uniforme rappresentano il portato di una serie di regole e consuetudini commerciali di antica tradizione, mentre l'eventualità di una navigazione *unmanned* si è imposta all'attenzione dei giuristi soltanto di recente.

Autorevole dottrina ha rilevato come il diritto della navigazione sia caratterizzato dall'unitaria visione e disciplina di un fenomeno economico sociale, nelle sue più differenti esplicazioni. L'approccio seguito dal legislatore italiano nel predisporre un sistema giuridico speciale, si è proseguito, va spiegato dunque non tanto in note di carattere tecnico più o meno simili o comuni tra nave e aeromobile, quanto nella somiglianza o comunanza delle esigenze di carattere giuridico che sorgono dal loro impiego <sup>(45)</sup>.

Per questo nave e aeromobile sono considerati, entrambi, beni mobili registrati e sono assoggettati ad un regime di pubblicità sostanzialmente identico. Per questo ogni persona a bordo è sottoposta all'autorità di uno solo. È stata, però, soprattutto l'esistenza di presupposti e esigenze comuni, in tutto

---

<sup>(44)</sup> Il sito internet del Comune di Oristano rende noto che nell'estate del 2014 il City Mobil 2, entrato in funzione grazie ad un progetto finanziato dall'Unione Europea, ha trasportato nei pressi del litorale di Torregrande (OR) circa 3000 passeggeri, effettuando 837 corse e percorrendo complessivamente 1100 chilometri.

<sup>(45)</sup> Così G. PESCATORE, *Sintesi conclusiva*, in *Il cinquantenario del Codice della navigazione* (a cura di L. Tullio-M. Deiana), Cagliari, 1993, 471. Negli stessi termini L. TULLIO, *Il diritto della navigazione*, in *Revista Latino Americana de Derecho Aeronáutico*, 6, 2012, per il quale «Una disciplina speciale sorge quando l'assetto normativo fondato sulla disciplina generale, che regola i rapporti dei soggetti giuridici nella loro generica qualifica di partecipi della comunità, non sia sufficiente ad adattarsi alle peculiarità di una certa materia e determini la necessità di un diverso e più adeguato sistema normativo».

o in parte diversi da quelli propri degli altri rami del diritto, ad aver suggerito la predisposizione di una particolare disciplina per le problematiche e gli istituti relativi alla navigazione <sup>(46)</sup>.

Tutto ciò suggerisce di seguire un approccio parzialmente diverso rispetto a quello solitamente utilizzato per affrontare le problematiche giuridiche sollevate dal trasporto *unmanned*.

La dottrina, infatti, si è ripetutamente interrogata sulla tenuta della disciplina esistente, ovvero sulla possibilità di estenderne o meno l'ambito di operatività alle unità del tutto prive di equipaggio oppure condotte a distanza. Tali indagini hanno portato alla conclusione che, seppure esistano disposizioni in linea di massima riferibili anche al nuovo fenomeno, ve ne sono molte altre assolutamente incompatibili. Se ne renderebbe pertanto necessaria la modifica non appena la diffusione di tale particolare tipologia di trasporto cominciasse a perdere i caratteri della semplice sperimentazione <sup>(47)</sup>.

Se è vero però che il diritto della navigazione trova la sua ragion d'essere nell'esistenza di presupposti e esigenze differenziati, ha un senso tentare di portare avanti l'indagine.

Ci si potrebbe in altri termini non fermare di fronte al semplice raffronto fra il dato normativo esistente e un fenomeno in rapido divenire, per cercare di estrarre, soprattutto dalle disposizioni che hanno suscitato maggiori perplessità, un principio cardine fondamentale.

Tale operazione ricalcherebbe soltanto in parte i meccanismi dell'*analogia legis*, operazione che consente di reperire la norma da utilizzare per disciplinare un caso concreto espressamente non regolato. Tale procedimento si articola infatti in tre momenti logici diversi: l'individuazione della norma dettata per il caso simile, l'astrazione dalla medesima di un principio in grado di fissare una regola più ampia e l'applicazione di quest'ultima, purché sussista l'*eadem ratio*, al caso espressamente non regolato <sup>(48)</sup>.

---

<sup>(46)</sup> Sul punto v. fra gli altri F. DOMINÈDÒ, *Principi del diritto della navigazione*, I, Padova, 1957, 48 ss.; E. SPASIANO, *Oggetto, limiti e integrazione del diritto della navigazione*, in *Riv. dir. nav.* 1961, I, 43 ss.; G. PESCATORE, *Diritto della navigazione e principi generali*, in *Foro it.* 1994, V, 434 ss. nonché *Principi speciali (in materia di navigazione) e principi generali*, in *Dir. trasp.* 2000, 1 ss. Sull'argomento v. anche A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 6.

<sup>(47)</sup> Sul punto v. per tutti G. BOI, *Navi drone*, cit., 198, secondo la quale è «evidente che l'attuale sistema normativo afferente le obbligazioni e le responsabilità vettoriali sembra destinato a subire in concreto qualche aggiustamento/affinamento (almeno a livello interpretativo, in perduranza delle attuali regole), per garantire da un lato il sicuro trasferimento a destinazione delle merci e, dall'altro, un coerente allineamento dei criteri di responsabilità».

<sup>(48)</sup> Così G. PESCATORE, *Diritto della navigazione e principi generali*, cit., 434 ss.

Anche in questa ipotesi verrà utilizzato un processo logico induttivo, ma il principio estratto dalla norma positiva non sarà affatto funzionale a colmare una lacuna. Servirà semplicemente per accertare se quella regola, o quel gruppo di regole, siano espressione di una scelta fondamentale di sistema, di un aspetto caratteristico del fatto tecnico della navigazione e in tutto o in parte estraneo agli altri rami del diritto.

Tale principio, comunque speciale perché destinato ad operare nell'ambito della materia stessa <sup>(49)</sup>, potrà risultare utile per verificare se l'impiego di mezzi *unmanned* per il trasporto di persone possa considerarsi compatibile, non tanto con la disciplina positiva esistente, quanto con quelle peculiari scelte di fondo che contraddistinguono il sistema stesso del diritto della navigazione.

L'obiettivo non sarà certo quello di dimostrare l'esistenza di *metanorme* intangibili e inviolabili. Anche i principi cardine possono infatti essere modificati. Il punto è però che per farlo non sarà sufficiente un semplice emendamento, ma occorrerà una operazione culturale molto più complessa. Si tratterà infatti di ripensare completamente quell'elemento del sistema, elaborando risposte concrete non solo conformi al nuovo principio, ma anche in grado di offrire copertura alla nuova e vecchia realtà.

Nell'impossibilità di trattare ogni aspetto potenzialmente coinvolto dal fenomeno, nei prossimi paragrafi si cercherà appunto di verificare la compatibilità fra il trasporto di passeggeri mediante *remote ships* e quei principi che da sempre presiedono all'organizzazione di bordo, alla direzione della manovra, ai delicati meccanismi dell'abbandono della nave e del soccorso obbligatorio di altre unità in pericolo.

5.1. *Organizzazione di bordo, direzione della manovra e della navigazione* — L'ultimo secolo ha profondamente modificato il trasporto di persone via mare. Nelle lunghe percorrenze la nave è stata ormai definitivamente soppiantata dall'aeromobile, mentre continua a rivestire una certa importanza nei traffici di breve cabotaggio, magari con l'auto al seguito. Una diffusione sempre crescente ha invece assunto la navigazione da crociera, nella quale le finalità turistiche e ricreative hanno finito per aggiungersi a quella del trasferimento, che rimane comunque essenziale, attribuendo alla fattispecie una connotazione del tutto particolare <sup>(50)</sup>.

---

<sup>(49)</sup> Così G. PESCATORE, *Diritto della navigazione e principi generali*, cit., 434.

<sup>(50)</sup> Sulla fattispecie v. per tutti F. MORANDI, *Natura e disciplina del contratto di crociera turistica*, in *Trattato breve di diritto marittimo* (coordinato da A. Antonini),



Le più moderne unità sono in grado di ospitare contemporaneamente migliaia di persone, con standard di qualità della vita non di molto inferiori a quelli dei migliori alberghi. Quasi tutte le navi, inoltre, sono ormai dotate di sistemi in grado di trasmettere e ricevere comunicazioni radio e telematiche anche in alto mare, attenuando in modo significativo l'isolamento del mezzo e delle persone a bordo <sup>(51)</sup>.

L'innovazione tecnologica non ha invece scalfito uno degli aspetti più tradizionali e caratteristici della navigazione marittima. Da sempre infatti la nave, il suo equipaggio e tutte le persone presenti a bordo costituiscono un piccolo microcosmo, un frammento di società temporaneamente scisso dalla comunità generale, il quale dal momento della partenza è costretto sostanzialmente a vivere di vita propria. E per farlo deve necessariamente organizzarsi intorno ad un unitario, indefettibile e monocratico centro di comando <sup>(52)</sup>.

Per effetto di una legittima investitura, negoziale o legale, un soggetto munito delle necessarie abilitazioni professionali diviene pertanto titolare di una situazione soggettiva complessa di diritti e doveri. Questi ultimi vengono esercitati anche nell'interesse altrui, ovvero per la salvaguardia di valori pubblici e privati in larga parte trascendenti dalla sfera del titolare <sup>(53)</sup>.

---

IV, Milano, 2013, 25 ss. e A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 514.

<sup>(51)</sup> Sostanzialmente in questi termini anche U. LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, Napoli, 1997, 8, nonché *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima ed aerea* (a cura di E. Turco Bulgherini-F. Salerno), Roma, 2013, 92 s.

<sup>(52)</sup> In questi termini U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 109, «In tale prospettiva si ha ulteriore riprova di come ogni scelta debba far capo ad un solo soggetto, al quale possono affiancarsi organi ausiliari e di collaborazione, ma non al punto da trasformare in collegiale il potere monocratico: ciò perché le determinazioni da assumere in corso di navigazione, ed ancor più in caso di pericolo, non possono esser frazionate in plurimi centri decisionali né ritardate dalle remore, inseparabili dalla collegialità». Sul punto v. anche R. TRANQUILLI LEALI, *La tutela della sicurezza dei passeggeri*, in *Dir. trasp.* 2019, 482 ss.

<sup>(53)</sup> Per U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 12 e 101, il microcosmo rappresentato dalla comunità viaggiante deve poter infatti «comporre, al suo interno, la contraddizione insita nella temporaneità della sua autonomia e nella continuità della sua dipendenza al macrocosmo dell'ordinamento di appartenenza. E se l'anello di congiunzione fra le due realtà – tempo del viaggio e stabilità delle regole – non può che ricercarsi nella sede della comunità viaggiante, nave o aeromobile, l'organo investito dei poteri occorrenti per risolvere quella contraddizione non può che trovarsi in chi è preposto al comando della nave o dell'aeromobile. E difatti così è, dato che, a

Alla base di una parte delle attribuzioni del comandante v'è certamente la necessità di garantire che una serie di atti e fatti produttivi di effetti giuridici, vengano adeguatamente formalizzati quando si verificano nel corso del viaggio. Ovvero che qualcuno provveda agli adempimenti necessari affinché, una volta terminata la spedizione, assumano rilevanza anche per l'ordinamento giuridico generale <sup>(54)</sup>.

Ben più pregnanti, perché non giustificate da una sorta di supplenza nei confronti degli organi dello Stato che sulla terraferma esercitano quelle funzioni, sono le attribuzioni di cui è investito il comandante in ordine alla direzione nautica del mezzo e all'organizzazione e gestione della comunità viaggiante <sup>(55)</sup>.

Presuntivamente dotato della migliore perizia professionale fra tutti gli imbarcati, questi assume la direzione della manovra e della navigazione. Nei momenti più delicati della spedizione tale direzione dovrà necessariamente essere personale e non potrà essere delegata ad altri (art. 295 e 298 c. nav.) <sup>(56)</sup>.

Come sottolineato da una parte della dottrina, l'aspetto più significativo di tali attribuzioni deve ravvisarsi non tanto nella funzione direttiva, posizione riscontrabile ogni qual volta un soggetto occupi un ruolo di sovra ordinazione rispetto ad altri, quanto nell'esclusività della medesima. Quest'ultima, infatti, esprime in modo plastico la scelta del sistema di investire unicamente e indivisibilmente un solo soggetto <sup>(57)</sup>.

È vero che talvolta si prevedono organi ausiliari e di collaborazione, ma questi ultimi non alterano mai la segnalata posizione di esclusività, soprat-

---

bordo, il comandante e solo lui – quasi come detentore di una temporanea sovranità – è investito di una molteplicità di poteri e funzioni».

<sup>(54)</sup> Sul punto v. ancora U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 99 e A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 364.

<sup>(55)</sup> Sulla posizione di comando v., fra gli altri, E. SPASIANO, *Comandante della nave o dell'aeromobile*, in *Enc. dir.* VII/1960, 688 ss.; G. GUERRERI, *Il comandante di aeromobile*, Milano, 1962; F.A. QUERCI, *La figura giuridica del comandante di nave e aeromobile*, Milano, 1964; R. TRANQUILLI LEALI, *Lineamenti della comunità viaggiante nel diritto della navigazione*, Roma, 1982, 31 ss. e U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 63 ss.

<sup>(56)</sup> Parte della dottrina tende comunque a distinguere fra la manovra *tout court* e le manovre spicciole, che possono essere espletate da altro idoneo componente dell'equipaggio e sottolinea che ciò a maggior ragione avviene sulle navi più moderne, in cui le attività a bordo possono rivelarsi particolarmente complesse, e per le quali è impossibile che tutte le determinazioni siano assunte dal comandante. Sull'argomento v. ancora U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 109.

<sup>(57)</sup> Così U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 44.

tutto perché nel corso della navigazione le decisioni, in particolare quelle più delicate e urgenti, non tollerano alcuna frammentazione in più centri decisionali <sup>(58)</sup>.

Oltre alle funzioni inerenti all'aspetto tecnico della navigazione, il comandante è investito di una serie di altri compiti, accumulati dal fatto di tendere ad assicurare le condizioni necessarie per il regolare funzionamento del mezzo e per il buon esito della spedizione. In primo luogo il corretto svolgimento della vita di bordo da parte di tutti coloro che, in qualità di membri dell'equipaggio o passeggeri, si trovano ad essere ospitati dalla nave.

Un'efficiente organizzazione e la disciplina sono essenziali all'interno di qualsiasi aggregato umano, ma tanto più lo sono nell'ambito del microcosmo composto da chi si trova temporaneamente a condividere, in uno spazio ristretto, le sorti del viaggio. Di qui all'attribuzione della relativa responsabilità, anche in questo caso in modo indefettibile e unitario, al comandante <sup>(59)</sup>.

Non pare contestabile che le disposizioni che si occupano della direzione nautica del mezzo nonché dell'organizzazione e disciplina dell'equipaggio, e di ogni altra persona presente a bordo, siano espressione di un principio di carattere fondamentale. Quello secondo cui durante la spedizione il comandante rappresenta in via esclusiva, indivisibile e assoluta il vertice dell'organizzazione piramidale di bordo.

L'isolamento del mezzo, il suo trovarsi in un ambiente tendenzialmente ostile e la separazione dal resto della società civile costituiscono ad un tempo causa e garanzia della posizione di comando. Infatti la direzione e l'organizzazione dell'unità, avendo bisogno di decisioni rapide, univoche e definitive, non ammettono pericolosi smembramenti del processo decisionale. Ed è proprio la separazione fisica da ogni altro interessato alla nave o al carico ad offrire ampie garanzie di autonomia.

Tutto ciò rende assai difficile pensare che le stesse funzioni possano essere svolte, senza perdere buona parte del loro significato, da un comandante a distanza.

---

<sup>(58)</sup> In questi termini U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 109.

<sup>(59)</sup> Sono espressione di tali funzioni l'adempimento delle prescrizioni di polizia (art. 179-181 c. nav.); l'accertamento delle condizioni di navigabilità (art. 297 c. nav.); l'organizzazione dell'equipaggio, di cui costituisce il capo (Relazione ministeriale al codice della navigazione, n. 178); la regolare tenuta dei documenti di bordo (art. 299 c. nav.); la presentazione della Relazione scritta di evento straordinario (art. 304 c. nav.); l'esercizio dei poteri disciplinari nei confronti di tutte le persone presenti a bordo (art. 186 ss. c. nav.). Sul tema v. in particolare U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 63 ss.

L'attuale tecnologia potrebbe certamente consentire ad un soggetto di controllare direttamente la manovra anche a migliaia di chilometri di distanza, magari da un ufficio che replica esattamente la plancia di comando di quella specifica nave. Questi tuttavia, esattamente come si suppone accada nel controllo a distanza di UAV armati, continuerà ad essere un mero conduttore, essendo costretto a rispondere continuamente alle direttive e alle istruzioni dell'armatore. Questi, diversamente da quanto accade a bordo, dove di rado è presente un'altra persona munita dell'abilitazione professionale al comando, potrebbe inoltre in ogni momento dispensare il *remote controller*, per sostituirlo con altro soggetto magari più duttile o comunque meno resistente alle istanze del suo proponente <sup>(60)</sup>.

A venire meno sarebbe in altri termini proprio quella esclusività che costituisce uno dei connotati più caratteristici della posizione di comando.

Da un luogo remoto, infine, difficilmente il conduttore sarebbe in grado di assicurare la regolarità della vita di bordo. Non avrebbe infatti alcun senso renderlo responsabile della tenuta dei documenti destinati a registrare ogni avvenimento significativo, né affidargli gli accertamenti preliminari alla partenza. Anche i provvedimenti disciplinari, tanto quelli nei confronti dell'equipaggio che verso i passeggeri, sarebbero ben poco credibili e potrebbero essere facilmente aggirati quando irrogati attraverso una comunicazione radio oppure una email.

---

<sup>(60)</sup> Sul punto v. in particolare U. LA TORRE, *Problematiche giuridiche attuali sul comandante*, cit., 635 ss., secondo il quale «Nel RPAS, infatti, il *pilot* si trova in una stazione remota: ma che questi costituisca l'equipaggio di condotta, per quanto scisso dalla macchina volante, deve considerarsi fuori discussione. Restano comunque in sospeso delicati problemi determinati dall'asimmetria tra la figura del comandante, che è a diretto contatto con gli elementi ed affronta in prima persona i rischi della navigazione, come avviene per l'aeromobile tradizionale, ed il comandante/pilota che dirige l'APR dalla *control station*». Sul punto v. anche A. SIA, *Profili attuali della disciplina giuridica dei mezzi a pilotaggio remoto*, cit., 743 ss. Interessante anche l'indagine condotta sul piano del diritto internazionale da F. BORGIA, *L'uso militare dei droni*, cit., 141, che riferendosi alla responsabilità del *remote controller* per crimini di guerra afferma «Per quanto concerne la responsabilità del comandante è, invece, necessario distinguere due ipotesi. In primo luogo, il comandante può essere ritenuto direttamente responsabile per aver ordinato all'operatore del drone di compiere lo *strike* illecito. In questo caso, inoltre ci sembra che, contrariamente a quello che accade con altri tipi di armi, qui i piloti che invocano la difesa di ordini superiori non potranno evitare la responsabilità dal momento che, date specifiche circostanze, essi possono sempre obbedire o disobbedire all'ordine dei superiori». Il che sembrerebbe ulteriormente confermare, seppure con riferimento agli RPAS militari, l'idea di una notevole riduzione dell'autonomia del conduttore a distanza anche rispetto al pilota di veicoli militari in missione, nel senso che nel primo caso la vicinanza fisica del comando militare e la sterilità del luogo ove viene effettuato il controllo difficilmente consentiranno di utilizzare la giustificazione dell'ordine impartito da un superiore.

In termini più sintetici, anche quando si riuscisse a trovare migliaia di passeggeri disposti a salire a bordo di una nave del tutto priva di equipaggio, o anche del solo comandante, chi verrà concretamente chiamato ad assumere la guida del mezzo non rivestirà mai una vera e propria posizione di comando rimanendo, se non un mero *remote controller*, un semplice direttore responsabile di *Shore Control Center*. Un soggetto che, pur tenendo fra le mani il timone, non avrà mai una guida esclusiva, autonoma e piena del sistema nave <sup>(61)</sup>.

5.2. *Abbandono dell'unità in pericolo* — Ancora maggiori sono i dubbi circa la compatibilità fra il comando a distanza e la corretta esplicazione dei principi sottesi alla disciplina dettata in materia di abbandono dell'unità in pericolo.

Il codice della navigazione prescrive che l'ordine di abbandono della nave non possa essere impartito se non a seguito dell'infruttuoso esperimento di tutti i mezzi suggeriti dall'arte nautica per salvarla, ed in ogni caso sentito il parere degli ufficiali di coperta o, in mancanza, di almeno due fra i membri più esperti dell'equipaggio. Una volta adottata la soluzione estrema, il comandante dovrà comunque abbandonare l'unità per ultimo, provvedendo quando possibile a salvare i documenti di bordo e gli oggetti di valore eventualmente affidatigli (art. 303 c. nav.) <sup>(62)</sup>.

---

<sup>(61)</sup> Negli stessi termini U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio*, cit., 516 ss. e R. TRANQUILLI LEALI, *La tutela della sicurezza dei passeggeri*, cit., 482 ss

<sup>(62)</sup> Molto interessante sul punto l'indagine di F.C. MOLINELLI, *Esame comparato della normativa sull'abbandono della nave da parte del comandante*, in *Dir. trasp.* 2015, 409 ss., che sottolinea come «il comandante della nave, in queste concitate fasi, si conferma essere una delle figure più complesse del diritto della navigazione. Da una parte è il rappresentante dell'armatore e dall'altra deve, *ex lege*, tutelare interessi generali molto importanti come la sicurezza della nave e di tutti i soggetti dell'intera spedizione». Le procedure di gestione di un'emergenza generale sono regolate in Italia dal Capitolo IX della Convenzione SOLAS 1974 (*International convention for the safety of life at Sea*, 1974, e successivi emendamenti) recepita dalla l. 23 maggio 1980 n. 313, nella quale tuttavia «non si parla espressamente di abbandono della nave, per ultimo, da parte del comandante». Secondo l'autore quello italiano rappresenta comunque uno dei sistemi giuridici più rigorosi, e trova giustificazione da un lato nella necessità di prevenire atti di codardia, ma soprattutto dalla convinzione «che la gestione dell'emergenza generale sia migliore soltanto con il comandante a bordo fino all'ultimo istante». Si segnala inoltre che disposizioni analoghe a quella italiana sono comunque rinvenibili in molti ordinamenti stranieri, in particolare in quelli Algerino, Argentino, Belga, Bulgaro, Cinese, Croato, Francese, Indonesiano, Russo e Vietnamita. Sul punto v. fin d'ora anche U. LA TORRE, *Equipaggio, comando e determinazione della rotta nella navigazione marittima*, in *Riv. dir. nav.* 2013, 95 ss.

Nel fornire il loro parere, naturalmente non vincolante, gli ufficiali di coperta costituiscono un organismo straordinario che trae origine storica da un antichissimo istituto del diritto marittimo medioevale, il Consiglio di bordo, che consentiva ai rappresentanti dei mercanti di partecipare ad alcune fra le più delicate decisioni sulla navigazione e la manovra <sup>(63)</sup>.

Anche in questo caso non sembrano sussistere particolari dubbi sul principio sotteso alla disciplina in esame. Proprio perché presuntivamente si tratta del membro dell'equipaggio con maggiore perizia in ordine agli strumenti dell'arte nautica, il comandante avrà l'ultima e definitiva parola sia sulle strategie da adottare per far fronte all'emergenza che sugli strumenti da impiegare per cercare di neutralizzare il pericolo. Anzi la sua presenza a bordo fino all'ultimo istante sarà di garanzia alla migliore consapevolezza possibile della situazione e all'adozione delle migliori misure per farvi fronte.

La scelta fondamentale del nostro sistema è stata in altri termini quella di rendere il comandante arbitro e responsabile unico della gestione dell'emergenza, fino al momento in cui pone entrambi i piedi fuori bordo <sup>(64)</sup>.

Anche in questo caso devono sollevarsi forti dubbi sulla possibilità che il *remote controller* possa dare corretta applicazione al suddetto principio.

Non si vuole insistere sull'ovvia considerazione dell'impossibilità di lasciare l'unità per ultimo, il che sembrerebbe comunque di per sé implicare una minore sicurezza nella gestione dell'emergenza. Anzi deve riconoscersi che, quando l'unità sia dotata di sensori in grado dare conto con immediatezza e completezza della situazione, e del pericolo in atto, il responsabile del *Shore Control Center* potrà forse aver anche piena consapevolezza dell'entità del rischio.

Ma, trovandosi appunto a distanza, potrà solo con superficialità identificare le misure da adottare nel caso concreto, che non è detto siano necessa-

---

<sup>(63)</sup> Così A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 362. Sul punto v. anche F.C. MOLINELLI, *Esame comparato della normativa sull'abbandono della nave*, cit., 410. Per U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 109 s., non avrebbe senso pensare ad un ruolo diverso di tale organismo. Attribuendogli infatti «poteri non solo consultivi, in circostanze tali da mettere in dubbio l'autorità del comandante nelle contingenze più delicate, ossia quando la nave è esposta a maggiori rischi, potrebbe riverberare effetti pregiudizievoli per la salvaguardia dell'interesse che si intende tutelare».

<sup>(64)</sup> Correttamente U. LA TORRE, *Equipaggio, comando e determinazione della rotta*, cit., 127, rileva che le decisioni del comandante sulla gestione dell'emergenza sono discrezionali, ma non arbitrarie, essendo questi comunque tenuto a comunicare all'Autorità marittima i motivi della sua decisione. In tali contingenze comunque «il giudizio del comando di bordo prevale su quello dell'Autorità».

riamente quelle suggerite in via generale dai manuali o dalla normativa tecnica. Ma soprattutto questi non potrà certo disporre della coscienza e percezione indispensabili per la direzione e coordinamento della manovra di emergenza.

Anche quando si tratti di dover gestire gravi situazioni il *remote controller* avrà pertanto sempre una posizione sfumata, quasi annacquata rispetto a quella del comandante presente in plancia di comando. In altri termini non sarà mai quell'arbitro e responsabile unico della gestione dell'emergenza, che il nostro sistema inesorabilmente attribuisce al vertice dell'organizzazione gerarchica di bordo anche nelle ipotesi in cui sia prevista una qualche interfaccia, oggi consentita dalla facilità delle comunicazioni, con personale di terra della compagnia di navigazione <sup>(65)</sup>.

5.3. *L'obbligo di prestare soccorso* — Nel nostro ordinamento l'obbligo di prestare soccorso ad altra unità in pericolo può derivare da un provvedimento dell'Autorità amministrativa o dalla volontà della legge.

Curiosamente la prima ipotesi è quella che finisce per sollevare minori perplessità riguardo alle navi condotte a distanza. In questo caso, infatti, l'ordine esterno non lascia al comandante ampia discrezionalità, salvo forse il diritto-dovere di sospendere le operazioni quando, una volta raggiunta l'unità pericolante, sia emersa la possibilità di un grave rischio per la stessa nave soccorritrice.

Fuori da quest'ultima ipotesi il soccorso è obbligatorio ogni qual volta sia possibile, senza gravi rischi per la stessa unità soccorritrice e per i suoi occupanti, a favore di persone in pericolo di perdersi in mare e in caso di urto (art. 10 Convenzione di Londra del 28 aprile 1989 sul soccorso, e art. 485 c. nav.) <sup>(66)</sup>.

La maggior parte degli studiosi che si sono occupati dell'argomento hanno sottolineato la particolare delicatezza delle valutazioni affidate al comandante in queste del tutto particolari contingenze. Nell'ovvia considerazione che assai di rado la collisione con altra nave potrà aver determinato danni soltanto ad una delle unità, si è in particolare rilevata la difficoltà di

---

<sup>(65)</sup> V. sul punto U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 94. Sul punto v. anche G. BOI, *Il contributo dell'ISM CODE al processo di implementazione della sicurezza della navigazione marittima*, in *Riv. dir. nav.* 2013, 15 ss.

<sup>(66)</sup> Sull'argomento esiste ampia letteratura, v. fra gli altri e senza pretesa di completezza E. VOLLI, *Assistenza e salvataggio*, Padova, 1957; M.P. RIZZO, *La nuova disciplina internazionale del soccorso in acqua e il codice della navigazione*, Napoli, 1996; G. CAMARDA, *Il soccorso in mare*, Milano, 2006

un giudizio immediato di comparazione fra il precetto di soccorso e la necessaria salvaguardia della propria nave <sup>(67)</sup>.

Tale comparazione risulterà ancora più delicata nelle ipotesi disciplinate dalla Convenzione di Londra che, applicandosi ad ogni ipotesi di soccorso effettuato in mare o in altre acque, con o senza mezzi nautici, che abbia dato luogo ad un procedimento arbitrale o giudiziario in Italia ha finito praticamente per sostituirsi alla nostra disciplina interna (art. 489-500 c. nav.) <sup>(68)</sup>.

Non diversamente da quanto accadeva nell'ambito di quest'ultima, anche dopo l'entrata in funzione del nuovo sistema internazionale uniforme il comandante della nave soccorritrice, prima di procedere alle operazioni cui sia potenzialmente obbligato, dovrà effettuare, in tempi ridotti e sotto la sua personale responsabilità, una serie di valutazioni su fattori concatenati e altamente dinamici, perché in grado di cambiare in brevissimo tempo.

Egli infatti sarà tenuto ad accertare che l'intervento sia:

a) *necessario*, verificando quando possibile in modo diretto, cioè a vista o con gli strumenti di bordo, oppure riscontrando nel modo migliore la notizia della sussistenza di una situazione di grave pericolo in mare per delle persone;

b) *possibile*, cioè la concreta idoneità della manovra ad essere perfezionata e portata a compimento senza grave rischio per l'unità soccorritrice, il suo equipaggio ed eventuali passeggeri;

c) *utile*, ovvero in grado, nella situazione concreta, di eliminare o quantomeno attenuare la situazione di pericolo in atto <sup>(69)</sup>.

---

<sup>(67)</sup> Così U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 201.

<sup>(68)</sup> Così A. LEFEVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, cit., 660. Sul punto v. anche J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo*, cit., 339.

<sup>(69)</sup> Si deve ritenere sostanzialmente ancora valida, e certamente riferibile anche all'attuale disciplina internazionale uniforme, la posizione espressa sul punto da U. LA TORRE, *Comando e comandante*, cit., 201 s. Non molto diversa è l'impostazione seguita dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare, firmata a Montego Bay — Giamaica — il 10 dicembre 1982 che, all'art. 98, dispone testualmente «Duty to render assistance 1. Every State shall require the master of a ship flying its flag, in so far as he can do so without serious danger to the ship, the crew or the passengers: (a) to render assistance to any person found at sea in danger of being lost; (b) to proceed with all possible speed to the rescue of persons in distress, if informed of their need of assistance, in so far as such action may reasonably be expected of him; (c) after a collision, to render assistance to the other ship, its crew and its passengers and, where possible, to inform the other ship of the name of his own ship, its port of registry and the nearest port at which it will call. 2. Every coastal State shall promote the establishment, operation and maintenance of an adequate and effective search and rescue service regarding safety on and over the sea and, where circumstances so re-



Anche in quest'ultimo caso risulta abbastanza agevole identificare i principi sottesi alla disciplina positiva sull'obbligo di soccorso.

Indipendentemente dall'applicabilità della normativa uniforme o di quella interna, l'esigenza fondamentale da soddisfare, e alla quale deve essere funzionale ogni determinazione del comandante, è quella della salvaguardia della vita umana in mare.

Sempre nella sua qualità di soggetto con la migliore perizia nautica, l'ordinamento pretende da questi una pronta e definitiva decisione sul bilanciamento degli interessi in gioco, in particolare sulla gravità del rischio incombente sulle persone e quello che l'intervento determinerebbe nei confronti della propria nave.

Non occorrerà certo spendere molte parole per dimostrare che tali valutazioni, tale delicata comparazione, potrà essere effettuata solo superficialmente da un conduttore da remoto. Anzi a questi nell'incertezza converrà

---

quire, by way of mutual regional arrangements cooperate with neighbouring States for this purpose». Allo stesso modo la Convenzione per la Salvaguardia della Vita Umana in Mare (SOLAS) firmata a Londra il 20 gennaio 1914, come successivamente emendata, al cap. V, regola n. 33, dispone «Distress messages: obligations and procedures. 1 The master of a ship at sea which is in a position to be able to provide assistance, on receiving a signal from any source that persons are in distress at sea, is bound to proceed with all speed to their assistance, if possible informing them or the search and rescue service that the ship is doing so. If the ship receiving the distress alert is unable or, in the special circumstances of the case, considers it unreasonable or unnecessary to proceed to their assistance, the master must enter in the log-book the reason for failing to proceed to the assistance of the persons in distress, taking into account the recommendation of the Organization to inform the appropriate search and rescue service accordingly. 2 The master of a ship in distress or the search and rescue service concerned, after consultation, so far as may be possible, with the masters of ships which answer the distress alert, has the right to requisition one or more of those ships as the master of the ship in distress or the search and rescue service considers best able to render assistance, and it shall be the duty of the master or masters of the ship or ships requisitioned to comply with the requisition by continuing to proceed with all speed to the assistance of persons in distress. 3 Masters of ships shall be released from the obligation imposed by paragraph 1 on learning that their ships have not been requisitioned and that one or more other ships have been requisitioned and are complying with the requisition. This decision shall, if possible, be communicated to the other requisitioned ships and to the search and rescue service. 4 The master of a ship shall be released from the obligation imposed by paragraph 1 and, if his ship has been requisitioned, from the obligation imposed by paragraph 2 on being informed by the persons in distress or by the search and rescue service or by the master of another ship which has reached such persons that assistance is no longer necessary. 5 The provisions of this regulation do not prejudice the Convention for the Unification of Certain Rules of Law relating to Assistance and Salvage at Sea, signed at Brussels on 23 September 1910, particularly the obligation to render assistance imposed by article 11 of that Convention».

considerare inutile o eccessivamente rischiosa ogni operazione di soccorso, con buona pace del valore primario della tutela della vita umana in pericolo.

Inoltre, quando a bordo vi sia comunque un equipaggio, magari non adde-  
detto alla conduzione tecnica del mezzo ma soltanto all'ospitalità dei viag-  
giatori, difficilmente accetterà di partecipare a rischiose operazioni imposte  
da un soggetto non solo esterno, ma anche in una posizione del tutto asetti-  
ca e senza una completa e precisa percezione della situazione in atto.

Quando invece l'unità abbia a bordo soltanto passeggeri, non si potrà in  
prospettiva sfuggire dalla seguente alternativa. O si interverrà sul sistema  
esistente rendendo sempre facoltativo il soccorso da parte delle unità con-  
trollate da remoto, il che contrasterebbe in modo stridente col principio  
poc'anzi enucleato. Oppure si dovrebbe dotare ogni unità *unmanned* di at-  
trezzature destinate ad operare anch'esse in completa e assoluta autonomia  
anche una volta separate dall'unità principale.

Ancora una volta, dunque, il trasporto con navi pilotate da remoto si  
rende assolutamente incompatibile con le scelte fondamentali operate dal  
nostro sistema, non solo quello interno, ma anche da quello di diritto inter-  
nazionale uniforme.

6. *Conclusioni* — Nell'affrontare la problematica del trasporto con navi  
controllate da remoto si deve necessariamente prendere le mosse dalla con-  
statazione, espressa riguardo al trasporto di merci, secondo cui lo sviluppo  
della tecnologia e la diffusione di così innovativi strumenti di trasporto di-  
penderà in fin dei conti da valutazioni di tipo economico.

In altri termini solo la possibilità di realizzare forti economie di scala po-  
trà indurre gli armatori a effettuare gli investimenti necessari per l'entrata in  
funzione di navi del tutto autonome o quantomeno condotte a distanza <sup>(70)</sup>.

Quanto detto sembra confermare la premessa metodologica espressa  
nell'introduzione al presente lavoro, cioè che il fenomeno non potrà essere  
adeguatamente studiato soltanto verificando la tenuta di una disciplina  
pensata e formulata con riferimento esclusivo alla navigazione con coman-  
dante e equipaggio. Per quanto consolidata, infatti, ogni normativa può es-  
sere modificata di fronte all'emergenza di situazioni nuove.

---

<sup>(70)</sup> Tale opinione è stata espressa da M. DEIANA nell'introdurre la III sessione,  
sull'«Automazione nel trasporto marittimo», del Convegno internazionale di Studi te-  
nutosi a Cagliari il 9 e 10 novembre 2018, sul tema «L'automazione nei trasporti ma-  
rittimi, aerei e terrestri».

Il vero fulcro della questione diventa pertanto quello di verificare la portata dei principi di sistema che, proprio perché lungamente consolidati, hanno ispirato le norme internazionali uniformi e la disciplina interna di svariati paesi. Non si vuole, occorre ripeterlo ancora una volta, con ciò affermare che questi ultimi, diversamente dalle norme positive, non possano subire modificazioni.

Ma il processo di revisione dei principi, primo fra tutti quello della organizzazione verticistica di bordo con a capo un comandante chiamato ad assumere in via definitiva le decisioni più delicate, richiederà un ripensamento molto più significativo, culturale prima ancora che giuridico, ma soprattutto la predisposizione da parte dell'ordinamento, di tutti gli ordinamenti, di risposte diverse alle esigenze che quei principi hanno sempre soddisfatto.

Si è cercato di segnalare le innumerevoli difficoltà, di carattere pratico e economico, che sembrano frapporsi allo sviluppo di un trasporto passeggeri con navi controllate da remoto, ipotizzandone l'impiego al più per la navigazione in attraversamento di canali o di stretti non particolarmente trafficati e estesi, e comunque protetti.

Si è anche detto che questo tipo di navigazione non sembrerebbe sollevare particolari incertezze dal punto di vista dell'obbligo di protezione, tanto che esistono già vettori terrestri e ferroviari disposti ad assumere il rischio della salvaguardia di passeggeri affidati a macchine senza conducente.

Innumerevoli difficoltà emergono invece in relazione ai principi che esprimono la posizione del comandante e dell'equipaggio della nave.

Per quanto professionalmente preparato e dotato di esperienza, il responsabile del *Shore Control Center* difficilmente potrà avere quella percezione e sensibilità immediate che l'ordinamento ha considerato decisive nell'affidare al comandante la direzione della manovra, l'organizzazione di bordo e soprattutto l'ultima parola nell'adozione delle decisioni più delicate in ordine al soccorso di altre unità e alla fatale determinazione di abbandonare la nave in pericolo.

Si dovrà anche riflettere sul ruolo del personale in servizio presso lo stesso *Shore Control Center*. Anche se il progetto MUNIN sembra contemplare la presenza nell'ufficio di tutte le professionalità, di plancia e di macchina, generalmente presenti a bordo di una nave commerciale, è evidente infatti che l'organizzazione dell'ufficio non potrà mai replicare del tutto quelle di bordo, soprattutto nella sua struttura verticistica giustificata dall'isolamento del mezzo e dalla sua autarchia durante la spedizione.

Al responsabile dello *Shore Control Center* potrà essere forse attribuita l'ultima parola per le decisioni più delicate ma, nel luogo asettico nel quale

queste ultime verranno assunte, ogni qual volta possibile il personale dirigenziale della sua compagnia di navigazione cercherà di annacquare l'autorità, orientandone le decisioni nel senso più conveniente per la medesima e producendo effetti molto più gravi di quelli che parte della dottrina ha paventato in relazione alle varie figure di raccordo già esistenti fra comandante e gli uffici dell'armatore sulla terraferma.

A risultarne danneggiata sarà anche la residua compagine dell'ufficio di controllo a distanza la quale, oltre a poter variare continuamente nella sua componente personale, avrà nei confronti del responsabile dello *Shore Control Center* un rapporto simile a quello che in ogni ambiente di lavoro si ha verso il responsabile della struttura, un capoufficio o un dirigente. Mai quel rapporto gerarchico che da millenni rappresenta la risposta più efficace alle esigenze di sicurezza della navigazione, in una visione onnicomprensiva degli interessi di cui la nave è portatrice e che vede nel comandante il suo unico e unitario interprete <sup>(71)</sup>.

---

<sup>(71)</sup> In questi termini U. LA TORRE, *funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 110.



RITA TRANQUILLI LEALI

## LA TUTELA DELLA SICUREZZA DEI PASSEGGERI NEL TRASPORTO MARITTIMO TRA COMANDANTE DELLA NAVE E PILOTA DA REMOTO

*The possibility that a ship can transport goods from one place to another without a crew on board is really evocative. However, most scholars consider this possibility quite distant in relation to passenger transport. Not only because it should be clear to whom the public functions carried out so far by the commander on board will be assigned, but above all because the on-board community would be deprived of its summit, especially in cases where it is necessary to make delicate decisions based on the preservation of the ship and human life at sea*

SOMMARIO — 1. La funzione di comando e il pilota da remoto — 2. Evoluzione della figura del comandante della nave e persistenza della sua funzione di comando — 3. Considerazioni conclusive.

1. *La funzione di comando e il pilota da remoto* — Nel trasporto di persone, come è noto, incombe sul vettore non soltanto il tipico obbligo di trasferire il passeggero da un luogo ad un altro (art. 1679 c.c.), bensì è imposto l'ulteriore obbligo di vigilanza sulla sua incolumità, nell'ambito del quale deve ricomprendersi l'osservanza delle norme di sicurezza <sup>(1)</sup>, non costituendo l'obbligazione di protezione un mero accessorio del contratto di trasporto.

Occorre verificare, dunque, se il ricorso ad un pilota da remoto <sup>(2)</sup>, con la contestuale soppressione della figura del comandante della nave, possa

---

<sup>(1)</sup> In tal senso, G. CAMARDA, *La sicurezza nel diritto della navigazione: molteplicità di norme ed unicità di approccio sistematico*, in *Dir. trasp.* 2010, 261. L'autore, in particolare, sostiene che l'obbligazione di sicurezza è contrattuale e inderogabile, anche se i suoi contenuti tendono a coincidere con l'obbligo di natura pubblicistica.

<sup>(2)</sup> Sulla problematica generale, si rinvia a P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto: spunti per una riflessione*, in *Dir. trasp.* 2019, 583. Per la nozione giu-

garantire il rispetto dell'obbligo di protezione <sup>(3)</sup>, nella sua più ampia accezione, e se, nel contempo, venga adeguatamente garantita la tutela, di carattere pubblicistico, della sicurezza dei passeggeri e, più in generale, della sicurezza della navigazione marittima <sup>(4)</sup>.

La problematica si pone, atteso che sembra ragionevole ritenere che il pilota da remoto non possa essere qualificato comandante della nave. Più correttamente, infatti, può essere definito un soggetto, che a distanza assume la conduzione tecnica della nave <sup>(5)</sup>. Si tratta di un compito limitato, in quanto la conduzione tecnica non esaurisce la funzione propria del comando <sup>(6)</sup>. Mancano, conseguentemente, i presupposti per qualificare coman-

---

ridica di nave priva di equipaggio, L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, in *Dir. trasp.* 2019, 439.

<sup>(3)</sup> Come specifica G. MASTRANDREA, *L'obbligo di protezione nel trasporto aereo di persone*, Milano, 1994, 6 ss. e 77, il passeggero per legge ha il diritto di essere portato a destinazione sano e salvo, come si evince anche dalla nullità delle clausole che limitano la responsabilità del vettore per sinistri che colpiscono il passeggero (art. 1681, comma 2, c.c.). Nel contempo, il passeggero ha l'obbligo di cooperazione, essendo una persona pensante e libera di autodeterminazione. In tali termini, U. LA TORRE, *La definizione del contratto di trasporto*, Napoli, 2000, 244.

<sup>(4)</sup> La sicurezza dei passeggeri e la sicurezza della navigazione marittima sono inscindibilmente connesse. La nozione di sicurezza, del resto, non può che essere di ampia portata, così da ricomprendere, non la sola sicurezza della navigazione marittima, bensì anche la sicurezza nell'ambito dei porti (in quanto luoghi e infrastrutture che consentono la stessa navigazione ed il perseguimento degli scopi, ai quali è finalizzata), nonché la sicurezza della nave (in quanto è il mezzo che esplica la navigazione), che peraltro deve essere intesa sia sotto il profilo oggettivo (idoneità tecniche della nave), sia soggettivo (la comunità viaggiante). Anzi, sussiste una stretta connessione tra «navigazione, porto e nave», così che il profilo della sicurezza deve essere inteso unitariamente. In particolare, costituisce un interesse pubblico unitario. Naturalmente, ai suddetti elementi si deve ormai aggiungere il profilo ambientale, che coinvolge pur sempre tutti i ricordati elementi (navigazione, porto, nave). Sulla tematica, sia consentito rinviare a R. TRANQUILLI LEALI, *La sicurezza in ambito portuale e poteri dell'autorità marittima*, in *Riv. dir. nav.* 2017, 515.

<sup>(5)</sup> Per il settore aeronautico, la definizione di pilota da remoto è fornita dal reg. (UE) 4 luglio 2018 n. 1138 (art. 3, n. 31). Da tempo, sono previsti mezzi aerei militari pilotati da equipaggio, che opera da una stazione remota di comando di controllo (UAV). In materia, U. LA TORRE, *Gli UAV: mezzi aerei senza pilota*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto* (a cura di R. Tranquilli Leali e E.G. Rosafio), Milano, 2008, 93; E.G. ROSAFIO, *Considerazioni sui mezzi aerei a pilotaggio remoto e sul regolamento ENAC*, in *Riv. dir. nav.* 2014, 787; A. ZAMPONE, *Riflessioni in tema di responsabilità nell'esercizio di remotely-piloted aircraft septem (RPA)*, in *Dir. trasp.* 2015, 63. In correlazione al settore marittimo, cfr., L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione del trasporto passeggeri*, cit., 435.

<sup>(6)</sup> In materia, non si può che rimandare agli approfonditi e pregevoli studi di U. LA TORRE, in particolare, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, Na-

dante della nave un soggetto che non è in grado, anche per non essere fisicamente presente a bordo, di assolvere al complesso di quei molteplici poteri-doveri — che peraltro richiedono di essere unitariamente intesi — che sono assegnati al comandante, nella sua duplice veste di capo della comunità viaggiante e di capo della spedizione <sup>(7)</sup>, e che trovano prioritaria origine nella sua funzione di comando. In specie, il comandante è «a capo» nonché responsabile dell'insieme dell'attività navigatoria, nonché di tutta l'organizzazione della nave e, più in particolare, di quel microcosmo, «la comunità viaggiante», che comporta, a bordo, una vita di relazioni, a cui si ricollegano interessi privati e pubblici, nei confronti dei quali lo Stato interviene, affermando la propria sovranità ed investendo, in via esclusiva <sup>(8)</sup>, il comandante di ampie e qualificate attribuzioni d'ordine pubblicistico <sup>(9)</sup>, atte a garantire, in primo luogo, la tutela dei diritti delle persone e la sicurezza della navigazione <sup>(10)</sup>.

---

poli, 1997; *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, in *Infrastrutture e navigazione: nuovi profili della sicurezza marittima ed aerea* (a cura di E. Turco Bulgherini e F. Salerno), Roma, 2013, 89. Da ultimo, *Navi senza equipaggio e shore control operator*, in *Dir. Trasp.* 2019, 487.

<sup>(7)</sup> Possono sollevarsi perplessità in ordine alle diverse classificazioni dei poteri del comandante se nella veste di capo della spedizione oppure di capo della comunità viaggiante. La difficoltà a classificare, con rigore sistematico, tali poteri dipende anche dal fatto che essi sono sostanzialmente interdipendenti, essendo tutti congiuntamente riferibili alla «navigazione» e, più specificatamente, al buon esito della navigazione. In effetti, sono caratterizzati da unità funzionale. Cfr., R. TRANQUILLI LEALI, *Lineamenti della comunità viaggiante nel diritto della navigazione*, Roma, 1982, 31.

<sup>(8)</sup> In corso di navigazione, il comandante può essere sostituito nel comando della nave solamente in ipotesi tassative ed eccezionali e, cioè, in caso di morte, assenza o impedimento dello stesso (art. 293, comma 1, c. nav.).

<sup>(9)</sup> Il comandante, nella loro esplicazione, è investito di un *munus* pubblico. In materia, cfr., F.A. QUERCI, *La figura giuridica del comandante di nave e di aeromobile*, Milano, 1964, 24; U. LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, cit., 225. Secondo A. SCIALOJA, *Sistema del diritto della navigazione*, I, Roma, 1933, i poteri di diritto pubblico consistono nella delegazione di esercizio di funzioni pubbliche.

<sup>(10)</sup> In materia di sicurezza, i riferimenti di dottrina sono ampi. Si veda, G. RIGHETTI, *Sicurezza della navigazione marittima*, in *Noviss. dig. it.* XVII/1967, 291; E. TURCO BULGHERINI, *Sicurezza della navigazione*, in *Enc. dir.* XLII/1990, 461; M.L. CORBINO, *Sicurezza della navigazione*, in *Dig. comm.* XIII/1996, 406; F. PELLEGRINO, *I nuovi orizzonti della sicurezza marittima*, in *Scritti in onore di Francesco Berlingieri*, Genova, 2010, 781; G. VERMIGLIO, *La navigazione marittima nella società del rischio*, in *La sicurezza nel trasporto e nelle infrastrutture della navigazione marittima ed aerea*, (a cura di U. La Torre e A.L.M. Sia), Soveria Mannelli, 2011, 145; E. TURCO BULGHERINI, *Spunti di riflessione in tema di sicurezza marittima*, in *Sicurezza e libertà nell'esercizio della navigazione* (a cura di M.P. Rizzo e C. Ingratoci), Milano, 2014, 7.



Con il ricorso al pilota da remoto e senza la gente di mare a bordo <sup>(11)</sup>, la comunità viaggiante certamente verrebbe privata di una delle due componenti (l'equipaggio <sup>(12)</sup>), peraltro la componente delle persone, che a qualsiasi titolo si trovano a bordo della nave <sup>(13)</sup>, costituisce pur sempre una comunità viaggiante, tanto più che questa deve essere intesa quale un aggregato di persone, che trascende la persona dei singoli componenti per collegarsi alla collettività in sé. Permane, di conseguenza, un nucleo di persone che richiede di essere organizzato e regolamentato, nonché sorretto da norme dettate solamente in funzione di esso ed in aderenza alle esigenze della sua sicurezza.

In tale contesto, la sottolineata attribuzione di funzioni di natura pubblicistica al comandante, che concorrono fortemente a tipizzarne la figura, assumono precipua rilevanza. Proprio per la loro peculiarità — si pensi, ad esempio, al compito di assicurare l'ordinato andamento della vita a bordo della nave, così come di provvedere all'esercizio diretto dei poteri disciplinari <sup>(14)</sup> o di polizia di sicurezza — non sembra consentita, nonostante l'essenzialità e l'imprescindibilità che le caratterizzano, una loro attribuzione ad un soggetto che si trova a distanza. Per la stessa motivazione, non sono attribuibili le funzioni di ufficiale di stato civile e quelle di notaio (art. 296 c. nav.) <sup>(15)</sup>, nonché, ancor meno, il pilota da remoto può rivestire la veste di ufficiale di polizia giudiziaria (art. 1235, n. 2, c. nav.) <sup>(16)</sup>.

---

<sup>(11)</sup> L'IMO ha individuato diversi gradi di autonomia della nave. Per quanto attiene alla presente indagine, ha previsto la nave comandata a distanza ma con la gente di mare a bordo e la nave a controllo remoto senza la gente di mare a bordo (<http://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/08-msn-99-mass-scoping.aspx>). Peraltro, tale classificazione, così come la definizione di MASS (*Maritime Autonomous Surface Ships*) sono state sottoposte a condivisibile critica da L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, cit., 442, che ha dimostrato come i gradi di autonomazione in effetti non sarebbero quattro, bensì soltanto uno.

<sup>(12)</sup> Anche del comandante, poiché, ai sensi dell'art. 316 c. nav., l'equipaggio è costituito dal comandante, dagli ufficiali e da tutte le altre persone arruolate per servizio della nave.

<sup>(13)</sup> Possono inserirsi, infatti, nella comunità viaggiante, oltre ai passeggeri in senso stretto, cioè intesi come contraenti dei rispettivi contratti di trasporto, altresì tutti quei soggetti che, anche transitoriamente, vengano a trovarsi a bordo della nave. Conseguentemente, ne entra a far parte, ad esempio, il naufrago, che viene raccolto dalla nave e trasportato fino al porto di sbarco, pur se non è legato da alcun rapporto contrattuale.

<sup>(14)</sup> Le disposizioni che attengono al potere disciplinare del comandante (combinato disposto dell'art. 186 e dell'art. 1249, n. 1, c. nav.) fanno, correlativamente, sorgere il diritto dei passeggeri ad una navigazione, in cui sia garantita una vita collettiva legale ed ordinata.

<sup>(15)</sup> È irrilevante che le suddette funzioni siano considerate superate o, comunque, rare, poiché pur sempre costituiscono strumenti essenziali, dovendosi aver ri-

L'impossibilità di esercitare i suddetti poteri e, dunque, di esercitare una piena funzione di comando finirebbe, tra l'altro, per comprimere non esclusivamente i diritti direttamente correlati ai poteri-doveri del comandante, bensì tutti i diritti di cui sono titolari le persone che si trovano a bordo, in quanto componenti della comunità viaggiante. *In primis*, il diritto a vedersi garantita la sicurezza, sotto il profilo dell'incolumità della loro vita e della loro salute. Tale aspetto assume particolare rilievo, ove si consideri che detti diritti finiscono con l'identificarsi con lo stesso interesse primario dello Stato alla tutela della vita umana. Ne consegue che un pilota da remoto non è nelle condizioni di adempiere a tale dovere di tutela sia nei confronti dello Stato, sia dei passeggeri.

Il suddetto profilo conferma, da un lato, la ricordata insuperabile differenziazione tra comandante della nave e pilota da remoto; dall'altro lato, pone il problema del suo impatto giuridico sul carattere cogente delle norme in materia di sicurezza, considerato che la sicurezza è un interesse pubblico di rango superiore giuridicamente tutelato e che, come sottolineato, costituisce il preminente diritto che sorge nella sfera giuridica del passeggero <sup>(17)</sup>.

Si potrebbe sostenere che le richiamate funzioni possano essere attribuite ad altri nuovi soggetti. A prescindere dalla difficoltà oggettiva e dalla fondatezza giuridica di frazionare i poteri unitari del comandante della nave <sup>(18)</sup>,

---

guardo al fenomeno unitario della navigazione (e, quindi, precipuamente riferita alla comunità viaggiante), che è legato a presupposti e finalità inscindibili. È poi da ricordare che la relazione al codice della navigazione (n. 130, cpv. 4) specifica che l'esercizio di tali funzioni è connesso con il comando della nave.

<sup>(16)</sup> Gli esempi ricordati naturalmente non sono esaustivi. Si pensi alle ispezioni ed alle visite di carattere periodico o occasionale a bordo delle navi. Anche in questo caso, a causa dell'assenza del comandante e dell'equipaggio, verrebbe in qualche modo compressa l'attività di vigilanza, sebbene essa costituisca una delle esplicazioni fondamentali della presenza dello Stato in materia di sicurezza della navigazione. È poi da considerare che la possibile difficoltà ad effettuare ispezioni finirebbe per determinare ingiustificate disparità di trattamento nei confronti delle navi tradizionali.

<sup>(17)</sup> Non a caso l'art. 297 c. nav. impone al comandante, prima della partenza, di accertarsi «di persona» che la nave sia idonea al viaggio da intraprendere, bene armata ed equipaggiata e che l'art. 1215, comma 3, c. nav., preveda l'arresto fino a sei mesi, o, in alternativa, una sanzione amministrativa, qualora navighi con una nave che non si trova in stato di navigabilità, o a cui manca taluno degli arredi, apparecchi, strumenti o taluna delle dotazioni prescritte. L'evidenziato obbligo non potrà mai essere rispettato da un pilota da remoto.

<sup>(18)</sup> Se vi provvedessero altri soggetti, si assisterebbe ad una frammentarietà, che si porrebbe in contrasto con la *ratio* dell'unitarietà del complesso delle molteplici azioni, attribuite al comandante dall'ordinamento interno, indirizzate a concorrere

si tratterebbe di una soluzione in contrasto con la finalità primaria del ricorso a navi autonome o comandate da remoto, cioè la volontà di diminuire il più possibile e, preferibilmente, sopprimere la presenza a bordo di persone, e, più specificatamente, dei marittimi <sup>(19)</sup>.

2. *Evoluzione della figura del comandante della nave e persistenza della sua funzione di comando.* È indubbio che la tradizionale figura del comandante della nave abbia subito modificazioni rispetto al passato, in conseguenza della maggiore complessità delle attività a bordo delle navi attuali <sup>(20)</sup>, della profonda evoluzione del settore delle comunicazioni, della standardizzazione delle procedure nei manuali delle compagnie di navigazione e, non da ultimo, dell'interfaccia tra nave e uffici della compagnia sulla terraferma.

---

tutte insieme a garantire la sicurezza e che si esplicano prioritariamente mediante la funzione di comando.

<sup>(19)</sup> Per evidenti, pur se discutibili, fini economici, in quanto si ridurrebbero i costi per l'equipaggio ed aumenterebbe la capacità di carico della nave, in assenza degli alloggi. Con riguardo alle varie prospettazioni di possibili benefici di contenuto economico, si vedano le diffuse considerazioni di L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 447.

<sup>(20)</sup> Pur se si assiste a tale complessità, tanto da far dubitare che il comandante possa dare tutti gli ordini, U. LA TORRE, *Funzioni di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 101, e, dunque, esercitare pienamente la sua funzione di comando, tuttavia è sempre il comandante ad essere il solo soggetto, che risponde nei confronti dello Stato per quanto attiene alla sicurezza della navigazione ed alla salvaguardia della comunità viaggiante, in virtù degli speciali ed esclusivi poteri che lo Stato stesso gli ha conferito. Se così non fosse, non si potrebbe affermare, condivisibilmente con Umberto La Torre, l'unicità, l'indefettibilità ed il carattere monocratico del comando. Nel nostro ordinamento, potrebbe essere richiamato il caso delle concessioni demaniali marittime, dove l'amministrazione concedente rimane estranea ai rapporti sottostanti alla concessione, instaurati dal concessionario con soggetti terzi sulla base di negozi di natura privatistica. È sempre e soltanto il concessionario a rispondere nei confronti dell'amministrazione concedente, a meno che questa non sia direttamente intervenuta nel rapporto sottostante. Ugualmente, nella fattispecie del comandante, per lo Stato, cui incombe il dovere di garantire l'interesse pubblico alla salvaguardia della vita umana, non può rilevare quale soggetto espliciti concretamente un potere, che ha attribuito in via esclusiva al comandante della nave, in quanto è solamente il comandante a risponderne direttamente allo Stato e, nel tempo stesso, ad essere sottoposto al suo controllo. D'altro lato, è il comandante a dover impartire gli ordini e a dover verificare la loro puntuale esecuzione; su tale ultimo punto, U. LA TORRE, *Funzioni di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 102. Esattamente, fin dalla dottrina più datata, A. TORRENTE, *Contratti di lavoro della navigazione*, Milano, 1945, 66, è stato posto in evidenza come il controllo esercitato dallo Stato sull'attività del comandante, correlata ai suoi poteri pubblicistici, costituisca il sintomo più eloquente del carattere pubblico della funzione ad essi relativa.

Tuttavia, i suddetti elementi non sembrano idonei ad affievolire la rilevanza, che deve essere assegnata alle capacità del comandante della nave a saper fronteggiare le stesse situazioni di pericolo, così che non sembrano poter condurre, anche con riguardo alla navigazione tradizionale, ad una sostanziale rivisitazione di tale figura, soprattutto in riferimento alla sicurezza della navigazione in generale ed alla salvaguardia della vita delle persone a bordo della nave e, cioè, della comunità viaggiante <sup>(21)</sup>. Infatti, fatta eccezione per l'evidente ausilio derivante dalle nuove tecnologie, le procedure standardizzate non possono ritenersi esaustivamente idonee a garantire la piena tutela della sicurezza marittima. I manuali, pur fondandosi sulla pregressa esperienza <sup>(22)</sup>, non possono ricomprendere ogni fenomeno, in specie se determinato da un anomalo ed impreveduto comportamento umano, sia a bordo che all'esterno della nave, oppure da fenomeni naturali, con carattere eccezionale o atipico e, dunque, non ancora previsti dai manuali. Tali particolari situazioni richiedono valutazione immediata e decisioni repentine, che possono porsi anche in contrasto con le procedure standardizzate. Difficilmente, queste possono essere assunte da un soggetto che si trova lontano e sulla terraferma, oppure essere elaborate da un algoritmo. Anche la cosiddetta intelligenza artificiale ha i suoi limiti e, comunque, allo stato attuale, non si può assegnarle quel ruolo di sostituto dell'uomo <sup>(23)</sup>, che tanto si propugna <sup>(24)</sup>. Il pensiero intenzionale, proprio dell'uomo, in riferimento a situazioni non riferibili a regole o risposte già formate, infatti, ancora non ap-

---

<sup>(21)</sup> Si verte in tema di *safety*, cioè di salvaguardia della vita umana dai pericoli insiti nell'attività di navigazione. Tuttavia, atteso che anche la navigazione marittima non è immune dai rischi di attentati, si verte anche in tema di *security*. Significativamente, dopo gli accadimenti a New York dell'11 settembre 2001, è stato introdotto nella convenzione SOLAS 1974 un capitolo sulla *security*, a seguito della conferenza diplomatica del 12 dicembre 2002, in sede IMO (*International Maritime Organization*). In tema di *safety* e di *security*, G. VERMIGLIO, *Sicurezza: safety, security e sviluppo sostenibile*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto*, cit., 145; M. BRIGNARDELLO, *La normativa comunitaria in materia di safety nella navigazione marittima*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto*, cit., 175.

<sup>(22)</sup> È assiomatico che l'esperienza pregressa non possa, nel contempo, costituire un limite, ai fini della completa affidabilità dei manuali.

<sup>(23)</sup> A detta del direttore dell'ingegneria di Google, soltanto nel 2045 l'intelligenza artificiale raggiungerà un livello superiore a quella umana e, in ogni caso, è anche lontano il momento in cui potrà acquisire una completa indipendenza dall'uomo.

<sup>(24)</sup> Il ricorso all'intelligenza artificiale richiede, per di più, la predisposizione di regole generali, soprattutto per quanto attiene al suo uso etico. È significativo che, in data 25 gennaio 2019, il Consiglio d'Europa abbia adottato le prime linee guida in materia di Ai.

partiene alle nuove intelligenze artificiali, anche se le reti neutre, come dimostra il caso di *AlphaGo* di *Google-Deep Mind*, appaiono una strada già percorribile. Correlativamente, lo stesso *deep tech*, cioè l'applicazione industriale dei risultati della ricerca di frontiera, non sembra al momento idoneamente applicabile al settore della sicurezza <sup>(25)</sup>.

Le sottolineate perplessità trovano sostanziale conferma nella Convenzione di Londra del 1972 per prevenire gli abbordi in mare (*Colreg 1972*), che, pur prevedendo procedure molto dettagliate e rigide <sup>(26)</sup>, non esclude la facoltà di discostarsi da esse, allo scopo di scongiurare un immediato pericolo (regola 2, lett. *b*) <sup>(27)</sup>.

---

<sup>(25)</sup> Nell'ambito degli strumenti atti a garantire la sicurezza, è auspicabile un unitario sistema di *cyber security* a livello mondiale, non soltanto europeo, con il coinvolgimento diretto degli Stati, proprio per l'incidenza dell'interesse pubblico alla (e della) sicurezza marittima, tutelato dalla disciplina internazionale, comunitaria ed interna. D'altra parte, nel settembre 2018 sono avvenuti, nel porto di Barcellona e nel porto di San Diego in California, attacchi informatici, con presumibili fini criminosi, ai sistemi informatici di gestione dei servizi portuali. Già nell'estate del 2017, il terminal APM del porto di Rotterdam aveva subito un attacco da parte del virus *notPetya*. È evidente la maggiore gravità di simili attacchi al sistema di gestione di una nave, come è dimostrato dall'intervento del Comitato IMO, teso a richiedere che, nel Sistema di gestione della sicurezza (SMS), debba tenersi conto del rischio informatico, in conformità agli obiettivi ed ai requisiti funzionali del codice ISM (art. 1). Si vedano le raccomandazioni incluse nella Risoluzione MSC.428(98) del 16 giugno 2017 (*Maritime Cyber Risk Management in Safety Management Systems*). È altrettanto significativo che in sede BIMCO (*Baltic and International Maritime Council*) si stia predisponendo una clausola assicurativa sulla sicurezza digitale da apporre al contratto di trasporto. La rilevanza della *cyber security* emerge altresì dalla costituzione, anche in Italia, di un Comando Interforze per le Operazioni Cibernetiche (CIOC), allo scopo di proteggere il sistema militare dalla minaccia *cyber*.

<sup>(26)</sup> Si veda, U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 105. Cfr., altresì, G.M. BOI, «Navi-drone»: primi interrogativi in tema di disciplina giuridica, in *Riv. dir. nav.* 2017, 192.

<sup>(27)</sup> È da chiedersi se un soggetto da remoto sia in grado di esercitare tale facoltà con la dovuta contezza e con l'effettiva immediatezza, che è richiesta quale presupposto della deroga alle normali procedure. Ove non sia rispettata, è altrettanto da chiedersi se il pilota da remoto abbia esercitato o meno la facoltà in aderenza al dettato della Convenzione *Colreg* e se, utilizzandola impropriamente, non abbia finito con il violare una disposizione posta a tutela della sicurezza della navigazione. Ne risponderà il pilota da remoto? Anche tale tematica è indicativa della complessità della portata concettuale di comando e dell'esigenza di non ricorrere a superficiali assimilazioni od equiparazioni alla figura del comandante della nave. Comunque, appaiono pretestuosi i tentativi di assimilare i sensori uditivi ed i sensori visivi, presenti nelle navi a guida autonoma, all'attività umana della «vista» e dell'«ascolto» richiesta dalla convenzione in esame, solamente per il fatto che l'*imput* proviene da un uomo, sia pure da remoto (si veda, la relazione di Bernard Eder nell'Assemblea generale del *Comité Maritime International* — Londra 9 novembre 2018). Come spesso accade, si tende a

D'altra parte, la direzione della navigazione e della manovra <sup>(28)</sup> non può essere intesa come un fatto meramente tecnico, così da poter affermare l'idoneità anche del pilota da remoto, in presenza di un pericolo o, comunque, in caso di difficoltà nella navigazione. L'attività di direzione e manovra, per converso, richiede l'endiade uomo-nave, cioè l'effettiva presenza a bordo del soggetto, munito di specifica preparazione tecnico-professionale, che possa valutare *de visu* tutti gli elementi, in una visione omnicomprensiva, al fine di assumere, ragionevolmente e con la necessaria immediatezza, le azioni da intraprendere per scongiurare il pericolo, in modo da salvaguardare la comunità viaggiante, oltre ovviamente la spedizione. Questo soggetto non può che essere il comandante della nave, non certo il pilota da remoto. È significativo, in proposito, ricordare che l'art. 295, comma 1, c. nav. assegna «in modo esclusivo» al comandante la direzione della manovra e della navigazione, cioè a quel soggetto che è munito della prescritta abilitazione (art. 292 c. nav.), ora certificazione (art. 4 d.lg. 136 del 2011) <sup>(29)</sup>, nonché in possesso di una qualificazione professionale che gli consenta l'esercizio delle funzioni pubbliche delle quali è investito (art. 292-bis, comma 1, c.nav.) <sup>(30)</sup>.

La stessa interfaccia nave-uffici della compagnia di navigazione può agevolare l'esplicazione del rapporto comandante-armatore, ma non può garantire pienamente la sicurezza della nave e della comunità viaggiante, proprio per l'elemento della lontananza della sede degli uffici. È soltanto uno strumento ulteriore che il codice ISM <sup>(31)</sup> ha messo a disposizione del co-

---

guardare il fatto materiale e non a considerare la *ratio* di una disposizione. Non è in questo modo che può essere tutelata la vita dei passeggeri.

<sup>(28)</sup> Giova ribadire che la suddetta direzione è parte integrante dell'unitaria funzione di comando, attribuita in via esclusiva al comandante della nave.

<sup>(29)</sup> Il d.lg. 7 luglio 2011 n. 136 ha dato attuazione alla direttiva (CE) 2008/106.

<sup>(30)</sup> Per quanto attiene all'art. 292 c. nav., così come per la Convenzione STCW (*International Convention on Standards of Training Certification and Watchkeeping for Seafarers* 1978/2010), potranno essere individuate nuove regole per il pilota da remoto, ma difetterà sempre la specifica qualificazione professionale, richiesta dall'art. 292-bis c. nav., poiché un pilota da remoto è nell'impossibilità di esercitare le funzioni pubbliche che lo Stato impone. Sul tema della formazione del *remote controller*, G.M. BOI, «Navi-drone», cit., 187.

<sup>(31)</sup> In materia, U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 94. È stata prospettata l'esigenza, conseguente all'eliminazione del personale di bordo, di riscrivere tale codice ISM, in quanto esso privilegia il rapporto personale di bordo e personale di terra per creare un complesso coordinato di comportamenti destinati ad influire sulla sicurezza della navigazione. In tali termini, G.M. BOI, «Navi-drone», cit., 188. Come è noto, il codice internazionale di gestione della sicurezza è

mandante della nave. In ogni modo, rileva sottolineare che tale codice pone il comandante al centro della gestione della sicurezza <sup>(32)</sup>.

È da considerare, inoltre, che se il comandante può commettere errori <sup>(33)</sup>, anche il pilota da remoto può incorrere in errore <sup>(34)</sup>. A ciò si aggiunga che gli stessi sistemi di programmazione, di cui si avvale il pilota, sono predisposti da tecnici e, quindi, soggetti ad errore umano <sup>(35)</sup>. Invero, affidare una nave alla sola tecnologia informatizzata può comportare un rischio ben più grave dell'errore umano: i collegamenti telematici potrebbero essere interrotti, così come potrebbe essere modificato tutto il sistema (la cosiddetta pirateria informatica) da organizzazioni mosse da fini illeciti o, addirittura, criminosi <sup>(36)</sup>. Ove si verificassero i suddetti eventi, non si comprende quale sicurezza, in assenza del comandante, possa essere garantita alle persone che si trovano a bordo della nave.

Tale eventualità evidenzia, con maggiore incisività, la fondatezza dell'interesse dello Stato a vedere l'organizzazione, costituita dalla nave, ad essere provvista di un «capo» presente a bordo, tanto più che, come sottolineato, i poteri conferiti al comandante della nave, indipendentemente dalla loro

---

stato adottato dall'IMO (con risoluzione A. 741 del 4 novembre 1993) e successivamente modificato (nel 2000 e nel 2008), per poi confluire nella Convenzione SOLAS (capo IX). Il reg. (CE) 15 febbraio 2006 n. 336 del Parlamento europeo e del Consiglio, ne ha dato attuazione nella comunità.

<sup>(32)</sup> Infatti, richiede che, nel Sistema di gestione della sicurezza (SMS), sia contenuta una dichiarazione che metta in evidenza l'autorità del comandante. Da tale sistema dovrebbe altresì emergere che il comandante ha la più elevata autorità nonché la responsabilità di prendere decisioni, relativamente alla sicurezza (art. 5.2).

<sup>(33)</sup> Non si comprende come l'80% dei sinistri sia imputabile ad errore umano, se una consistente parte è causata da guasti a macchinari. Sul dato statistico, si rinvia a L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di persone*, cit., 433.

<sup>(34)</sup> In tal senso, G.M. BOI, «Navi-drone», cit., 190. Ancora più drastico nel sostenere l'impossibilità di evitare errori, S. AHVENJÄRVI, *The human element ad autonomous ships*, in *The International Journal on Maritime Navigation and Safety of Sea Transportation* 2016, 517.

<sup>(35)</sup> Un errore nel *software* del Boeing 737, recentemente precipitato in Etiopia, è stato una concausa del sinistro.

<sup>(36)</sup> Una modalità che potrebbe essere utilizzata anche nel settore della pirateria marittima. In materia, G. REALE, *La moderna pirateria marittima*, Napoli, 2018. Si veda, altresì, L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di persone*, cit., 432. Del resto, il calo degli atti di pirateria (meno 23,7% nell'ultimo trimestre del 2018; meno 42,4% nel primo trimestre del 2019) non può ritenersi una tendenza consolidata. Cfr., *Piracy Reporting Centre (PRC)* dell'*International Maritime Bureau (IMB)*.

qualificazione giuridica, tendono ad uno scopo unitario: la «navigazione» in tutti i suoi elementi<sup>(37)</sup>; di conseguenza, allo stesso buon esito della navigazione ed alla sua sicurezza. È evidente, pertanto, che l'abolizione del comandante della nave, la figura più tipica del settore della navigazione marittima, e la connessa introduzione di un soggetto (ovvero, di una struttura tecnica esterna), che vorrebbe governare una nave come un comandante della nave, pur non essendolo, comprometterebbe la sicurezza dei passeggeri.

In considerazione delle perplessità, evidenziate con riguardo al ricorso ad un pilota da remoto, potrebbe sollevarsi il problema dell'effettività dell'obbligo di protezione, in specie, se il vettore, utilizzando una nave condotta da remoto, ponga in essere tutte le «misure idonee», atte a liberarlo dalla responsabilità per i sinistri che colpiscono il passeggero durante il viaggio (art. 1681, comma 1, c.c.). Affidarsi a tecnologie, sia pure avanzate ma che non garantiscono un'affidabilità di alto livello, potrebbe non costituire una misura idonea, tanto più che l'obbligo di protezione è di tipo «aperto»<sup>(38)</sup>. Sostanziale problematica, in merito all'assolvimento dell'obbligo di protezione («diligente protezione»), sorge in riferimento all'art. 409 c. nav. per i trasporti esclusi dalla disciplina del reg. (CE) n. 392/2009 (All. I, art. 3). Una non piena conformità a tale obbligo<sup>(39)</sup>, peraltro, può essere prospettata

---

(37) Il «fenomeno navigazione», intorno al quale è stata costruita la disciplina del codice della navigazione, così da ricomprendere tutti i rapporti, di qualsiasi natura, che si riferiscono ad esso (si veda la relazione al codice della navigazione n. 4, cpv. 2).

(38) Il vettore non può limitarsi, quindi, a porre in essere il minimo prevedibile e richiedibile per tutelare il passeggero. In tali termini, G. MASTRANDREA, *L'obbligo di protezione nel trasporto aereo di persone*, cit., 11. A ciò si aggiunga che l'esigenza di osservare una stringente diligenza trascende l'interesse del singolo passeggero, poiché afferisce alla tutela di interessi collettivi, ricollegabili al diritto alla sicurezza. Infatti, è interesse della collettività, costituzionalmente protetto (art. 2 cost.), che il passeggero giunga incolume a destinazione. Per il richiamo alla norma costituzionale, S. BUSTI, *Contratto di trasporto terrestre*, in *Trattato di diritto civile e commerciale* (a cura di A. Cicu-F. Messineo), Milano, 2007, 796.

(39) Si potrebbe prospettare anche una non compiuta aderenza alla normativa in materia di sicurezza e, *in primis*, alla Convenzione SOLAS 1974 (*International Convention for Safety of Life at Sea*). Si pensi anche alla ricordata problematicità ad effettuare l'attività dello Stato portuale, indirizzata specificatamente ad accertare la conformità delle navi mercantili battenti bandiera straniera alle norme internazionali in tema di sicurezza (*Port State Control*). Su tali controlli, E. TURCO BULGHERINI, *Port State Control*, in *Riv. dir. nav.* 2012, 765; M.M. COMENALE PINTO, *Port State Control*, in *Sicurezza e libertà nell'esercizio della navigazione*, cit., 89. Nell'ambito della suddetta attività, rilevano poi le regole del *Paris Memorandum of Understanding (Paris MOU)*, che prevedono anche il fermo della nave o il negato accesso al porto, qualora non si rinviengano i livelli di sicurezza determinati dalla normativa internazionale. Su tali



anche per l'appena citato regolamento del 2009 <sup>(40)</sup>. In base a detta disciplina, qualora il danno al passeggero si sia verificato a causa di un incidente marittimo <sup>(41)</sup>, rilevano due presupposti significativi: l'evento dannoso deve essersi verificato durante il trasporto <sup>(42)</sup> (art. 3.6) e tale evento deve essere stato determinato esclusivamente da un incidente marittimo (art. 3.1). Quest'ultimo presupposto, in virtù dei suoi contenuti <sup>(43)</sup>, riveste un indubbio rilievo, in quanto non può che essere correlato al principio generale della sicurezza marittima ed al relativo diritto di protezione da parte del passeggero, anche in connessione con gli obblighi derivanti dalla normativa in tema di sicurezza per le navi passeggeri <sup>(44)</sup>. Proprio sulla base della nozione di

---

regole, P. SIMONE, *Contenuti e natura giuridica dei memorandum of understanding sul Port State Control*, in *Sicurezza, navigazione e trasporto*, cit., 267. Può altresì essere richiamata la Convenzione sul diritto del mare di Montego Bay del 1982 (*United Nations Convention on the Law of the Sea*), che, imponendo la perfetta conoscenza ed il rispetto delle norme internazionali anche in materia di salvaguardia della vita umana in mare (art. 94, comma 4, lett. e), rafforza la portata di tale dovere di salvaguardia. In riferimento alla citata disposizione della convenzione, U. LA TORRE, *Funzione di comando e sicurezza della navigazione*, cit., 95.

<sup>(40)</sup> Il reg. (CE) 23 aprile 2009 n. 392 del Parlamento europeo e del Consiglio ha recepito il sistema della Convenzione di Atene del 1974, così come emendato dal Protocollo di Londra del 2002 (All.I), nonché gli orientamenti IMO (All. II). Su tale regolamento, L. TULLIO, *L'obbligazione di protezione nel trasporto marittimo ed aereo*, in *Dir. trasp.* 2013, 366; M. DEIANA, *Il regolamento CE n. 392/2009 sulla responsabilità dei vettori che trasportano passeggeri via mare in caso di incidente*, in *Sicurezza e libertà nell'esercizio della navigazione*, cit., 129. Si veda, altresì, U. LA TORRE, *Spunti sulla tutela del passeggero nel trasporto marittimo di persone*, in *La sicurezza nel trasporto e nelle infrastrutture della navigazione marittima ed aerea*, cit., 143.

<sup>(41)</sup> Il regolamento, infatti, distingue tra danni che si sono verificati a causa di un incidente marittimo e danni non derivanti da incidente marittimo.

<sup>(42)</sup> Ivi compreso il periodo relativo alle operazioni di imbarco e di sbarco (art. 1.8, lett. a).

<sup>(43)</sup> In base all'art. 3.5 del citato reg. (CE) n. 392/2009, per incidente marittimo deve intendersi il naufragio, il capovolgimento, la collisione o l'incaglio della nave, un'esplosione o un incendio a bordo, o un difetto della nave (lett. a). Orbene, come già evidenziato, sono tutti casi in stretta connessione con la sicurezza sia della navigazione che del passeggero, come del resto si evince, con maggiore chiarezza, dalla successiva lett. c, laddove specifica che per «per difetto di nave» deve intendersi qualsiasi malfunzionamento, guasto o «non conformità alle regole di sicurezza».

<sup>(44)</sup> Con riguardo alla disciplina comunitaria in materia, S. POLLASTRELLI, *La sicurezza delle navi passeggeri*, in *Sicurezza e libertà nell'esercizio della navigazione*, cit., 113. L'autore, dopo aver esaminato il quadro normativo comunitario, si sofferma sulla dir. (CE) 6 maggio 2009 n. 45 del Parlamento europeo e del Consiglio, ponendo in evidenza come tale rigida disciplina, soprattutto in riferimento a talune tipologie di navi, si rifletta «sulla salvaguardia della sfera di protezione delle persone che viaggiano nei porti marittimi dell'Unione europea». È da sottolineare che la sopra citata dir.

incidente marittimo, si potrebbe ipotizzare che, in assenza del comandante e dell'equipaggio a bordo, sicurezza e protezione non possano essere garantite, nel corso del trasporto, da un pilota da remoto. Si pensi al caso di capovolgimento della nave, di naufragio <sup>(45)</sup>, oppure di un'esplosione a bordo. Invero, sarebbe difficoltoso anche soltanto contenere i danni ai passeggeri e limitare il grado di mancata protezione nei loro confronti.

Tuttavia, è stata prospettata una tesi di diverso avviso, secondo cui non può individuarsi alcuna compressione dell'obbligazione di protezione del passeggero, ove si ricorra ad un pilota da remoto <sup>(46)</sup>, recependo un'autorevole dottrina <sup>(47)</sup>, per la quale tale obbligo di protezione si pone in collegamento con quello della fornitura di un idoneo spazio a bordo. In sintesi, l'obbligazione del trasferimento del passeggero (obbligazione principale) comporta quella della fornitura dello spazio (obbligazione accessoria, pur se essenziale), che, a sua volta, determina l'obbligo di protezione del passeggero, anche alla luce del principio di buona fede. La medesima dottrina <sup>(48)</sup>, poi, al fine di precisare il contenuto dell'obbligazione di protezione, facendo riferimento alla ricordata distinzione, operata dal reg. (CE) n. 392/2009, tra danni derivanti o meno da incidente marittimo, afferma che tale obbligazio-

---

(CE) 2009/45 è stata modificata dalla dir. (UE) 27 maggio 2016 n. 844 della Commissione.

<sup>(45)</sup> È vero che si potrebbe richiamare l'incidente della Costa Concordia, ma il problema, in tale fattispecie, è diverso e superabile: è sufficiente certificare con rigidezza la prescritta preparazione tecnico-professionale. Maggiore rigidità, poi, deve informare i controlli successivi, al fine di accertare la permanenza dell'effettivo possesso (e della relativa consapevolezza) di quella qualificazione professionale, atta ad esercitare ogni funzione pubblica attribuita dallo Stato e, in specie, relativamente al dovere di garantire la salvaguardia della vita dei componenti della comunità viaggiante. Sarebbe opportuno, in via più generale, non assegnare un ruolo determinante sia alla possibilità di avvalersi delle sempre più avanzate risorse tecnologiche, sia alla formazione compiuta al simulatore. Necessita, invece, rivalutare la pratica a bordo le competenze tradizionali.

<sup>(46)</sup> In tal senso, L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, cit, 448. Già in precedenza, l'autore si era occupato dell'obbligazione di protezione, precisando l'impossibilità di identificare, al momento della stipulazione del contratto, tutti i comportamenti indispensabili per adempiere. Cfr., L. ANCIS, *Informazione e assistenza del passeggero nel trasporto aereo. Il mutamento dell'obbligo di protezione*, Cagliari, 2017, 26. In tale lavoro, è da segnalare l'interessante e puntuale analisi relativa alla formazione ed evoluzione degli obblighi di protezione (*ivi*, 373 ss.), dopo aver esaminato ed inquadrato il contratto di trasporto nell'ambito dei negozi a struttura complessa (*ivi*, 363).

<sup>(47)</sup> L. TULLIO, *Il contratto di noleggio*, in *Trattato di diritto civile e commerciale* (a cura di A. Cicu-F. Messineo), Milano, 2006, 275.

<sup>(48)</sup> L. TULLIO, *L'obbligazione di protezione nel trasporto marittimo e aereo*, cit., 353.

ne contrattuale di protezione del vettore ha un contenuto delimitato, riferendosi a «condotte ben definite, che sono quelle essenzialmente dirette ad evitare un sinistro». Ma, se questa è la condotta richiesta al vettore e, dunque, se essa ha lo scopo primario di evitare un sinistro, può obiettarsi che detta condotta ha invece un contenuto più esteso, essendo indirizzata, con la finalità di non far verificare un sinistro, a tutelare (e garantire) la sicurezza della navigazione e, necessariamente, anche la stessa sicurezza del passeggero, la quale comporta il connesso e vincolante obbligo di protezione nei suoi confronti<sup>(49)</sup>. Sicurezza e protezione sono, infatti, inscindibilmente correlate, sia sotto il profilo pubblicistico, sia sotto quello privatistico. Continua, quindi, a porsi il problema dell'idoneità o meno del ricorso ad un pilota da remoto<sup>(50)</sup> e della rilevanza che la nave sia dotata oppure priva di equipaggio. Ai fini della correttezza del ricorso all'utilizzazione di una tipologia di nave o dell'altra, del resto, non può richiamarsi la soggezione del vettore ad una successiva responsabilità risarcitoria<sup>(51)</sup>. La suddetta soggezione è inderogabilmente connessa al contratto di trasporto di persone e, di conseguenza, non può essere ricondotta alla volontà del vettore, così da legalizzare ogni sua scelta comportamentale. D'altro lato, l'assunzione di responsabilità da parte del vettore non può, in tutte le ipotesi, assurgere per il passeggero ad elemento prevalente rispetto alla propria sicurezza<sup>(52)</sup>. Pri-

---

<sup>(49)</sup> Anche, in ipotesi, a voler ritenere accessoria l'obbligazione di protezione, il dovere ad essa corrispondente di tutelare il passeggero grava pur sempre sul vettore di persone. Peraltro, non pare consentito affermarne l'accessorietà, in considerazione del più volte evidenziato collegamento tra protezione e sicurezza (salvaguardia) della vita del passeggero, sottoposta a specifica e particolare tutela da parte del nostro ordinamento. Sulla problematica della qualificazione dell'obbligazione di protezione, S. POLLASTRELLI, *Il contratto di trasporto marittimo di persone*, Milano, 2008, 147 ss.

<sup>(50)</sup> In ordine alla suddetta idoneità, non sembra che possa essere utilmente richiamato, v. L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 450, il trasporto ferroviario (di superficie o sotterraneo), attuato senza conducente a bordo. Il grado di protezione dei passeggeri è differente, in specie per la diversità e per l'entità dei rischi che caratterizzano le due tipologie di trasporto. Il trasporto ferroviario avviene su rotaie e, quindi, con un percorso ben determinato, di modo che il conducente non ha alcuna discrezionalità nel determinare le modalità di viaggio e lo stesso percorso. Inoltre, non ha la necessità di dover gestire quelle particolari situazioni di pericolosità (che si riverberano sulla sicurezza del passeggero), che caratterizzano il trasporto per acqua.

<sup>(51)</sup> L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 450.

<sup>(52)</sup> Sotto il profilo del passeggero, è prioritaria la propria sicurezza, non la possibilità di un risarcimento ai suoi eredi per danni derivanti dalla sua morte, ma anche di essere risarcito per le lesioni personali subite, sempre poi che il vettore non dimo-

ma di tutto, il passeggero vuole ed ha diritto alla propria integrità personale, che tra l'altro rientra nella categoria dei diritti indisponibili della personalità<sup>(53)</sup>.

L'esigenza di garantire la sicurezza, con il connesso problema dell'idoneità del pilota da remoto, necessariamente assume precipua rilevanza nel trasporto di passeggeri, ove si consideri che l'insuperabile dovere di salvaguardare la vita umana trova la sua più alta espressione in tale tipologia di trasporto, atteso che questo si esplica più comunemente con le navi-traghetto<sup>(54)</sup> e nel settore delle crociere turistiche<sup>(55)</sup>, effettuate con navi sempre più di grandi dimensioni<sup>(56)</sup>, così da coinvolgere contemporaneamente un numero notevole di persone<sup>(57)</sup>.

In ausilio di una maggiore sicurezza nel trasporto passeggeri, in modo da poter considerare il ricorso ad un pilota da remoto, non può neppure soccorrere il trasporto merci, per il motivo che, in questo settore, non si è consolidata alcuna affidabile esperienza. Per la stessa nave portacontainer Yara Birkeland<sup>(58)</sup>, che peraltro è stata progettata per brevi rotte, il primo

---

stri che l'incidente sia dipeso dalle cause, individuate nelle lett. *a* e *b* dell'art. 3 (All. I al regolamento del 2009).

<sup>(53)</sup> Come è noto, il diritto della personalità è un diritto assoluto, con carattere di inviolabilità e, dunque, di indisponibilità.

<sup>(54)</sup> Su tale tipologia di trasporto, M.M. COMENALE PINTO, *Traghetti e responsabilità del vettore*, in *Trattato breve di diritto marittimo* (coordinato da A. Antonini) II, Milano, 2008, 419.

<sup>(55)</sup> Il suddetto settore rientra prioritariamente nella disciplina del trasporto, pur se caratterizzato da uno scopo turistico. Cfr., E. SPASIANO, *Contratto di crociera turistica e clausole particolarmente onerose*, in *Riv. dir. nav.* II/1962, 64. Per la tesi della non accessorietà delle prestazioni correlate alla finalità turistica, così da configurare il contratto di crociera come un contratto misto, M. DEIANA, *Il contratto di turismo organizzato*, in *Dai tipi legali ai modelli sociali nella contrattualistica della navigazione, dei trasporti e del turismo*, Milano, 1996, 571. Si veda altresì, F. MORANDI, *Natura e disciplina del contratto di crociera turistica*, in *Trattato breve di diritto marittimo*, cit., IV, 2013, 25. Da ultimo, è stato ritenuto che l'attività crocieristica, ai fini dell'IVA, è da inquadrare nel regime fiscale che disciplina il trasporto e non in quello relativo al servizio di intrattenimento (Ctp Milano 44/18/2019).

<sup>(56)</sup> La nave da crociera *Symphony of the seas* della Royal Caribbean International è in grado di trasportare 6780 passeggeri, oltre a 2100 membri dell'equipaggio.

<sup>(57)</sup> Le medesime misure, atte a garantire la sicurezza, debbono peraltro essere poste in essere per salvaguardare anche una sola vita umana.

<sup>(58)</sup> Il richiamo a tale nave norvegese è quello più frequente; è elettrica ed a guida autonoma, così da abbattere i costi dell'equipaggio e del carburante. È lunga 72 metri e larga 15; avrà una velocità di crociera di 6 nodi e una capacità di carico di 120 Teu. Dal 2022, almeno si legge, sarà completamente autonoma, in modo che tutte le operazioni relative all'arrivo e alla partenza saranno effettuate senza l'intervento umano,

viaggio sperimentale è previsto nel 2020 e, per di più, con un equipaggio, pur se minimo, a bordo. In Cina, è in corso un'attività apparentemente più concreta, essendo state già utilizzate, per la costruzione di un ponte da Hong Kong a Macau, 56 navi autonome che non hanno procurato incidenti. In ogni modo, pur sempre un'attività limitata e rotte ben determinate e semplificate. Anche Israele ha sviluppato una nave autonoma, la Katana USV, lunga m. 11,9 e larga m. 3,81, che può trasportare un carico di 2.200 kg. Come può constatarsi, siamo ancora in presenza di una fase di fatto sperimentale, nonostante la molteplicità dei progetti<sup>(59)</sup>; le stesse navi realizzate, per le loro caratteristiche, possono definirsi soltanto come un primo embrione delle future navi autonome.

Il settore dell'*automotive*<sup>(60)</sup> appare più attivo, ma il perseguimento del livello 5 (guida autonoma) non è in atto, come è emerso al *Consumer electronic show* di Las Vegas — edizione gennaio 2019<sup>(61)</sup>.

3. *Considerazioni conclusive* — L'umanizzazione delle navi, in grado di navigare autonomamente, oppure avvalendosi di un pilota da remoto e senza un equipaggio a bordo, è veramente suggestiva. Tuttavia costituisce, in questo momento storico, soltanto un auspicio (o un'eventualità) per il settore dei trasporti marittimi di persone<sup>(62)</sup>. La tecnologia, pur se avanzata,

---

così come le operazioni di carico e scarico dei container. La nave è stata realizzata nei cantieri Vard, una controllata norvegese del gruppo italiano Fincantieri.

<sup>(59)</sup> Il settore è in fermento in tutto il mondo, dagli Stati Uniti alla Gran Bretagna, alla Francia ed alla Germania. In Danimarca, nel porto di Copenaghen è già attivo un rimorchiatore autonomo (*Svitzer Hermod*). In Italia, Fincantieri ha annunciato la programmazione di navi senza personale a bordo, per brevi percorsi, a propulsione elettrica e non di grandi dimensioni. La stessa Ue crede nell'automazione dei trasporti, tanto che la Commissione europea ha finanziato il progetto MUNIN (*Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks*), per 2,9 milioni di euro su un totale di 3,8 milioni di euro. Per un'attenta e ragionata disamina in ordine al suddetto progetto ed alle sue risultanze, si rinvia a L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 444. Con riguardo sia ai profili innovativi che alle criticità del progetto, sono da segnalare le stimolanti riflessioni di U. LA TORRE, *Navi senza equipaggio e shore control operator*, cit., 506.

<sup>(60)</sup> Per le problematiche relative ai veicoli a guida autonoma, C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione dei veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.* 2018, 331.

<sup>(61)</sup> Si stanno piuttosto realizzando forme evolute di guida assistita, mentre la guida autonoma viene effettuata in modo virtuale, come nel caso di Waymo, la società di Google che sta sviluppando l'auto senza pilota.

<sup>(62)</sup> È stato ipotizzato che una *remote ship* potrebbe tutt'al più essere utilizzata per collegamenti di brevissimo raggio, anche per i timori degli armatori e dei vettori di mancanza

ancora non garantisce un livello di sicurezza compatibile sia con l'interesse pubblico alla salvaguardia della vita umana, sia con il diritto alla sicurezza che deve essere riconosciuto al passeggero e, più in generale, con il diritto della sicurezza, che trascende le posizioni soggettive dei singoli componenti della comunità viaggiante, per ricomprendere un diritto (più precisamente, un diritto-dovere), universalmente inteso, che fa capo a tutti gli Stati, quali rappresentanti della collettività internazionale <sup>(63)</sup>.

Il lungo percorso che ci separa dalla conclusione del processo di umanizzazione della nave, consentirà di non ricorrere ad interventi frammentari, ma di predisporre idonei strumenti giuridici, specificatamente indirizzati alle nuove forme di conduzione delle navi nel trasporto marittimo di persone <sup>(64)</sup>. Pertanto, anche le modifiche, che già attualmente sono suggerite od evidenziate <sup>(65)</sup>, potranno essere apportate. Un'opera certamente difficoltosa, non sotto il profilo giuridico, bensì per le prevedibili istanze degli operatori, marittimi e non, determinate dalla tipica contrapposizione tra profitti economici e misure di sicurezza.

In considerazione del sempre più esclusivo rapporto tra nave e mare, che si pensa possa verificarsi in futuro, non è da escludere, poi, che si potrà tornare a parlare di un trasporto molto vicino al trasporto autarchico, secondo l'impostazione di Antonio Scialoja, così come la dottrina, in riferimento al trasporto passeggeri, tornerà a disquisire sulla natura giuridica della comunità viaggiante.

Per quanto attiene alla situazione attuale, la nave unitariamente intesa quale centro di tutti gli interessi pubblici e privati, nonché la funzione di comando, riferite alla «navigazione» nel suo complesso, impongono, a tutela della sicurezza della navigazione marittima e della comunità viaggiante, di

---

di persone disposte a salire a bordo di una tale nave. L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, cit., 448.

<sup>(63)</sup> È stato evidenziato che la stessa libertà di navigazione deve coordinarsi e, in taluni casi, essere subordinata alla sicurezza della navigazione, v. A. ANTONINI, *Sicurezza e libertà nella realtà odierna della navigazione*, in *Sicurezza e libertà nell'esercizio della navigazione*, cit., 518.

<sup>(64)</sup> Nella citata relazione di Eder, si auspica un codice internazionale dedicato alle sole navi a guida autonoma.

<sup>(65)</sup> Giorgia Boi, nella sua approfondita disamina («*Le navi-drone*»), più volte citata, sottolinea continuativamente le criticità dell'attuale normativa, in riferimento alle diverse problematiche, che sorgono con riguardo alle cosiddette navi-drone. Contemporaneamente, suggerisce tra l'altro di implementare il sistema VTS in alto mare e di prevedere rotte riservate. È altresì da richiamare l'interessante *excursus* presente nella ricordata relazione, tenuta da Eder, in sede CMI, nonché E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping — an exploration*, in *JIML*, 20/2014, 403.

avvalersi della tradizionale figura del comandante della nave e non dell'opera di un pilota da remoto <sup>(66)</sup>. È auspicabile, quindi, che le nuove tecnologie siano utilizzate per essere messe a disposizione del comandante, al fine di accrescere la doverosa tutela della sicurezza nel trasporto marittimo di persone. In tal modo, il progresso tecnologico potrà essere di concreto ausilio al comandante della nave, affinché i rischi della navigazione siano limitati alle sole situazioni con carattere di seria eccezionalità. Non è peraltro sufficiente tale ausilio, necessita che il comandante possa esercitare liberamente le proprie prerogative, senza alcun condizionamento, come il rispetto delle esigenze imprenditoriali del proprio armatore <sup>(67)</sup>, oppure del vettore. Il diritto alla sicurezza, d'altro lato, costituisce, ai sensi del secondo comma dell'art. 41 cost., un limite alla libertà di iniziativa economica, sancita peraltro dal primo comma dello stesso art. 41, così che la tutela della sicurezza deve prevalere e, correlativamente, condizionare l'esercizio dell'iniziativa economica <sup>(68)</sup>, quanto meno le modalità di tale esercizio.

---

<sup>(66)</sup> Non è agevole pensare ad una nave da crociera, con migliaia di passeggeri, affidati al personale di camera e di cucina, oppure a coloro che si occupano di attività, come ad esempio di quelle commerciali, sportive o di intrattenimento, con un unico soggetto di una qualche autorità: il responsabile dei servizi di ospitalità alberghiera. Il tutto, con un pilota, che, stando nel suo ufficio sulla terraferma, dovrebbe loro garantire la massima sicurezza. Del resto, considerata l'attività dei sopra evidenziati soggetti, caratterizzata dalla sola destinazione ai servizi complementari ed accessori propri dell'attività meramente crocieristica (tanto da poter essere appaltata dall'armatore, in base all'art. 17 della legge 5 dicembre 1986 n. 856 così come modificato dall'art. 13 della legge 23 dicembre 1999 n. 488), non può produrre sostanziali effetti, sotto il profilo della sicurezza, anche l'applicazione della circolare n. 097/2012 del Comando generale del Corpo delle capitanerie di porto, emanata dopo l'evento della Costa Concordia, allo scopo di sensibilizzare gli equipaggi sulle procedure di emergenza prescritte dalla Convenzione SOLAS. In assenza del comandante, il pilota da remoto si dovrebbe limitare ad impartire ordini, ma difficilmente potrebbe controllare la corretta esecuzione, richiesta dalla situazione contingente, di dette procedure, se non la stessa loro effettuazione.

<sup>(67)</sup> Se così fosse stato, nel porto di Olbia (gennaio 2019), il comandante di un traghetto della Grimaldi Lines probabilmente avrebbe atteso che l'eccezionale maestrale scendesse, o che almeno diminuissero le fortissime raffiche; in tal modo, avrebbe evitato l'urto con un traghetto della Tirrenia Navigazione. È da chiedersi cosa sarebbe avvenuto se la nave fosse stata condotta da remoto. È da presumere che anche il pilota da remoto non avrebbe impedito la partenza, per le stesse motivazioni d'ordine economico-imprenditoriale e, comunque, la forza delle raffiche non avrebbe fatto evitare neppure al pilota da remoto l'urto. Più in radice, non è dato comprendere, sotto il profilo della sicurezza in ambito portuale, il motivo per cui sia stato consentito al traghetto di partire, nonostante le condizioni atmosferiche particolarmente avverse e la conseguente maggiore ristrettezza degli spazi per una manovra sicura.

<sup>(68)</sup> Sebbene prevalga, come appena evidenziato, il dovere di non recare danno alla sicurezza delle persone a bordo della nave (e, più in generale, della navigazione

In conclusione, è il solo comandante della nave, mediante il pieno esercizio della funzione di comando, che l'ordinamento giuridico gli ha attribuito in via esclusiva, a poter garantire la sicurezza della comunità viaggiante <sup>(69)</sup>. Nessuna intelligenza artificiale o un pilota da remoto possono perseguire un identico obiettivo <sup>(70)</sup>.

---

marittima), tuttavia sembra opportuno considerare anche la valenza dell'attività economica marittima, tanto più che questa non è disgiunta dall'esigenza di crescita economica della collettività. Al fine di bilanciare l'imposizione dell'oneroso obbligo di garantire la sicurezza, potrebbero essere previste forme di contemperamento a detto obbligo. Nella materia del trasporto marittimo di persone, si sarebbe potuto individuare, se non fosse sbilanciata in favore del vettore e in danno dei passeggeri, nella disciplina dettata dal citato reg. (CE) n. 392/2009. In particolare, se il sistema di doppio livello di responsabilità fosse stato equo, il *favor* per il vettore, in sé non coerente con l'evoluzione della tecnologia marittima e con la solidità dei traffici marittimi, avrebbe consentito di tutelare l'iniziativa economica, senza che venisse intaccato l'imprescindibile e prioritario dovere di salvaguardare la vita delle persone che si trovano a bordo della nave. Invece, tale sistema concretizza «una sostanziale contrazione della tutela degli interessi dei passeggeri marittimi», (M. DEIANA, *Il regolamento CE n. 392/2009 sulla responsabilità dei vettori che trasportano passeggeri via mare in caso di incidente*, cit., 139), tanto da potersi rivelare «deludente sia rispetto al possibile ristoro dei danni subiti dagli utenti, sia relativamente all'uniformità di trattamento» (U. LA TORRE, *Spunti sulla tutela del passeggero nel trasporto marittimo di persone*, cit., 144). È evidente che non sono ipotizzabili forme di contemperamento che ricadano sul soggetto, nei confronti del quale sussiste l'obbligo di garantirne la sicurezza.

<sup>(69)</sup> In virtù del suddetto principio, il ricorso all'automazione è invece auspicabile in riferimento a quelle attività che comportano un grave rischio per l'equipaggio e per i passeggeri che eventualmente si trovino a bordo; ad esempio, quando si opera in un soccorso di una nave con rischio di esplosione, oppure in caso di rimorchio in un porto rifugio. Con riguardo al soccorso prestato con mezzi autonomi, C. SEVERONI, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, in *Dir. trasp.* 2018, 73. Per le problematiche concernenti l'obbligo di soccorso ad altra unità, nell'ipotesi di una nave condotta da remoto, L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 460.

<sup>(70)</sup> Probabilmente, come prospetta Luca Ancis (*Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto di passeggeri*, cit., 464, in futuro i principi, che hanno costantemente sorretto la disciplina concernente la figura del comandante della nave, tesa essenzialmente a garantire la sicurezza della navigazione e, quindi, a salvaguardare la vita umana, potranno essere modificati, con «un ripensamento articolato e di sistema», ma difficilmente tale ripensamento potrà essere «culturale», poiché la tutela della vita continua a costituire un fondamentale caposaldo della moderna cultura giuridica e sociale.





UMBERTO LA TORRE

## NAVI SENZA EQUIPAGGIO E SHORE CONTROL OPERATOR (\*)

SOMMARIO — 1. Le origini: dalla Fernlenkschiff alle Unmanned ship. — 2. *Le unmanned ship o navi pilotate da remoto*. — 3. *Gli orientamenti dell'IMO in tema di Maritime Autonomous Surface Ship*. — 4. Il progetto *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN). — 5. Una istruttiva sperimentazione. Il MUNIN D.8.8 Final Report Shore Control Center. — 6. Riflessioni sui profili innovativi e sulle criticità dei progetti di ricerca per le navi senza equipaggio. Superamento o conferma della figura del comandante?. — 7. Conclusioni.

*Unmanned military ships have already been used in operational scenarios, but there is already talk of the possible use of unmanned civilian vessels of medium tonnage that could be used in a few years to transport things. The control of these new ships could take place from a near shore station, and could be entrusted to a Shore Control Operator. It is doubtful whether it can be assimilated to the ship's master.*

1. *Le origini: dalla Fernlenkschiff alle Unmanned ship* — A differenza del diritto aeronautico internazionale che con l'art. 8 della convenzione di Chicago del 1944 considera *aircraft* la macchina che vola *without a pilot*, il diritto marittimo è privo di consolidati riferimenti al mezzo nautico che naviga privo di un comando a bordo <sup>(1)</sup>.

---

(\*) Il presente lavoro ricade nel solco di un progetto di ricerca internazionale dal titolo «*El transporte como motor del desarrollo socio-económico: soluciones legales*», approvato dal *Ministerio Español de Economía y Competitividad* e dal Fondo europeo di sviluppo regionale (Ref. DER2015-65424-C4-1). Esso trae spunto dai rilievi sollevati in veste di *discussant* al Convegno di studi internazionale di Cagliari del 9 e 10 novembre 2018 su «*L'automazione nei trasporti marittimi terrestri ed aerei*», organizzato dalla cattedra di Diritto della navigazione del Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi Cagliari e dalla relazione dal titolo «*Veicoli autonomi: il punto di vista del navigazionista*», tenuta alla tavola rotonda su «*Armi letali autonome: regolamentazione del loro utilizzo e profili di responsabilità*», organizzata dalla cattedra di Diritto internazionale dell'Università degli studi di Ferrara il 15 febbraio 2019.

<sup>(1)</sup> Su tali basi, anche in tempi recenti, l'ICAO ha ribadito che la presenza, a bordo, del pilota, non è dirimente ai fini della qualificazione dell'*aircraft*. La prima edi-

Almeno sino alla prima metà dello scorso secolo, il diritto marittimo «lambisce», se così si può dire, la navigazione senza equipaggio o, per usare un neologismo ormai consolidato nel linguaggio comune, «*unmanned*». Qualche traccia si rinviene in un contributo dottrinale dei primi anni Trenta dello scorso secolo, allorquando si era discusso di navi, anche di notevole tonnellaggio, da adibire al traffico commerciale, denominate «*Fernlenkschiff*». E per l'appunto «senza equipaggio», era stata definita, al tempo, la nave priva di «quella autonomia di indirizzo e indipendenza di giudizio che sole possono attribuire alla nave la sua individualità» (2).

Si trattava di costruzioni manovrate a distanza senza alcun collegamento mediante cavi o fili. Il funzionamento doveva avvenire da una «nave madre», detta «*Leitsschiff*», munita di equipaggio, che avrebbe assunto il governo della «*Fernlenkschiff*», tramite collocazione, su quest'ultima, di speciali apparecchi, riceventi e trasmettenti. Gli impulsi elettrici inviati dalla «nave madre», con a bordo l'equipaggio e ricevuti dalla «nave figlia», che ne era priva, avrebbero consentito alla prima di condurre la seconda (3).

Lo sviluppo di navi senza equipaggio è rimasto «lettera morta» sino alla fine del secondo conflitto mondiale. Si ha qualche segnale di una timida sperimentazione risalente soltanto al 1961, con la nave giapponese «*Kirkasan Maru*», gestita tramite pannello di controllo ma con equipaggio, pur se formato da poche unità (4). Ai primi decenni del nuovo millennio, gli incrementi intervenuti nella tecnologia informatica e in quella delle telecomunicazioni hanno consentito il varo di prototipi di USV, acronimo di *Unmanned Surface Vessel*, di fabbricazione militare, senza equipaggio e pilotati a distanza. Tali apparati presentano similitudini con gli *Unmanned Aerial Vehicles*, ossia apparecchi a pilotaggio remoto, nei quali la macchina volante è diretta da una *control station* ubicata altrove, non diversamente da quanto dovrebbe avvenire per la *unmanned ship*, controllata a distanza da una *remote station*.

---

zione del Manuale ICAO per i sistemi di aeromobili a pilotaggio remoto (RPAS) ha confermato (cfr. il doc 10019, AN / 507 del 2015) che gli UAV sono un tipo di velivolo senza pilota, e che tutti gli aeromobili senza pilota, siano essi pilotati a distanza, completamente autonomi o funzionanti con entrambe le combinazioni, sono assoggettati all'articolo 8 della Convenzione di Chicago.

(2) Così S. CRISAFULLI BUSCEMI, *Alcune considerazioni sulla situazione giuridica delle navi manovrate da lontano*, in *Studi in onore di F. Berlingieri*, Genova, 1933, 191 ss., spec. 194 s.

(3) S. CRISAFULLI BUSCEMI, *op. ult e loc. cit.*

(4) G.M. BOI, «*Navi-drone*»: *primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*, in *Riv. dir. nav.*, 2017, 175 ss., ivi, 175.

Le navi c.d. navi drone sono state, anche negli ultimi anni, via via migliorate ed adibite ad operazioni di sorveglianza, per il rilevamento di esplosivi e materiale radioattivo e, in generale, dovrebbero servire per missioni rischiose o critiche per le navi convenzionali con equipaggio a bordo, ma sono state utilizzate anche per lancio, sperimentale, di missili <sup>(5)</sup>. La *Republic of Singapore Navy* si è valsa del *Protector USV* per attività di sorveglianza marittima e di protezione delle forze schierate nel Golfo Arabico settentrionale per le operazioni di sostegno alla pace e attività di contrasto alla pirateria nel Golfo di Aden. La marina degli Stati Uniti, quella di Israele e quella della Repubblica cinese, a conferma della fiducia riposta dai rispettivi governi in queste invenzioni, hanno già in servizio o si accingono a rendere operative per missioni di sorveglianza altre navi, dirette da comando remoto e senza equipaggio <sup>(6)</sup>.

I sistemi di cui sopra, che tendono a scindere il binomio «conducente a bordo/veicolo in fase operativa», dovrebbero raggiungere una significativa evoluzione sulle vetture terrestri ad opera dell'industria automobilistica <sup>(7)</sup>.

---

<sup>(5)</sup> Si veda il sito *web* <http://www.navaldrone.com>., ove cenni sulla nave *Protector* progettata per lo sminamento, le missioni di sorveglianza, di ricognizione e di guerra elettronica. La Marina israeliana ha utilizzato tale nave drone, lunga 9 metri e comandata a distanza, per pattugliare il mare territoriale israeliano, ed altre «*unmanned ships*» di recente costruzione paiono destinate ad entrare in servizio entro l'anno 2019. Si vedano le note che seguono.

<sup>(6)</sup> Si veda <https://it.insideover.com/politica/un-drone-marino-dotato-di-a-i-eccome-pechino-sorvegliera-le-sue-acque-territoriali.html>. Si trova in fase di avanzata sperimentazione una *unmanned ship* della Marina degli USA per la caccia ai sommergibili: la *Sea Hunter*, lunga circa 40 metri è, attualmente, una piattaforma di sorveglianza non armata, ma potrebbe anche svolgere attività antisommergibile. Può viaggiare a 27 nodi e utilizzare telecamere e radar per tracciare la sua posizione e individuare altre navi. Il costo della *Sea Hunter* si aggira intorno ai 20 milioni di dollari, le spese per il funzionamento giornaliero si aggirano intorno sui circa 20 mila dollari, contro gli oltre 700 mila dollari necessari per un cacciatorpediniere con equipaggio: cfr <https://marinecue.it/sea-hunter-la-prima-nave-drone/9255/>. Da questi sommari elementi si comprende l'interesse manifestato dai governi di molti Paesi verso queste innovazioni, destinate ad abbattere i costi di esercizio delle navi da guerra convenzionali. Il possibile impiego di *unmanned ship*, sganciato dalle remore legate alla perdita di vite umane imbarcate sul mezzo nautico, non disgiunto dalla capacità belliche delle medesime, il cui potenziale distruttivo, ove gli armamenti dovessero utilizzarsi contro persone a terra o in mare, appare devastante e suscita inquietanti interrogativi. Per altri richiami sulle navi cinesi ed israeliane che sono «un primo embrione delle future navi autonome», v. R. TRANQUILLI LEALI, *La tutela della sicurezza dei passeggeri nel trasporto marittimo tra comandante della nave e pilota remoto*, in *Dir. trasp.*, 2019, 482.

<sup>(7)</sup> Le case costruttrici, infatti, stanno valutando la possibile produzione, nei prossimi anni, di vetture nelle quali l'intervento del conducente diviene via via sem-

Tali innovazioni hanno già dimostrato la loro validità nel settore aeronautico (si allude agli UAV) ed i vantaggi da esse offerti poggiano, come per gli apparecchi a pilotaggio remoto, principalmente (ma non esclusivamente) sulle positive ricadute sul piano della sicurezza e sulla riduzione dei costi<sup>(8)</sup>.

L'orientamento emerso negli ultimi anni per sviluppare ulteriori *skills* delle navi senza equipaggio, è quello di ottimizzare la programmazione di

---

pre più limitato (e le autovetture di media cilindrata, oggi, sono munite di *cruise control*, di rilevatori sonori per evitare impatti in fase di parcheggio, di supporto al conducente che riduce gli sforzi in fase di crociera e manovra ecc.), sino ad approdare, quando le infrastrutture stradali saranno dotate di apparecchiature (segnali stradali, rilevatori di velocità, semafori ecc.) in grado di «dialogare» (tramite impulsi trasmettenti/riceventi) con le automobili, alle più progredite vetture che «si guidano da sole». D. BENEDETTI, *IA e (in)sicurezza informatica*, in *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, a cura di F. Pizzetti, Torino, 2017, 238 ss., spec. 240 s.), distingue tra IoT, ossia *Internet of Thing* e IA, ovvero Intelligenza Artificiale. Il primo raccoglie e diffonde dati: i sistemi *Smart cities* per la progettazione delle città intelligenti, ove è possibile parcheggiare, fruire di trasporti pubblici e di altri servizi efficienti tra loro interconnessi si basano su questo flusso di informazioni; la seconda, ossia l'IA, estrae le informazioni, le rielabora ed è abilitata a funzionamenti autonomi, come l'autovettura che si guida da sé. La sicurezza informatica può trovarsi esposta a rischio ogniqualvolta l'enorme mole di dati può essere utilizzata per fini fraudolenti. Ne discende, possiamo aggiungere applicando queste nozioni alla nostra materia, che se il collegamento tra la *unmanned ship* e la stazione di controllo a terra è alterato ovvero se la nave percepisce false informazioni ovvero se esse si rivelassero inattendibili ecc., i rischi per la navigazione marittima diverrebbero enormi. La sicurezza informatica, D. BENEDETTI, *op. cit.*, 240 s., dipende da tre fattori, ovvero «disponibilità», «integrità» e «confidenzialità». Se la disponibilità viene meno, come accade quando è inaccessibile, ad es., il sistema di prenotazione dei biglietti ovvero se la accessibilità dei dati è difettosa, si pensi ad es. alla regolazione del funzionamento dei semafori, le conseguenze, in termini, rispettivamente, di disservizio e di danni a persone e cose sono facilmente immaginabili. Integrità vuol dire che i dati non devono essere manipolati o danneggiati, e la loro gestione, per passare al requisito della confidenzialità, spetta soltanto a personale autorizzato. L'impiego fraudolento dei dati di cui sopra è cenno può rivelarsi devastante se applicato, ad es. all'erogazione dell'energia elettrica, al sistema bancario, alla diffusione di dati sensibili ecc. Questo ragionamento può essere facilmente trasferito alla nostra materia e ben si comprende quali potrebbero essere gli effetti, in termini di sicurezza della navigazione, qualora i fattori di cui sopra è cenno fossero falsificati, manipolati, ovvero risultasse di scarsa qualità quanto ad affidabilità dei collegamenti, delle informazioni ecc.

(8) Si è infatti osservato che il *software* elettronico, da quello montato già sulle più avveniristiche vetture stradali a quello che potrà essere installato su altri veicoli, terrestri e non, è insensibile alle cause di sinistrosità (dalla disattenzione alla stanchezza o da fattori emotivi individuali, ovvero dall'ebbrezza da alcool o da sostanze psicotrope o ad altro ancora) legate all'errore umano. Esso inoltre, ed è questo il vero elemento di novità che sembrerebbe in parte sperimentato sulle autovetture, avrebbe capacità «predittiva» e «reattiva», in caso di pericolo, superiore alla mente umana. Si vedano le note che seguono.

*software* capaci di tenere sotto osservazione i parametri operativi, dai dispositivi di sicurezza al consumo del carburante, così da atteggiarsi in modo compatibile con l'ambiente e con la possibilità di intervenire per tempo, onde scongiurare incidenti, in caso di malfunzionamenti o difetti <sup>(9)</sup>.

Nel comparto marittimo le innovazioni nella costruzione dei motori e di altri strumenti di bordo delle navi e la correlata informatizzazione di talune parti di essi hanno già trasformato i compiti dell'equipaggio, le cui competenze si sono ammodernate ed affinate. Le navi di nuova generazione dispongono di apparecchiature che hanno in parte meccanizzato le attività del personale di bordo, i cui compiti richiedevano interventi in stiva per la conservazione del carico e per la manutenzione degli apparati anti-incendio, in sala macchine per la verifica dei propulsori ecc. Ai giorni nostri le competenze dell'equipaggio si concentrano sull'osservazione dei pannelli e i marittimi, dallo schermo del computer ubicato in una sala *ad hoc* della nave, ed il personale monitorano il regolare funzionamento di apparati motori, di dispositivi di sicurezza, di refrigerazione del carico ecc. Tali forme di automazione riflettono effetti favorevoli sulla riduzione dell'affaticamento dei *crew members*, alleviati dal sovrintendere, sempre e di persona, ai propri compiti nei locali della nave, esposti alla calura e ai vapori insalubri sprigionati nelle stive, al frastuono ed alle esalazioni venefiche dei motori

---

<sup>(9)</sup> Sulle peculiarità delle più moderne auto senza pilota, A. DAVOLA, R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c.auto("driverless")*, in *Danno e resp.*, 5/2017, 616 ss., spec. 617 s. Per approfondimenti si vedano M.M. COMENALE PINTO, E.G. ROSAFIO, *Responsabilità civile per la circolazione di veicoli a conduzione autonoma. Dal grande fratello al grande conducente*, in *Dir. trasp.* 2019, 367 ss. I grandi progressi della tecnologia informatica hanno creato dei *chips* c.d. neuroformici, capaci di emulare le funzioni del cervello umano, comprese quelle di ragionare e decidere, si veda sul punto, l'Allegato della comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio Europeo, al Comitato delle Regioni. Piano coordinato sull'intelligenza artificiale del 7 dicembre 2018, COM 795 Final. La stessa Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL), nel par. sui «Principi generali sullo sviluppo della robotica e dell'IA per uso civile», individua le caratteristiche di un robot intelligente nell'ottenimento di autonomia tramite sensori; nell'autoapprendimento dell'esperienza, nell'adattamento del proprio comportamento all'ambiente esterno e nell'assenza di vita in termini biologico. Si pone inoltre in luce che «La tecnologia della robotica dovrebbe mirare ad integrare le conoscenze umane e non a sostituirle [...] e garantire che gli uomini mantengano in qualsiasi momento il controllo sulle macchine intelligenti» Inoltre, ivi, «i sistemi basati sull'IA possono consistere solo in software che agiscono nel mondo virtuale (ad esempio assistenti vocali, software per l'analisi delle immagini, motori di ricerca, sistemi di riconoscimento vocale e facciale); oppure incorporare l'IA in dispositivi hardware (per esempio in robot avanzati, auto a guida autonoma, droni o applicazioni dell'Internet delle cose)».

della sala macchine, pregiuzievoli per la salute dell'uomo. L'intervento *in loco* del personale di bordo è così circoscritto ai casi di necessità. Tra i vantaggi, oltre all'incremento della sicurezza dei marittimi, da segnalare, per le imprese armatoriali, l'abbassamento dei costi derivante dalla possibilità di ridurre la composizione numerica dell'equipaggio<sup>(10)</sup>.

La contrazione della domanda di occupazione rappresenta il rovescio della medaglia, ed appare destinata ancor più ad aumentare, con negative ricadute per i marittimi oggi impiegati, specialmente ma non solo nei servizi di coperta, allorquando determinati compiti, compresi quelli inerenti alla guardia in navigazione, saranno eseguiti da strumenti ed apparecchiature capaci di sostituirsi, in tutto o in parte, al lavoro dell'uomo, ovvero quando gli operatori che, da terra, potranno seguire, simultaneamente, gli spostamenti di più navi.

2. *Le unmanned ship o navi pilotate da remoto* — L'introduzione di navi ancor più moderne, che non è esagerato definire rivoluzionarie proprio perché senza equipaggio, potrebbe trasformare il comparto marittimo<sup>(11)</sup>.

Secondo il Comité Maritime International, che ha redatto un importante documento dal titolo *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*<sup>(12)</sup>, le *unmanned*

---

(10) Si può aggiungere che la meccanizzazione, se per un verso ha ridotto il rischio derivante anche dall'affaticamento del personale di bordo, per altro verso si è tradotto nel ridimensionamento del numero dei componenti dell'equipaggio, con l'effetto che questo potrebbe essere stressato da gravosi turni di lavoro. La ridotta composizione numerica dell'equipaggio potrebbe rivelarsi un dato negativo, e non a caso è considerata, dal National Transportation Safety Board, PB90 — 916405 NTSB/MAR-90/04 (in <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/MAR9004.pdf>) una delle concause dell'incidente della petroliera *Exxon Valdez*, incagliatasi, il 24 marzo 1989 nello stretto di Prince William, Alaska, sversando in mare quasi cinquanta milioni di litri di greggio, con danni ingentissimi per l'ecosistema.

(11) Sulle «navi senza equipaggio», cfr., in dottrina, E. VAN HOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping - an exploration*, in *JIML*, vol. 20, 2014, pp. 404 ss.; R. VEAL, M. TSINPLIS RINGBOM, *The navigation of Unmanned ships into the lex maritima*, in *LMLQ*, 2017, 303 ss.

(12) Si veda il sito [comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/05/CMI-Position-Paper-on-Unmanned-Ships.pdf](http://comitemaritime.org/wp-content/uploads/2018/05/CMI-Position-Paper-on-Unmanned-Ships.pdf). Per approfondimenti, cfr. le ampie considerazioni svolte da J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, a cura di M. Victoria Petit Lavall, A. Puetz, Madrid, 2018, 315 ss.; I. ZURUTUZA ARIGIDA, *Questiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, *ibidem*, 354 ss.; J. PORTALES, *El desafío legal del buque autónomo*, *ibidem*, 303 ss. Per la dottrina italiana v. *amplius*, R. TRANQUILLI LEALI, *op. cit.*

*ship* potrebbero ricadere nel novero delle navi, anche se molto dipenderà dalla volontà del singolo Stato di consentire alla *unmanned ship* di inalberare la bandiera. L'articolo 91 della Convenzione Uncloss prevede infatti che è prerogativa di ciascuno Stato fissare le condizioni per ammettere le navi nei propri registri, con la conseguenza che il medesimo sarà particolarmente attento nel concedere, o nel negare, le richieste di iscrizione di cui trattasi. Pur nella consapevolezza che il quadro regolatorio esistente, nel quale i punti di riferimento più importanti sono, oltre alla Convenzione di Montego Bay, la Solas, la STCW e la COLREG, dovrà essere in parte adattato, in parte modificato o implementato con una disciplina *ad hoc*, resta fermo che in quasi tutte le legislazioni nazionali la definizione di nave è solitamente sganciata dalla previsione che la stessa sia presidiata o meno <sup>(13)</sup>. Lungo tale linea argomentativa sarebbe ingiustificato, sempre secondo il CMI, che due navi, una con e l'altra senza equipaggio, destinate ad affrontare i medesimi pericoli, non debbano assoggettarsi alle medesime regole, senza per questo tacere le importanti ricadute sul versante del progresso tecnologico, che dovrebbe essere assecondato <sup>(14)</sup>.

---

<sup>(13)</sup> Si veda, sul punto il *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 3, il cui orientamento trova conferma in R. VEAL, M. TSINPLIS RINGBOM, *op. cit.*, 308 ss.

<sup>(14)</sup> Tra le molte questioni affrontate dal *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 2 ss., vi è quella inerente alla giurisdizione dello Stato di bandiera, che si radica sulla nave prescindendo dal luogo in cui si essa trova; per converso, l'autorità dello Stato costiero su una nave straniera aumenta quanto più la nave si avvicina al suo territorio. Se la nave straniera si trova volontariamente in uno dei suoi porti o in acque interne, lo stato costiero/portuale ha, su di essa, ampia giurisdizione. In mancanza di un diritto generalmente riconosciuto alle navi di accedere liberamente ad un porto straniero, lo Stato del porto gode di ampia discrezionalità sulle condizioni di ingresso per le navi straniere (UNCLOS art. 25 1. e 2., art. 211.3 e art. 255). Peraltro, fatte salve particolari ragioni per le quali lo Stato del porto può rifiutare o limitare l'accesso, incluso quello alle acque interne, a navi straniere, questo è generalmente ammesso verso tutte le navi, comprese, secondo questo orientamento, le *unmanned ship*; resta fermo il diritto di rifiutarne l'ingresso conformandosi a criteri di ragionevolezza previsti dal diritto internazionale, come la non discriminazione, la proporzionalità e l'abuso di diritto (UNCLOS art. 300). Non si tratta, si ribadisce, sempre secondo il CMI, di limiti alla libertà di movimento delle navi senza equipaggio, poiché esso è previsto per tutte le navi. Analogamente tutte le navi hanno un diritto di «passaggio inoffensivo» nel mare territoriale di altri Stati, purché esso «non sia pregiudizievole per la pace il buon ordine e la sicurezza dello Stato» (UNCLOS art. 19.1); e sino a quando non costituisca una minaccia per lo stato costiero (UNCLOS art. 19.2) il passaggio della nave, compresa quella della *unmanned ship*, dovrebbe essere riconosciuto. Inoltre lo stato costiero non può, UNCLOS art. 21.2, imporre i propri requisiti nazionali in materia di costruzione, progettazione, equipaggiamento o equipaggio di navi straniere



A grandi linee abbiamo ripercorso le origini delle *unmanned ship* in generale e di quelle militari già in servizio o che potrebbero apprestarsi a navigare nei mari del Pianeta. Ma già si parla di navi civili senza equipaggio di medio tonnellaggio che, nel volgere di pochi anni, potrebbero essere adibite al trasporto di cose: addirittura entro il 2022 potrebbe prendere il mare, e così fungere da «banco di prova», la nave portacontenitori *Yara Birkeland*, da impiegare per collegamenti di corto raggio tra porti norvegesi <sup>(15)</sup>. Sul versante degli utilizzi per i servizi portuali si discute anche di un rimorchiatore, lo *Switzer Hermon Tug*, controllato da remoto, molto reclamizzato per la sua versatilità di impiego sui siti specializzati. È prevista, a breve, l'entrata in servizio di questi rimorchiatore nel porto di Copenaghen, mentre in Giappone la grande compagnia *Nippon Yusen* valuta di sperimentare, nel 2019, navi portacontainer senza equipaggio <sup>(16)</sup>.

Allo stato esse ricadono nel novero degli «*Unmanned Vehicles*» (UV), per tali intendendosi «*any vehicle which operates without a human in direct physical contact with that vehicle*», ossia qualsiasi veicolo capace di operare senza un contatto umano con il medesimo <sup>(17)</sup>. Gli «*Unmanned Vehicles*», se destinati a spostarsi in acqua, potrebbero ricadere nell'ampio *genus* delle *unmanned ship* o «navi drone» <sup>(18)</sup>.

---

nel suo mare territoriale, salvo quelli previsti da requisiti conformi a «norme internazionali generalmente accettate e norme» (UNCLOS art. 21. 2). Indipendentemente da quali leggi lo stato costiero ha adottato, non può «imporre requisiti alle navi straniere che hanno il fine di negare o compromettere il diritto di passaggio inoffensivo» (UNCLOS art. 24. lett. (a)).

<sup>(15)</sup> Si vedano G.M. BOI, «*Navi-drone: primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*», cit., 176, e L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, in *Dir. trasp.* 2019, 427 ss. La nave *Yara Birkeland* è destinata a trasporto a corto raggio in acque chiuse o protette, ha una capacità di 120 TEU ed inizialmente navigherà con equipaggio alla velocità massima di 13 nodi: <https://www.yara.com/knowledge-grows/game-changer-for-the-environment/>.

<sup>(16)</sup> Per altri ragguagli sul rimorchiatore si veda il sito [https://www.tugtechnologyandbusiness.com/news/view,svitzer-set-to-continue-remote-control-tug-trials-into-2019\\_51574.htm](https://www.tugtechnologyandbusiness.com/news/view,svitzer-set-to-continue-remote-control-tug-trials-into-2019_51574.htm). Quanto alle navi contenitori e al programma della compagnia di navigazione giapponese citata nel testo, si rinvia a al sito <https://gcaptain.com/nippon-yusen-test-remote-controlled-vessel-quest-autonomous-ships>.

<sup>(17)</sup> B. GOGARTY, M.C. HAGGER, *The Laws of Man Over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, in *Journal of Law, Information and Science* 2008, 74, richiamati con approfondimenti da P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto: spunti per una riflessione*, in *Dir. trasp.* 2019, 583 ss., cui si rinvia per approfondimenti.

<sup>(18)</sup> La terminologia «nave drone» è largamente utilizzata, pur se appare oggi preferibile parlare di *unmanned ship*: si veda, per l'utilizzo della prima perifrasi,

3. *Gli orientamenti dell'IMO in tema di Maritime Autonomous Surface Ship* — L'IMO ha coniato, in sede di lavori per lo studio sulla fattibilità relativa alla possibile entrata in servizio di navi autonome, la sigla MASS, ossia «*Maritime Autonomous Surface Ship*»<sup>(19)</sup>. Per tale si intende, traducendo alla lettera, «*nave marittima autonoma di superficie*», espressione, che, a cagione dei richiami alle parole *surface* e *maritime*, ha lasciato adito a qualche perplessità<sup>(20)</sup>. Il medesimo comitato di esperti dell'IMO ha inoltre redatto una prima definizione di nave senza equipaggio, ovvero «*a ship which, to a varying degree, can operate independently of human interaction*», ossia «una nave che, in misura variabile, può operare indipendentemente dall'interazione umana». La formula è stata confermata nel corso della 101 st session MSC 101/5/4 del 2 aprile 2019, che, nel solco di quanto già affermato duran-

---

G.M. BOI, «*Nave-drone*»: *primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*, cit., *passim*. Quanto alla formula «*Unmanned Vehicles*», essa ha, quale punto di partenza, la parola «*vehicle*», da *vehiculum*, derivato di *vehere*, ossia trasportare, mentre il generico *Unmanned*, si è per così dire arricchito con i vocaboli «*ship*» o «*vessel*», spesso impiegati nel linguaggio comune come sinonimi, fermo restando che la sigla UV si differenzia, a sua volta, in singole specificazioni, accompagnate dal rispettivo acronimo, a seconda dell'ambiente e della tipologia in cui opera il veicolo: i più noti sono gli *Unmanned Aerial Vehicles* (UAV), gli *Unmanned Ground Vehicles* (UGV), gli *Unmanned Underwater Vehicles* (UUV) e, infine, gli *Unmanned Surface Vehicles* (USV). A questi si aggiungono i mezzi militari, equipaggiati con armamenti, indicati con l'acronimo UCAV, «*Unmanned Combat Aerial Vehicles*». Si veda P. ZAMPELLA, *op. cit.*, 583 ss. spec. 584 ss.

(19) L'aggettivo «*autonomous*» lascerebbe intendere, giusto il significato della parola (dal greco *αὐτόνομος*, da *αὐτός*, stesso e *νόμος*, governare, ossia «che si governa da sé») le sole navi munite di intelligenza artificiale capaci di optare per scelte attribuibili al *software* di cui è dotata, mentre gli studi più recenti sembrano concentrarsi su navi con comando da stazione remota. E ciò perché il controllo a distanza appare l'ipotesi, che, senza escludere futuri incrementi di altre forme di navigazione via via meno controllate dall'uomo, appare oggi, e non senza difficoltà, più percorribile. Forse per questo si spiega il prudenziale inciso «*to a varying degree*», rendendo per certi aspetti ontologicamente simili agli UAV pilotati da remoto le navi di cui si discute. In verità le contraddizioni di cui è cenno dovrebbero sciogliersi alla luce delle osservazioni riportate nell'*Annex 1* della 101 st session MSC 101/5/4 del 2 aprile 2019, riportata nelle successiva nota n. 22.

(20) Sul sito [www.imo.org/en/mediacentre/meetingsummaries/msc/pages/msc-99th-session.aspx](http://www.imo.org/en/mediacentre/meetingsummaries/msc/pages/msc-99th-session.aspx) si potranno leggere le risultanze della sessione n. 99 del Comitato di sicurezza marittimo dello stesso IMO, imperniate sul tema di cui si discute. Quanto alle osservazioni critiche, il richiamo alla «*superficie*» è stato ritenuto da P. ZAMPELLA 585 fuorviante, ma potrebbe forse giustificarsi per differenziare queste nuove invenzioni dai *Unmanned Underwater Vehicles* (UUV, ossia sommergibili senza equipaggio), che di superficie non sono, mentre è considerato impreciso il termine «*marittimo*» perché riferito ad una nave, che, in verità, potrebbe anche solcare acque fluviali o lacuali. Si veda *infra*, nel testo e nelle note successive.

te i lavori delle precedenti sessioni, ha individuato i seguenti quattro gradi di indipendenza della nave. Primo grado: nave con processi automatizzati e supporto decisionale; i marittimi sono a bordo per gestire e controllare i sistemi e le funzioni di bordo <sup>(21)</sup>. Alcune operazioni possono essere automatizzate, a volte senza supervisione, ma con marittimi a bordo pronti ad assumere il controllo. Grado due: la nave è comandata a distanza con il personale a bordo; essa è controllata e gestita da altra posizione. I marittimi sono disponibili a bordo per assumere il controllo e gestire i sistemi e le funzioni della nave. Grado tre: nave comandata a distanza senza personale a bordo; la nave è controllata e gestita da altra posizione e senza marinai a bordo. Grado quattro: la nave è completamente autonoma, e il sistema operativo della nave è in grado decidere e determinare azioni da solo <sup>(22)</sup>. Il punto che merita qualche considerazione risiede nella capacità di operare «*independently a human interaction*». L'autogoverno del mezzo nautico appare insito nella parola stessa *independently*, rafforzata dall'affrancamento dalla *human interaction*, ovvero senza vincoli dalle relazioni con essa. Ne consegue che per MASS, il cui acronimo è stato aggiornato in *Maritime Automated Smart Ship*, dovrebbero intendersi quelle *surface ship* capaci di navigare senza intervento durante il viaggio da parte dell'uomo <sup>(23)</sup>. In verità, come si è *supra*

---

<sup>(21)</sup> Si tratta di una formula già adottata dall'IMO e ribadita anche nel maggio del 2018. Si veda <http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MS-99-MASS-scoping.aspx>. L'IMO, in atto, approfondisce anche le indagini circa le convenzioni internazionali da coinvolgere nel processo di adattamento della normativa alle *unmanned ship*.

<sup>(22)</sup> Secondo l'*Annex 1* della 101<sup>st</sup> session MSC 101/5/4 del 2 aprile 2019, l'«*Autonomous ship*» si caratterizza per le capacità del sistema operativo della nave, che può assumere decisioni e determinare azioni da solo. Svolge, in tal modo, attività legate al funzionamento e alla navigazione in modo indipendente e autosufficiente, e si precisa che la parola *autonomous* è riservata alle navi conformi al grado 4, ossia al più evoluto dell'automazione. Un «*Automation system*», si legge nello stesso *Annex*, può essere composto da vari tipi di dispositivi: meccanico, elettrico, digitale, elettronico, magnetico, idraulico o altro. Un sistema di automazione può essere utilizzato, ad esempio, per funzioni di controllo, protezione, visualizzazione, registrazione o monitoraggio. Quanto al «*control*» di una nave, esso consiste in dispositivi che utilizzano sistemi di bordo capaci di eseguire attività inerenti al funzionamento del veicolo e alla navigazione. Le navi intelligenti possono essere controllate sia da marittimi a bordo, ovvero da remoto da operatori che non sono sulla nave, o da sistemi di automazione con o senza interazione umana. Sul punto avremo modo di riprendere il discorso nel prosieguo di questo lavoro. La «*conventional ship*», conclude l'IMO, è munita di sistemi automatizzati a bordo, ma essi sono perennemente sotto il controllo umano dalla nave e, possiamo aggiungere, non hanno quella capacità decisionale che invece caratterizza l'intelligenza artificiale.

<sup>(23)</sup> Si veda la risoluzione MSC 101/5/4 del 2 aprile 2019, che ha, per l'appunto, proposto questa nuova denominazione.

accennato, i moderni ritrovati della tecnologia per la navigazione acquea solo in apparenza sembrano ricomprendere navi *completamente* svincolate dal controllo umano nel corso della navigazione. La mano dell'uomo appare imprescindibile anche nelle navi senza equipaggio più evolute, comprese quelle di cui si discute ed in fase di sperimentazione, poiché non è immaginabile che la nave possa pianificare il percorso da sé, ma neppure è da escludersi che un giorno il mare sarà solcato da navi in assetto di totale autogoverno durante il viaggio (24).

4. Il progetto *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN) — Per la navigazione civile di *unmanned ship* la Commissione europea ha finanziato il progetto *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks*, di seguito MUNIN, con il partenariato di soggetti pubblici e privati. Si tratta di uno studio a largo spettro, cui hanno partecipato, nel triennio 2012-2015, tecnici, giuristi ed esperti di vari Stati (Germania, Irlanda, Islanda, Norvegia e Svezia). L'obiettivo è finalizzato a tracciare le linee guida per la fattibilità di un trasporto marittimo di carichi secchi, eseguito da navi senza equipaggio controllare *near shore* che navigano da un porto di partenza ad uno di arrivo senza interruzione del viaggio.

---

(24) Ciò non deve sorprendere in quanto l'IA presenta vari gradi di autonomia. Si tenga presente, inoltre, che la programmazione della rotta è attività complessa che oggi riguarda, tra gli altri, il comandante, l'ufficiale cartografo, la compagnia di navigazione e le autorità marittime. L'armatore, come è noto, deve mettere a disposizione del comandante carte nautiche idonee ed aggiornate, apparecchiature ECDIS e strumenti di bordo funzionanti, mentre, durante il viaggio, la nave comunica con la *company* e con le autorità costiere, specialmente, ma non solo, con i centri VTS. Su tali basi si comprende che è prematuro immaginare la pianificazione della rotta svincolata dall'attività umana che oggi, a quanto consta appare, indispensabile anche in fase di sperimentazione. Altro problema potrebbe porsi in relazione alla provenienza ed alla qualità dei dati che confluiscono nel sistema che governa la nave. Ed è proprio questo uno dei profili dell'intelligenza artificiale che dovranno essere implementati (o ridotti, per non lasciare all'intelligenza artificiale elevati margini decisionali che potrebbero ritorcersi contro la sicurezza della navigazione), sia per quanto attiene al livello di automazione dei veicoli, in generale, sia per quanto riguarda la loro capacità di comunicare, in assoluta sicurezza e senza intromissioni esterne, con i sistemi che regolano il transito navale in aree congestionate, passi stretti, aree sensibili ecc. Ed abbiamo già osservato che, con riguardo alla circolazione delle autovetture più evolute, si è spiegato che esse dovranno «dialogare» con le infrastrutture, ad es. semafori, segnaletica stradale ecc.: si veda, sul punto, M.C. GAETA, *La protezione dei dati personali nell'internet of things: l'esempio dei veicoli autonomi*, in *Dir. inf.*, 2018, 147 ss., spec. 151, ove richiami alla *vehicle to vehicle communication*, c.d. V2V. Per aggiornamenti cfr. M.M. COMENALE PINTO, E.G. ROSAFIO, *op. cit.*, 370 ss.

I sistemi di controllo di nuova generazione insieme alla tecnologia di comunicazione, consentiranno funzioni di monitoraggio e controllo *wireless* sia *on* che *off board* <sup>(25)</sup>. Uno dei punti di forza poggia sull'incremento della

---

<sup>(25)</sup> Si veda <http://www.unmanned-ship.org/munin/>. La realizzazione di un *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (MUNIN) richiede adeguate infrastrutture, riceventi e trasmettenti, cui dovranno adattarsi i normali strumenti volti a garantire la sicurezza delle navi relativamente a standards strutturali, condizioni di navigabilità ecc., contenute principalmente nella Convenzione per la salvaguardia della vita umana in mare. La SOLAS, tuttavia, è stata redatta, incrementata e modificata, sino ai giorni nostri, sulle esigenze delle navi tradizionali e non tiene conto della nave senza equipaggio: v. sul punto G. BOI, «Navi-drone»: *primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*, cit., 184 ss., spec. 185, ove si asseriva che taluni *operational requirements*, quali le procedure per informative all'equipaggio, ovvero i sistemi di comunicazione, di allarme ecc., non risultano applicabili, *sic et simpliciter*, alle navi senza equipaggio, né paiono adattabili alla centralizzazione di taluni compiti da *control station*. Quanto alla compatibilità delle navi senza equipaggio con la SOLAS, il *Comité Maritime International* ritiene che essa preveda margini di «equivalenza», consentendo l'impiego di materiali alternativi da installarsi su una nave, così da aprire un varco verso l'installazione di apparecchiature, comprese quelle di comunicazione terra/ bordo, in certa misura alternative al personale imbarcato e funzionali al controllo della nave da remoto. Inoltre la medesima convenzione SOLAS offre la facoltà ad uno Stato contraente (cfr. la *Regulation 4 b*) di esonerare dalla conformità alle disposizioni dei capitoli II-1, II-2, III e IV, quelle navi che «rivestano [...] caratteristiche di un nuovo tipo» ove l'applicazione di tali disposizioni «possa ostacolare seriamente la ricerca sullo sviluppo di tali caratteristiche e la loro incorporazione in navi impegnate in viaggi internazionali». Le *unmanned ship* potrebbero ricadere nell'alveo della dispensa. Lungo questa linea il *Comité Maritime International* richiama una serie di Regole, racchiuse nei vari *Chapter* della SOLAS, talune delle quali presentano difficoltà applicative forse insormontabili (si pensi ad es. a quelle che prevedono l'accesso a bordo del pilota), mentre altre potrebbero essere adattate ovvero modificate od integrate, preservandone, nei limiti del possibile il tessuto: si veda il *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 7 ss. La tesi del CMI, in parte adombrata da contributi scientifici ad essa antecedenti (il riferimento è a E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping - an exploration*, cit., *passim*), pare avallato dall'IMO, ed è confermato dalla dottrina più recente (si vedano, ex *plurimis*, J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit., 320 ss., oltre a I. ZURUTUZA ARIGIDA, *Questiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, cit., 353 s.). Attualmente i costruttori, specialmente di alcuni Paesi, si adoperano per migliorare la tecnologia senza equipaggio nel mondo dello *shipping*, poiché l'industria marittima è interessata alle navi senza equipaggio per il trasporto di merci, non diversamente da quanto accade a proposito di apparecchi a pilotaggio remoto che, nel comparto aeronautico, vantano una esperienza ultratrentennale. L'*Annex 3 (Regulatory requirements cecklist)*, racchiuso nel *Regulatory Scoping Exercise for the Use of MASS (MSC 101/INF.17, 2 april 2019)*, prevede una serie di misure volte, tra l'altro, ad individuare un soggetto responsabile della *Company* nel caso in cui fosse necessario attivare o interrompere i test, da svolgersi tenendo adeguatamente informate le autorità marittime ed i centri VTS coinvolti nell'area interessata. Tale tratto di mare deve essere scelto evitando zone ad alta densità di traffico.

sicurezza, sul presupposto che gli errori umani sono la prima causa dei disastri in mare e la diminuzione dello *human factor* crea le condizioni per abbattere i rischi <sup>(26)</sup>. I vantaggi economici, peraltro comuni ad altri progetti di navi senza equipaggio, sono individuati nella riduzione delle spese operative, dai salari all'incremento della navigazione *slow steam* (ossia «vapore lento»), immune, tra l'altro, dalle esigenze del personale di bordo di sbarcare a terra e meno dannoso per l'ambiente per le limitate emissioni <sup>(27)</sup>. Non trascurabile la riduzione degli spazi per gli alloggi dell'equipaggio, che sarà così utilizzato per caricare la merce <sup>(28)</sup>.

---

<sup>(26)</sup> Un discorso solo in parte simile è stato formulato, anni addietro, a proposito dei vantaggi della navigazione aerea da remoto, che, specialmente nelle missioni noiose, ripetitive o pericolose (comprese quelle in ambienti ostili, es. sorvolo di vulcani o di spazi aerei ad alto rischio per avverse condizioni meteorologiche ecc.), diminuisce il tasso di incidenti sino al quasi totale azzeramento. Gli sviluppi più inquietanti si pongono in relazione all'impiego di veicoli senza equipaggio controllati a distanza in scenari bellici e, comunque, in campo militare, vi è chi sostiene (D. BENEDETTI, *IA e (in)sicurezza informatica*, in *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, a cura di F. Pizzetti, Torino, 2017, 238 ss, spec. 256 ss.), che gli equilibri strategici internazionali saranno influenzati proprio dalle ricerche sull'intelligenza artificiale. Un dato allarmante è stato individuato (*ibidem*) nella vulnerabilità dell'IA da attacchi informatici, che potrebbero addirittura minacciare la sicurezza degli Stati mediante contraffazione di ordini, di informazioni false ecc., con effetti destabilizzanti per la società civile. In un futuro tutt'altro che lontano, la voce potrà essere modificata così come volti, immagini e rappresentazioni di fatti ed avvenimenti. In questo scenario si comprende che se le masse possono essere influenzate da artifici informatici, e se è in discussione addirittura la permeabilità degli apparati difensivi degli Stati sovrani, potrebbero trovarsi esposte a gravissimi rischi le navi senza equipaggio di privati imprenditori dello *shipping*. Queste preoccupazioni sono condivise da R. TRANQUILLI LEALI, *op. cit.*, 476. Da questi sommari dati si evince che il problema, in una prospettiva più ampia, non è tanto quello di incrementare le potenzialità dell'IA, quanto quelle di ridurle, per un verso, e per altro verso, quello di incanalare verso settori specifici che possano selezionare i dati per ovvie ragioni di sicurezza. Ciò fa comprendere la circospezione con la quale l'IMO sorveglia e disciplina la sperimentazione delle *unmanned ship*.

<sup>(27)</sup> Conseguenziale la possibilità ottimizzare l'impiego del carburante e ridurne il consumo: ZAMPELLA, *op. ult. cit.*, 588 e, nel medesimo senso L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, cit., 431, il quale osserva che la riduzione della velocità consente risparmi di carburante a condizione che il più lungo viaggio non si riveli antieconomico ai fini, ad es., della riconsegna del carico, in tal modo ridimensionando le ricadute sul piano del contenimento dei costi di gestione. L'utilizzo, in generale, di navi autonome, dovrebbe includere l'industria *offshore*, la ricerca scientifica, la protezione ambientale e le operazioni di salvataggio. Per queste ultime, tuttavia, sorgono dubbi e perplessità in relazione anche alle ridotte dotazioni di sicurezza, per non dire delle difficoltà insite nella difficoltà di avvicinamento ai naufraghi, ecc. Sul punto v. R. TRANQUILLI LEALI, *op. cit.*, 482 s.

<sup>(28)</sup> Agli stessi fini sono orientati altri progetti, compreso il ben noto AAWA, *Autonomous ships. The next step*, finanziato da Rolls-Royce (<https://www.rolls-royce.com/~/>

Le *guidelines* del MUNIN vertono sulla fattibilità di «[...] a concept for an autonomous ship, which is defined as a vessel primarily guided by automated on-board decision systems but controlled by a remote operator in a shore side control station». Si tratterebbe di consentire la messa in mare di una nave, definita «autonoma», espressione da intendersi, secondo i compilatori del progetto, nel senso di nave «*primarily guided*» da sistemi di decisione «*automatizzati a bordo*, ma controllata da remoto da una stazione di controllo a terra». Ciò lascia subito intendere che la condotta è rimessa *principalmente* a sistemi che, per quanto sofisticati, includono comunque il riscontro costante dei dati, con possibilità di intervento da remoto. Ne consegue che non si tratta di *unmanned navigation* del tutto indipendente dall'uomo, pur se il progetto, o la sua evoluzione, non sembra escludere la possibilità di affiancare, un giorno, alle navi gestite da controllo remoto, navi da esso totalmente affrancate<sup>(29)</sup>. Il motivo per il quale si ritiene opzione più realizzabile, oggi, la navigazione della nave gestita da sistemi a bordo, monitorata costantemente e con possibilità di intervento da remoto (si badi, non totalmente autonoma, ma con margini di indipendenza circoscritti) in caso di necessità, risiede anche nelle *défaillance*, in talune aree, della banda satellitare<sup>(30)</sup>. Ne discende che il controllo continuativo ed intensivo da remoto non rappresenta la via maestra per motivi di sicurezza e per gli elevati costi. In verità il MUNIN è proiettato in una prospettiva di ampio respiro che guarda ad un futuro nel quale l'intervento umano dovrebbe limitarsi alla fase della programmazione del viaggio e al monitoraggio, cosicché la mano dell'uomo sarà ridotta al minimo indispensabile nella fase di arrivo — partenza della nave.

Il piano di lavoro prevede una nave senza equipaggio, salvo che in aree congestionate o ristrette ove dovrebbe essere imbarcato il personale, amministrata sulla base di un *voyage plan* predefinito ma con monitoraggio e controllo da terra<sup>(31)</sup>. La stazione da terra è denominata *SCC*, acronimo di *Shore Control Centre*.

---

media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/rr-ship-intel-aawa-8pg.pdf).

(29) Si veda <http://www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2016/02/MUNIN-final-brochure.pdf>.

(30) Il rilievo è stato sollevato da H.C. BURMEISTER, W. BRUHN, Ø. J. RØDSETH, T. PORATHE, *Autonomous Unmanned Merchant Vessel and its Contribution towards the e-Navigation Implementation: The MUNIN Perspective*, in *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 1 (2014), 1 ss., spec. 3.

(31) Secondo P. ZAMPELLA, *Navi autonome e navi pilotate da remoto: spunti per una riflessione*, cit., 587 il fine è quello di mettere in opera una nave automatizzata/auto-

Di seguito, per utilizzare le parole stesse dei redattori della ricerca, gli «*Elements of the concept*». Gli *Advanced Sensor Modular* (ossia i moduli sensori) recepiscono in modo automatico ed inviano il segnale a radar e al sistema AIS, e si interfacciano con il traffico e con il display nel centro di comando, in modo da ridurre le incertezze e migliorare il modello della percezione <sup>(32)</sup>.

L'*Autonomous Navigation System* segue la rotta prestabilita anche sulla base della legislazione locale vigente, con leggere deviazioni, se necessarie (ad es., per evitare ostacoli), mentre un *Autonomous Engine and Monitoring Control System* tiene sotto osservazione l'apparato propulsore, e ne ottimizza l'impiego con possibilità di provvedere per tempo all'insorgere di guasti e malfunzionamenti.

Il «cuore» del sistema dovrebbe individuarsi nello *Shore Control Centre*, che tiene sotto continua osservazione le operazioni autonome una volta che esperti nautici, funzionari e tecnici dei motori hanno lasciato il bordo della

---

noma che comprenda la fattibilità tecnica di operazioni di una nave drone mercantile per il trasporto di carico secco alla rinfusa. E in effetti i documenti ufficiali confermano che il primo possibile impiego, sul quale si sono concentrati gli sforzi in sede IMO, è il trasporto merci, per sua natura ad alta vocazione transnazionale, e tale da richiedere interventi legislativi condivisi tra tutti gli Stati. Nella *Final brochure*, cit., si legge che «*From a legal perspective, this supervisory entity is envisioned to take on at least some of the responsibilities of the ships' masters and chief engineers*». Il che lascia adito a molti dubbi, che saranno esaminati nel prosieguo, sia in relazione al plurale, adoperato per i *Masters*, ossia i comandanti, poiché il comandante, proprio dal punto di vista della disciplina legale è uno solo, sia perché esso può essere coadiuvato da un responsabile degli apparati propulsori o di altro ancora, ma di certo le due figure non si sovrappongono e non sono confondibili.

<sup>(32)</sup> Questo modulo avanzato tiene sotto osservazione i compiti di bordo e, al tempo stesso, comunica continuamente con i dati dei sensori dai sistemi di navigazione esistenti, es. radar, combinato con le telecamere a infrarossi. Esso sintetizza, classificandole, le percezioni che, nella navigazione tradizionale, formano il processo cognitivo dell'ufficiale di guardia. Gli infrarossi, il collegamento con AIS e radar dovrebbero consentire, ad es. l'identificazione di relitti o di ostacoli, oltre alla vicinanza con altre navi, e, al contempo, tengono sotto osservazione le condizioni meteo e i potenziali pericoli. I dati comunicati da più sensori sono raccolti e utilizzati per ridurre le incertezze e creare il cosiddetto «modello di percezione del mondo». Sin qui il MUNIN. Ma sulla questione l'IMO, *Regulatory Scoping Exercise for the Use of MASS* (MSC 101/INF.17, 2 april 2019, cit.), ha osservato che la messa in opera di navi senza equipaggio dovrebbe essere allineata all'aggiornamento della COLREG. Il problema sembra, oltre che giuridico, anche tecnico poiché, allo stato, l'AIS, non è ancora incorporato al sistema che assimila la COLREG, al punto che si auspica l'emendamento della parte C di tale regolamento internazionale per consentire un allineamento degli obblighi con quelli descritti nella SOLAS, *Chapter V, Regulation 19*, sulle apparecchiature e sistemi di navigazione e di bordo in relazione ai dati nautici inviati da AIS.



nave, così da prepararla per il viaggio. Esso comprende determinate postazioni. Quanto allo *Shore Control Operator*, esso monitora simultaneamente l'evoluzione di più navi, compreso l'aggiornamento della rotta con opzioni di intervento sullo sviluppo operativo del sistema autonomo <sup>(33)</sup>. Lo *Shore Control Centre Engineering* è composto da uno o più specialisti che informano, ed assistono l'operatore in caso di problemi tecnici e garantiscono la migliore affidabilità per i viaggi successivi. Lo *Shore Team Control Center Situation Room*, ossia il centro di controllo da terra, replica il ponte della nave unmanned, di cui può assumerne il controllo diretto, ed include un *Remote Manoeuvring System*, che assicura interventi adeguati in determinate situazioni, compresi passaggi stretti ovvero ostacoli che è più prudente non lasciare ai sistemi autonomi, che pure potrebbero attuare la manovra.

Il MSC dell'IMO, nel corso della 101 *st session* (MSC 101/5/1) del 28 febbraio 2019 ha rilevato che si dovrebbero stabilire degli orientamenti provvisori che possano consentire una formazione aggiuntiva equivalente a quella del codice STCW per gli operatori di terra responsabili della gestione di navi di cui si discute, coerente anche con la Convenzione Solas. Nelle *Proposals* si riassume l'orientamento dell'IMO e, al punto 4, ribadisce che gli operatori di terra che partecipano alla gestione e al controllo della nave potrebbero essere certificati secondo la STCW <sup>(34)</sup>.

5. *Una istruttiva sperimentazione. Il MUNIN D.8.8: Final Report Shore Control Centre* — Un interessante documento redatto sui possibili risvolti

---

<sup>(33)</sup> Esso deve essere continuamente presidiato anche per interagire con altre navi, per partecipare ad operazioni di ricerca e soccorso, e per restare in comunicazione con il servizio di controllo del traffico marittimo ecc.

<sup>(34)</sup> Le linee guida provvisorie, si legge al punto 5, dovrebbero prevedere una formazione e prove documentali di tale formazione per i marittimi e gli operatori a terra sui protocolli di prova e gestione di sistemi autonomi durante le prove. La convenzione STCW prescrive standard di qualifica per comandanti, ufficiali e personale di guardia della nave in navigazione ed espressamente si applica (art. III) ai «naviganti impiegati a bordo di navi battenti bandiera di uno Stato contraente». La navigazione *unmanned* potrebbe introdurre una categoria nuova di personale, oggi priva di corrispondente regolamentazione. In assenza di una qualificazione standard per i controllori a terra (e di programmatori, per i quali il discorso in verità appare molto più complesso) e anche di un regime standard codificato per le pertinenti comunicazioni, ottenere livelli di sicurezza soddisfacenti che possano interfacciarsi con le pertinenti Regole della SOLAS (e in parte anche con la COLREG) presenta molte difficoltà. Le previsioni dettagliate sulla tenuta della guardia contenute nel codice STCW potrebbero servire da guida per l'estensione degli obblighi da rispettare da parte del personale a terra in termini equivalenti e le navi senza equipaggio dovrebbero conformarsi alle

funzionali *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks*, dal titolo *MUNIN D.8.8: Final Report: Shore Control Centre*, offre utili spiegazioni per comprendere, in un contesto dinamico, coesistenza, interazione ed integrazione dei sistemi autonomi con l'uomo e con l'ambiente acqueo<sup>(35)</sup>. Accanto ai chiarimenti sulle possibili declinazioni dello *Shore Control Centre* (SSC), sono stati attuati, con il coinvolgimento di personale specializzato (compresi ufficiali di coperta e tecnici) test e prove pratiche per valutare il funzionamento dei sistemi informatici e le relazioni «uomo macchina». Si tratta di un altro passo della ricerca, il cui carattere sperimentale è posto in luce dagli stessi redattori del documento, i quali, nella parte introduttiva (*Executive Summar*) ne sottolineano il carattere pragmatico nella consapevolezza che l'SSC presenta complessità tali da necessitare di ulteriori indagini affinché il sistema «*can be used in a real life scenario*», ossia possa essere introdotto in contesto di applicazione operativo reale.

Le operazioni autonome richiedono sistemi per pianificare i viaggi programmati, per la navigazione e la prevenzione delle collisioni, monitorati continuamente da uno *Shore Control Centre* (SCC). In particolare il sistema, dai sensori di bordo sulla nave alle apparecchiature di terra di bordo, ingloba la COLREG e consente alla nave autonoma, anche tramite AIS (che a quanto sembra è però ancora staccato dal sensore che incorpora la COLREG) di tenersi distante da altre navi, da ostacoli ecc. Al tempo stesso, da terra, si potrà sorvegliare la rotta seguita, con la precisazione che l'SCC è collegato alla nave utilizzando qualsiasi tecnologia di comunicazione disponibile (ad esempio GSM, WiMax, VHF o satellite). Lo *Shore Control Centre*, che ha pianificato i dati di viaggio sul sistema della nave senza equipaggio, la sorveglia tramite un *Autonomous Ship Controller* (ASC) durante il viaggio. L'ASC, a sua volta, è composto principalmente da un *Autonomous Navigation System* (ANS) e da un *Autonomous Engine Monitoring and Control* (AMC).

Il sistema, in questa fase, sembra svincolato dall'uomo, assume decisioni di navigazione autonome e invia, al contempo, all'SSC, dati relativi al funzionamento del motore e alla navigazione sulla base degli input ricevuti dai

---

buone pratiche di mare, al contempo il personale di controllo a terra dovrebbe essere specificamente qualificato per soddisfare tale requisito, a sua volta collegato agli incrementi del progresso tecnologico. Sembrerebbero così superate alcune perplessità manifestate dai redattori del *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 8.

<sup>(35)</sup> Per la consultazione si rinvia a [www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2015/09/MUNIN-D8-8-Final-Report-Shore-Control-Centre-CTH-final.pdf](http://www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2015/09/MUNIN-D8-8-Final-Report-Shore-Control-Centre-CTH-final.pdf)

sensori, così allineandosi ai parametri di viaggio programmati<sup>(36)</sup>. Dal canto suo l'operatore SCC si limita alla semplice osservazione dal monitor<sup>(37)</sup>.

Tuttavia, ove dovessero giungere segnali di avvertimento (di colore giallo sullo schermo ubicato nella stazione di controllo), l'operatore SSC dovrebbe subito investigare per identificare anomalie, minacce impreviste ed errori e

---

<sup>(36)</sup> Si vedano le figure 3 e 4 riportate nel *MUNIN-D8-8-Final-Report-Shore-Control-Centre-CTH-final.pdf*, cit., 9 e 10.

<sup>(37)</sup> M. ABILIO RAMOS, I. BOUWER UTNE, A. MOSLEH, *Collision avoidance on maritime autonomous surface ships: Operators' tasks and human failure events*, in *Safety Science* 2019, 33 ss, sul sito [www.elsevier.com/locate/safety](http://www.elsevier.com/locate/safety), prendono in considerazione la questione, a conferma di quanto la materia si presenti magmatica, in termini in parte diversi rispetto a quelli prospettati, *supra*, nel testo. Sono almeno tre i principali scenari, dal quale potrebbero scaturire interventi da parte di operatori dell'SCC. Ossia, primo caso, il sistema autonomo ha una soluzione per scongiurare sinistri e l'operatore lascia al sistema libertà di azione; oppure, seconda ipotesi, il sistema non propone una soluzione accettabile per evitare impatti e/o per superare le criticità del contesto in corso di svolgimento e avverte gli operatori di assumere il controllo; ovvero, e si passa alla terza ipotesi, gli operatori non concordano con la soluzione prospettata dal sistema autonomo e decidono di controllare essi stessi la nave. In verità il problema potrebbe essere ancor più articolato, ed è approfondito, *ibidem*, 36 ss., ove si riprende il tema della possibile collisione. Esso ha inizio nel momento in cui si ha notizia, dai monitor o dalle apparecchiature acustiche, del rilevamento della nave, cd bersaglio, intendendosi per tale quella contro cui rischia di impattare la nave *unmanned*. Allarme e informazioni disponibili sullo schermo durante l'operazione indicano vari elementi circostanti (stato della propria nave, velocità, direzione, carburante, stato delle attrezzature; condizioni meteomarine ecc.), e gli operatori dovrebbero disporre dei parametri della nave bersaglio (ossia velocità, direzione, ecc.), oltre alla soluzione proposta dal sistema autonomo. Gli operatori di terra, informati sulla determinazione del sistema autonomo, possono «vietare» la manovra se essa non appare sicura, ed assumono il controllo diretto per gestire la nave a distanza. Se invece non è posto il veto sulla scelta «suggerita» dal sistema, la nave agisce in modo autonomo. È possibile, ed è bene ribadirlo, che il sistema non prospetti alcunché, e, in tal caso, gli operatori dovrebbero cercare essi stessi di scongiurare l'impatto e controllare a distanza la nave; lo stesso controllo da terra appare indispensabile se dovessero manifestarsi difetti nel rilevamento della nave in rotta di collisione o nelle apparecchiature di allarme, ecc. Si consideri, infine, che tanto più si incrementa l'intelligenza artificiale quanto maggiore potrebbe risultare la sua libertà di intraprendere azioni. Il sistema potrebbe essere, in teoria, più performante, ma non è possibile conoscere preventivamente quali saranno i possibili risultati della decisione che l'intelligenza artificiale potrà adottare in simili impreviste contingenze. Se il sistema incontra situazioni non considerate in sede di progettazione del *software*, proprio per evitare scelte svincolate dalla volontà dell'uomo, le potenzialità dell'intelligenza artificiale dovrebbe essere limitate dal *software*, che potrebbe inviare un allarme all'SSC per consentire ad operatori umani di azionare il controllo della nave e manovrarla a distanza tramite teleoperazione. In tali casi, secondo questo approccio (che consente di comprendere in modo più approfondito il MUNIN D.8.8: *Final Report Shore Control Centre*, cit.), le *unmanned ship* si configurano in forma semi-autonoma, mentre gli *human operator* assumono le decisioni finali.

se riuscisse a porvi rimedio, il problema potrebbe essere risolto. Deve invece allertare, in caso di segnalazione di pericolo (di colore rosso sullo schermo della sua postazione di lavoro) le altre parti interessate *near shore* <sup>(38)</sup>. Ed è compito del «*captain*», che da quanto si legge nel documento in esame è il più alto in grado tra gli operatori da costui sorvegliati, chiamare eventualmente altri «attori» dell'SSC, per garantire, in simili contingenze, il corretto funzionamento dell'apparato motore e/o di altri impianti. Si tratta di una fase che ricade nelle «*situation handling room*», attuata mediante un sistema di supporto di condotta da remoto, RMSS (acronimo di *Remote Manoeuvring Support System*).

6. *Riflessioni sui profili innovativi e sulle criticità dei progetti di ricerca per le navi senza equipaggio. Superamento o conferma della figura del coman-*

---

<sup>(38)</sup> E non a caso è ricorrente nei contributi scientifici e nella documentazione citata nelle note che precedono, con riguardo ai possibili interventi da terra in caso di avarie, sollecitati da richieste specifiche o da altre segnalazioni provenienti dal sistema, la perifrasi «*situation awareness*» (abbreviata dalla sigla SA), ossia «consapevolezza della situazione». Essa è spesso collegata alla formula «*human machine — interface*» (acronimo HMI), ossia «interfaccia uomo macchina». *Situation awareness* dovrebbe significare, più precisamente, «volume della percezione degli elementi nell'ambiente nel tempo e nello spazio, comprensione del loro significato e proiezione del loro stato nel prossimo futuro» (M. ABILIO RAMOS, I. BOUWER UTNE, A. MOSLEH, *op. ult. cit.*, 34 ss. e, in nota, utili richiami di dottrina, e, nel medesimo senso, si rinvia a MUNIN D.8.8: *Final Report Shore Control Centre*, cit., 12). Il punto merita qualche chiarimento. *Situation awareness* è una perifrasi tecnica largamente utilizzata nello studio dei cd. fattori umani, e la ricerca scientifica sulla SA ed il suo approccio di misurazione hanno supportato lo sviluppo di *display* informatici avanzati, la progettazione di sistemi automatizzati, di algoritmi di fusione delle informazioni e nuovi approcci di formazione per il supporto di individui e *team*, MUNIN compreso. L'introduzione dell'automazione nel monitoraggio e nel processo decisionale sembra funzionare meglio quando il carico di lavoro è leggero e il compito monotono. Tuttavia, se il fatto contingente richiede la gestione di un evento nuovo o raro, il carico di lavoro dell'operatore, con l'automazione, può aumentare, in particolare quando le informazioni necessarie non sono state considerate, durante la programmazione del *software*, in rapporto alla *situation awareness*. Tale *empasse* incarna la cd. «ironia dell'automazione». Mentre il cd. sovraccarico mentale può influenzare negativamente le prestazioni di un operatore quando si verificano guasti imprevisi dell'automazione, il cd. sottocarico mentale potrebbe diminuire la qualità delle prestazioni, come avviene, ad es., in caso di abbassamento del livello di attenzione destinato ad ingenerare errori. L'attuale concetto di navi senza equipaggio autonome punta allo sviluppo di tecnologie di rilevamento all'avanguardia e intelligenza artificiale *ad hoc* per evitare automaticamente le collisioni e ottimizzare il piano di viaggio per una data previsione meteorologica durante il viaggio intercontinentale. Se tutto andasse secondo il piano programmato, l'operatore SCC non dovrebbe fare altro che monitorare per l'intera giornata: così si legge nella parte conclusiva del MUNIN D.8.8: *Final Report Shore Control Centre*, cit., 10 s.

dante? — Il *Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* (non diversamente dal *Remote and Autonomous Ships* redatto dalla *Rolls Royce*), di cui si è discusso nei precedenti paragrafi è intriso di nozioni economiche, informatiche e tecniche, comprensibili anche al profano che consulta, oltre al testo, grafici e figure (riportati nella *Final brochure*). Queste ultime sono utili a comprendere il funzionamento delle navi senza equipaggio e quindi a sollecitare qualche riflessione. Peraltro il MUNIN lascia trasparire l'opportunità di futuri approfondimenti, verifiche ed aggiornamenti, cosicché il quadro, dai contorni dinamici, non sarà immune da aggiustamenti e variazioni, che potrebbero rivelarsi necessari per ammodernare il progetto. Tuttavia, prescindendo da queste considerazioni, il MUNIN offre spunti di interesse su un tema, quello delle *unmanned ship*, che è, ed è ben rammentarlo, assolutamente nuovo ed in pieno fermento, come testimonia il lavoro che l'IMO sta ulteriormente intensificando dalla prima metà dell'anno 2019.

Al di là delle difficoltà di ordine squisitamente tecnico <sup>(39)</sup> che esulano dalle nostre conoscenze e dai contenuti del presente scritto, la nostra attenzione deve concentrarsi sulla composizione del c.d. equipaggio da remoto e sulla condotta della nave senza equipaggio, con la precisazione che quelli trattati dal MUNIN sono elementi almeno in parte comuni ad altri progetti di ricerca incentrati sulla fattibilità di navi senza equipaggio.

Una riflessione emerge dalla consultazione del MUNIN *D.8.8: Final Report: Shore Control Centre*, che rappresenta, come abbiamo visto, un primo passo per valutare il MUNIN nel contesto della realtà concreta. Nel par. 2, dal titolo *Concept overviews*, si legge che lo *Shore Control Centre* dovrebbe porsi quale nuova realtà nello scenario dei viaggi per mare. Lo SSC potrebbe essere formato, secondo i redattori dello scritto, da personale dipendente dall'armatore per controllare una o (come appare più probabile) più navi (si parla addirittura di sei navi per così dire monitorabili) e tenere sotto osservazione il naviglio per una *tranche* ovvero per tutto il viaggio e formare una sorta di «catena» di SSC del medesimo armatore, ma nulla esclude, sempre secondo tale orientamento, che lo *Shore Control Centre* possa essere formato da personale che presta la sua opera all'interno di centri VTS, ovvero con essi interfacciandosi ma senza entrare a far parte dell'impresa armatoriale.

---

<sup>(39)</sup> Che richiederanno, in futuro, il potenziamento dei sistemi di comunicazione, la costruzione di navi *ad hoc* senza sovrastrutture per l'equipaggio, così da adeguare le dotazioni di bordo ed altro ancora. Ciò spiega l'impegno l'IMO per modificare le norme esistenti o per scriverne di nuove in un quadro in continuo sviluppo nel quale le innovazioni si susseguono con il rischio di rendere obsolete, per così dire, sul nascere, le norme nuove e quelle modificate.

A ciò si aggiunga che in dottrina si è caldeggiata, così aprendo un altro fronte di discussione, la modifica dell'ISM *code* per la regolazione dei rapporti terra/bordo<sup>(40)</sup>. Quanto alla composizione della SSC, oltre ad ufficiali di coperta, comandanti, tecnici ed ingegneri, esso dovrebbe includere anche i piloti, responsabili delle operazioni di entrata ed uscita della nave dal porto. Particolari *Shore Control Centre* potrebbero specializzarsi per il monitoraggio e controllo di navi che debbano transitare su un tratto di mare il cui attraversamento presenti particolari difficoltà.

Se soltanto taluni tra i possibili cambiamenti cui si è fatto cenno dovessero trovare attuazione, una buona parte della disciplina del diritto marittimo potrebbe essere riscritta.

Vi è quanto basta per comprendere, limitando i nostri rilievi al personale al servizio della nave, che la tradizionale composizione dell'equipaggio, il vincolo di subordinazione tra questo e il comandante, la corresponsione della retribuzione da parte dell'armatore ecc., potrebbero assumere connotazioni molto diverse da quelle regolate dal «contratto di arruolamento», che, come è noto, prende il nome dal «ruolo dell'equipaggio» (artt. 170, 171 c. nav., che ricade nel novero delle «carte di bordo», art. 169 c. nav.) e sul quale è iscritto il nome ed il grado del marittimo<sup>(41)</sup>. Improbabile appare inoltre, come abbiamo già osservato, l'applicazione della *Maritime Labour Convention* del 2006, redatta allo scopo di rafforzare la tutela dei marittimi imbarcati (arg. ex Regulation 1.3), mentre sembrano ormai superate le remore, paventate dal CMI, circa l'inapplicabilità del codice STCW, che potrebbe essere integrato con regole *ad hoc*<sup>(42)</sup>.

---

<sup>(40)</sup> G.M. BOI, *op. cit.*, 188.

<sup>(41)</sup> A. LEFEBVRE D'OVIDIO, G. PESCATORE, L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, XV ed., Milano, 2016, 290 s.

<sup>(42)</sup> Si veda sul punto *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 16. Invero l'art. IX della STCW, prevede che la convenzione medesima «non impedisce [ad un'amministrazione nazionale] di [...] adottare disposizioni in materia di istruzione e formazione, comprese quelle relative a servizi di navigazione marittima e organizzazione di bordo adatte agli sviluppi tecnici e ai tipi speciali di navi e professioni, purché il livello del servizio in navigazione, la conoscenza e l'efficienza della navigazione e la gestione tecnica della nave e del carico garantisca grado di sicurezza in mare equivalente ai requisiti della Convenzione». Questo articolo, osservano R. VEAL-M. TSINPLIS RINGBOM, *op. cit.*, 322, consente ulteriori metodi di formazione ed apre la strada alle amministrazioni nazionali interessate ad accettare modalità di formazione alternative. Ne discende che gli operatori *near shore* potrebbero essere sottoposti ad un addestramento tale da inglobare la tradizionale perizia del provetto marinaio per garantire, da un lato, che la *unmanned ship* sia condotta in modo equivalente, quanto a diligenza professionale rispetto a quella prevista per le navi con equipaggio e, dall'altra, per assicu-

Ma le differenze appaiono comunque profonde dal confronto tra l'equipaggio ed il personale che dovrebbe formare lo *Shore Control Centre*.

Anzitutto non è superfluo ribadire che su una nave *tout court* gli addetti ai servizi di coperta, di macchina, di stiva ecc. sono soggetti ad avvicendamenti tra turni di lavoro e di riposo in seno ai marittimi che si alternano per l'espletamento dei servizi cui sono adibiti. Tale roteazione caratterizza il lavoro nautico non meno di altre *species* di lavoro subordinato, non escluso, forse, quello erogato da una stazione *near shore* per il monitoraggio/controllo di *unmanned ship*. Ma i marinai sono presenti per tutta la durata della spedizione, e devono sopportare il luogo e il tempo della prestazione, impossibilitati come sono ad allontanarsi dal mezzo nautico neppure durante le pause<sup>(43)</sup>. Alcun radicamento è invece previsto tra *unmanned ship* e coloro i quali formeranno la compagine addetta al suo governo dallo *Shore Control Centre*, distanti dai pericoli e dall'isolamento dalla terraferma cui l'equipaggio della nave presidiata non può sottrarsi, mentre i primi potranno fruire dell'opportunità di tornare a casa tra un turno di lavoro e l'altro<sup>(44)</sup>.

Quanto al comandante della nave, questi è investito della titolarità del comando, unico monocratico ed indefettibile, ed è responsabile di ciò che avviene a bordo per tutta la durata del viaggio, al punto che si parla di «unità nave viaggio», formula che pone in evidenza l'intimo congiungimento tra

---

rare il rispetto delle regole allorquando le navi con equipaggio si incontrano con quelle *unmanned*. Questa formazione dovrà accorpate conoscenze ed abilità sulla tecnologia di comunicazione e *software* in rapido sviluppo ed aggiornarsi sui protocolli e sulle particolarità delle operazioni di una nave senza equipaggio: cfr. R. VEAL-M. TSINPLIS RINGBOM, *op. ult. cit.*, 325.

(43) Si è osservato che «l'interrelazione tra la sicurezza del lavoro e quella dell'attività ridimensiona l'incidenza del diritto del lavoro come previsto dal codice della navigazione; l'impostazione gerarchica (art. 187 c. nav.) e la costante connessione fra profili privatistici e elementi pubblicistici fanno gravare su questi ultimi il compito di garantire la sicurezza. Ad esempio l'equipaggio opera anche in pericolo per cercare la "salvezza della nave", art. 190 c. nav.). [...] Lo stesso schema di organizzazione della vita sulla nave è il presupposto della sicurezza di ogni partecipante del viaggio. Quindi la dimensione comunitaria della nave non può essere paragonata a quella presente in azienda»: così E. GRAGNOLI, *Il lavoro a bordo delle navi fra tutela della sicurezza e diritto del lavoro*, in *Trattato breve di diritto marittimo*, a cura di A. Antonini, I, Milano 2007, 275 ss., spec. 278 s.

(44) I tre obiettivi che le nuove navi dovranno raggiungere, secondo H.C. BURMEISTER, W. BRUHN, Ø. J. RØDSETH, T. PORATHE, *Can unmanned ships improve navigational safety?* in [iteseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.846.5385&rep=rep1&type=pdf](https://iteseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.846.5385&rep=rep1&type=pdf), 3, devono individuarsi nell'abbassamento delle spese operative, nella riduzione dell'impatto ambientale e nelle nuove prospettive professionali, assai qualificanti verso nuovi prestatori di servizi, che non dovranno più lavorare lontani da casa per mesi, come avviene, invece, per i marinai.

nave, equipaggio e comandante, la cui compenetrazione si protrae, senza soluzione di continuità, per tutto l'arco della spedizione. Nel periodo in cui la nave è «in corso di viaggio» o «in corso di navigazione» (per alludere, rispettivamente, alla spedizione o al fatto nautico), l'organizzazione e le attività, «di bordo» sono in pieno svolgimento; le persone imbarcate (equipaggio e, se ve ne sono, passeggeri) formano una «comunità viaggiante» staccata provvisoriamente dal legame con la terraferma e possono verificarsi situazioni di «pericolo», fronteggiate, secondo le circostanze, con i soli mezzi e le risorse di cui si dispone a bordo; ciò spiega anche l'esigenza di una «disciplina», a garanzia della pacifica e ordinata convivenza, che può a volte essere turbata da fatti delittuosi ai quali, intanto, deve darsi pronta e adeguata risposta a livello di «polizia». Alcuna «comunità viaggiante» si alloca sulle navi senza equipaggio ed alcun presupposto tra quelli *supra* brevemente enucleati, che tracciano la linea di demarcazione tra chi è titolare del comando ed il semplice conducente di un veicolo, si radica sulla *unmanned ship*. Ne discende che molti tra i poteri che la legge rimette sul comandante della nave e che ne caratterizzano la figura non sono prospettabili neppure astrattamente in capo a coloro i quali svolgono i loro compiti dallo *Shore Control Centre* <sup>(45)</sup>.

Dalla stazione di terra si potrebbero, a quanto sembra, seguire contemporaneamente gli spostamenti in mare di più navi. Uno dei capisaldi del comando consiste nella sua «unicità». La parola si intende nel senso che il comando è uno solo, non è frazionabile in plurimi centri di potere; per converso, esso non può estrinsecarsi che su una sola nave, che è quella da cui il comandante esplica, coadiuvato dall'equipaggio, le sue funzioni.

---

<sup>(45)</sup> Rimarrebbero così «tagliate fuori» dal campo di applicazione del controllore remoto, tra le altre, le disposizioni del codice della navigazione in tema di polizia, disciplina e gerarchia di bordo (artt. 186-188, 322); in tema d'impiego dell'equipaggio per il servizio a bordo (artt. 334, 2° comma); in materia di attività documentativa (tenuta di libri di bordo, cfr. artt. 169, 173-177, 299), accertativa (processi verbali, artt. 206, 314), informativa (artt. 182, 183) e di custodia (oggetti di persone morte o scomparse in viaggio, art. 195); lo stesso dicasi per gli atti di stato civile, matrimonio in imminente pericolo di vita e testamenti durante la navigazione (artt. 203-205, 296); *idem* quanto a provvedimenti per i bisogni e per la salvezza della spedizione (artt. 189, 300-302, 306, 307, 310), e lo stesso dicasi per i provvedimenti in caso di pericolo ed eventuale abbandono della nave (artt. 190, 303, 469), salvo, forse, nell'ipotesi in cui siano a bordo marittimi. Sulla difficile compatibilità fra trasporto di passeggeri a mezzo di navi prive di equipaggio e i consolidati principi del diritto della navigazione in ordine all'organizzazione di bordo e alla direzione della manovra e della navigazione v. anche L. ANCIS, *Navi pilotate da remoto e profili di sicurezza della navigazione nel trasporto passeggeri*, cit., in *Dir. trasp.* 2019, 463 s.; R. TRANQUILLI LEALI, *op. cit.*, in *Dir. trasp.* 2019, *passim*.



Se a ciò si aggiunge che il personale *near shore* che segue la nave senza equipaggio non è gravato dalle sue incombenze per tutto il viaggio della/o delle navi, la tradizionale «unità nave viaggio», in ragione di questa intercambiabilità del personale, si dissolve. Inoltre la dimensione «spazio temporale» segnata dal «luogo», nave, ove si svolge il lavoro, per il «tempo», ossia il viaggio, in cui è richiesta la prestazione e che delimita i confini del lavoro nautico, così contraddistinto per la sua specialità rispetto a quello comune, nel caso delle navi controllate da remoto assume contorni simili al secondo piuttosto che al primo.

Ancora, sulle navi con equipaggio i rapporti sono ordinati sulla gerarchia di bordo, che, per regolare le relazioni tra i vari membri dell'SSC potrebbe rivelarsi tanto sfumata al punto che non ne recano segno i documenti consultati.

La figura del comandante non è trattata dal MUNIN, mentre secondo il CMI il *controller* dovrebbe assimilarsi al comandante della nave, nella misura in cui gli apparati di comunicazione terra/ bordo/terra gli consentiranno di assumere decisioni in tempo reale inerenti ai profili della direzione nautica <sup>(46)</sup>. Lo stesso non potrebbe dirsi del programmatore del *software* di una nave autonoma, di cui non reca traccia il diritto marittimo e che, a parte tutto, non dovrebbe far parte (ma in una materia così incerta il condizionale è d'obbligo), dell'SSC. Inoltre lo stesso CMI ritiene applicabile alle *unmanned ship*, pur se con adattamenti, l'art. 98 della Convenzione UNCLOS sul dovere di prestare soccorso, che, come è noto, grava sul comandante <sup>(47)</sup>.

---

<sup>(46)</sup> Nel *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, 19 si legge che il ruolo del controllore da remoto di una nave senza equipaggio è simile a quella di un comandante che assuma il comando e trasmetta segnali.

<sup>(47)</sup> La doverosità dell'intervento per le navi convenzionali discende, sul piano del diritto internazionale, dall'art. 98 della convenzione di Montego Bay, e ciò potrebbe essere confermato per le *unmanned ship*: cfr. R. VEAL-M. TSINPLIS RINGBOM, *The navigation of Unmanned ships into the lex maritima*, cit. 330, e nello stesso senso, J. PORTALES, *El desafío legal del buque autónomo*, cit., 330. Nel *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit., 6 si legge che «*the absence of a crew does not in itself obviate the duty to provide assistance to the extent necessary and reasonable*». In tal modo si conferma l'applicabilità, per la *unmanned ship*, sia della convenzione Unclos, sia della SOLAS, il cui capitolo V Regola 33 obbliga i comandanti delle navi a rispondere ai messaggi di soccorso e ad accorrere senza indugio per prestare soccorso alle navi *in distress*, anche se, secondo il *CMI international working group position paper*, cit., 11 s., «*much will depend on the ability of a potential unmanned ship operator to convince the relevant authorities as to the safety of the alternative means by which the vessel will be commanded, be it remotely or autonomously*». L'attività della nave senza equipaggio, tenuto conto della

Al di là delle difficoltà di ordine pratico su come possa prestarsi soccorso a persone in pericolo di perdersi in mare o a nave *in distress* con una *unmanned ship*, il CMI lascia trapelare una timida assimilazione tra *remote controller* e *master of ship*.

Se lo SCC dovesse «ripetere», nelle sue declinazioni e con adattamenti, il c.d. *team bridge* di una nave tradizionale, la composizione dello *Shore Control Center*, sia pur a ranghi ridotti e con personale altamente e anche diversamente qualificato (si allude alla partecipazione di soggetti specializzati anche in materia informatica, ed ingegneri, formati secondo parametri che tengano conto della diligenza del personale marittimo), dovrebbe prevedere la presenza di un numero minimo di addetti al monitoraggio dei motori e, ovviamente al controllo della direzione nautica. Nel modello descritto dal MUNIN *D.8.8 Final Report Shore Control Centre* al vertice vi è il «*captain*», che, come avviene su una nave convenzionale, è legalmente responsabile di ciò che avviene nell'SSC. Il «*supervisor*», dal canto suo, organizza i turni di lavoro <sup>(48)</sup>. La sperimentazione condotta dalla ricerca *supra* richiamata sembra descrivere una situazione quasi asettica, nella quale la nave è sostanzialmente autonoma, collegata ai sensori e in comunicazione con il centro *near shore*. In caso di difficoltà, il *controller*, appurato che non si tratta di un falso allarme, dovrebbe chiedere l'assistenza al *captain* <sup>(49)</sup>.

---

difficoltà di soccorrere chi versa in pericolo con una nave priva di personale in grado di prestare materialmente ausilio, potrebbe sostanzialmente nella ricerca delle persone e nella individuazione dei luoghi, negli avvisi ed in altre informazioni utili (comprese quelle trasmesse alle autorità marittime ed aeree che svolgano compiti «*Search and Rescue*»), affinché il *salvor* — nave con equipaggio — possa recarsi *in loco* e portare (materialmente) in salvo i naufraghi facendoli accedere a bordo del veicolo. Nulla esclude che macchine in fase di sperimentazione possano intervenire in modo più incisivo, par di capire sostituendosi all'uomo, almeno secondo C. SEVERONI, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, in *Dir. trasp.* 2018, 67 ss., spec. 74 s., ove si accenna a robot autonomi, capaci di spostarsi in acqua ed in aria in modo integrato, il cui apporto potrebbe «fornire un aiuto concreto in situazioni critiche per gli equipaggi chiamati ad operare sul posto». Ma si tratta di una prospettiva ancora inesplorata.

<sup>(48)</sup> Si veda la figura n. 4 riportata nel MUNIN *D.8.8 Final Report Shore Control Centre*, cit.

<sup>(49)</sup> Le Regole Internazionali per la Prevenzione delle Collisioni in Mare, COLREG, sono preordinate ad evitare collisioni mediante una dettagliata disciplina da tutti osservata. La COLREG è divisa in cinque parti. La parte A espone principi generali, la parte B dettagliate regole di manovra e navigazione, la parte C indica requisiti per le luci e le dimensioni e la parte D prescrive i requisiti dei suoni e delle luci di segnalazione. La parte E reca precise eccezioni alle Regole. La Regola 1, lett. a), racchiusa nella Parte A, statuisce che tutte le navi devono attenersi alle regole «in alto mare ed in tutte le acque con esso comunicanti [...], fermo restando il potere delle

Sulle navi senza equipaggio è prevista l'installazione a bordo di congegni per il cambio di modalità di navigazione, ove siano richieste manovre, compreso il pericolo di impatto con altra nave, di particolare difficoltà; il tutto mentre un apparato di emergenza è in funzione ove la comunicazione con l'*equipe* umana a terra per qualsiasi ragione non fosse possibile o sicura <sup>(50)</sup>.

---

competenti autorità» (del singolo Stato) di «emanare speciali disposizioni [...] nei limiti del possibile conformi alle regole». La Regola 1 si applica a «*all vessels upon the high seas and in all waters connected therewith navigable by seagoing vessels*». Per «*vessels*», si intende «*every description of water craft [...] used or capable of being used as a means of transportation on water*». E sotto questo aspetto le Regole potrebbero apparire applicabili anche alle navi *unmanned*, ma è innegabile che la loro elaborazione si basa su consolidate pratiche marinaresche ben conosciute alla gente di mare, e il loro adattamento alla navigazione *unmanned* appare tutt'altro che agevole. I profili che più direttamente riguardano la nostra materia sono ovviamente quelli relativi alla condotta. Quanto alla «Responsabilità», la Regola 2, lett. *a*), prevede che nessuna delle Regole potrà esonerare proprietario, comandante ed equipaggio dalle conseguenze di qualsiasi negligenza nell'applicazione delle medesime o per avere trascurato tutte le precauzioni richieste dall'ordinaria esperienza dei naviganti e dalle particolari circostanze del caso concreto. Peraltro, la stessa Regola 2 lett. *b*) prescrive che nel conformarsi alle Regole si deve tenere conto di tutti i pericoli della navigazione e di collisione e di qualsiasi circostanza particolare, «*including the limitations of the vessels involved, which may make a departure from these Rules necessary to avoid immediate danger*». Il principio che consente in casi particolari di derogare alle Regole è stato adottato anche in campo aeronautico, e le *Rules of Air*, Annesso 2 alla convenzione di Chicago, stabiliscono che il *pilot in command* è responsabile del rispetto delle Regole dell'aria, ma può discostarsene in casi di assoluta necessità per ragioni di sicurezza.

<sup>(50)</sup> Certo, esistono sensibili differenze tra la navigazione per acqua e quelle per aria, e sulle quali non appare proficuo soffermarsi, ma sorge spontanea la domanda se lo *human factor*, quale fattore di rischio è totalmente eliminabile. Si è infatti osservato (H.C. BURMEISTER, W. BRUHN, Ø. J. RØDSETH, T. PORATHE, *Autonomous Unmanned Merchant Vessel and its Contribution towards the e-Navigation Implementation: The MUNIN Perspective*, cit., 5), che taluni entusiasmi devono essere per così dire ridimensionati, nella misura in cui nulla esclude che l'operatore remoto possa distrarsi, valutare una circostanza in modo difforme dallo stato dei fatti (ecc., posto che una grande percentuale di incidenti nel trasporto marittimo dipende da errore umano, con percentuali che oscillano tra il 64% al 96%). Sarebbe però fuorviante ridurre l'influenza dell'uomo sul controllo della nave, poiché gli errori sono il risultato di vari fattori sui quali si deve intervenire per rafforzare la sicurezza in modo sostenibile. I fattori critici che richiedono miglioramenti risiedono nell'affaticamento del personale, nelle comunicazioni e nelle conoscenze tecniche generali inadeguate, nella scarsa progettazione dell'automazione, nel processo decisionale basato su informazioni inadeguate, negli standard, politiche o pratiche difettose, oltre che nelle lacune manutentive. Secondo questo orientamento, *ibidem*, 9, il progetto MUNIN poggia proprio sulla riduzione della fatica, ma con l'avvertenza che l'errore umano potrebbe trasferirsi da bordo nave alla stazione di terra, specie quando l'operatore segue contemporaneamente più navi, e/o quando è ingolfato da informazioni, senza per questo trascurare possibili *défaillance* nella programmazione del *software*.

In altre parole tutti i parametri funzionali della nave dovrebbero trovarsi, per l'intero viaggio, sotto costante osservazione ed analizzati con meticolosa cura. E se il riferimento è al grado di diligenza professionale che dovrà essere profuso per adempiere al servizio, regge il parallelismo con la navigazione con equipaggio a bordo.

Resta fermo, tuttavia, che non diversamente da questa, il potere decisionale definitivo sulle determinazioni da assumersi al verificarsi di circostanze impreviste o pericolose tali da richiedere variazioni, es. deviazioni repentine dalla rotta per evitare impatti, rispetto a quanto già previsto in sede di programmazione del *software*, ovvero attivazione di procedure di emergenza ecc., dovrebbe, a nostro avviso, essere rimesso ad un solo soggetto.

Diversamente si legge nella *Final brochure* del progetto MUNIN, che, come abbiamo visto, ne racchiude le *guidelines*, secondo cui è dubbio se i compiti del comandante devono suddividersi tra i vari operatori «[...] or attributed to a single entity in the SCC. Pur se con la prudenziale chiusura «*the further research will be necessary*»<sup>(51)</sup>.

Il punto è controverso in dottrina, la questione è complessa e qualche chiarimento appare opportuno.

Si è infatti osservato che nuovi interrogativi sorgono sul paese ove tali stazioni di controllo troveranno collocazione, per stabilire quale sarà «la legge applicabile a queste nuove realtà, ma gli stessi interrogativi sorgerebbero sui ruoli e le competenze di questo nuovo gruppo operativo (nell'ambito del quale [...] dovrebbero essere individuati e disciplinati con particolare attenzione i soggetti preposti ai vertici di comando»<sup>(52)</sup>. Si può anche riba-

---

<sup>(51)</sup> <http://www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2016/02/MUNIN-final-brochure.pdf>.

<sup>(52)</sup> G.M. Boi, *op. cit.*, 187, che conclude nel senso che «sarebbe forse preferibile un testo normativo che *ex novo* vada a disciplinare queste nuove figure operative, ivi, 188». Secondo questo orientamento il punto di partenza deve individuarsi nel codice ISM che, allo stato attuale, è imperniato sul rapporto tra personale di terra e di bordo, con l'effetto che l'eliminazione, sulle navi drone, del personale imbarcato, e specialmente del comandante, avrebbe l'effetto di «riscrivere il sistema che oggi verte sull'interfaccia collaborativo "bordo terra", ipotizzando e disciplinando [...] un rapporto tra personale della compagnia di navigazione e personale del centro di controllo remoto [...] in relazione al quale dovranno essere ricostruite le norme ora presenti nel codice ISM/ implementandole ed adeguandole alle nuove esigenze operative». Sul punto il CMI, *CMI international working group position paper on unmanned ships and the international regulatory framework*, cit. 13, richiama la SOLAS, *Chapter 9, Regulation 8*, secondo cui la discrezionalità del comandante non deve essere limitata dalla Compagnia o da chiunque altro quando è in gioco la sicurezza della nave. In linea di principio, aggiungiamo noi, l'operatore potrebbe esercitare, nonostante la sua ubicazione, tale autorità nel rispetto della sicurezza della nave.

dire, riprendendo il filo dei rilievi cui è fatto cenno, che, ove si dovessero attuare, in caso di malfunzionamenti del sistema, manovre evasive per evitare impatti con altre navi od ostacoli, il grado di perizia del *controller* e/o del *captain* o di chi per loro, potrebbe rivelarsi non meno incisivo di quello richiesto al comandante che, dal ponte della nave, ha esperienza diretta (e non mediata) del pericolo.

Alcuna incertezza invece dovrebbe sorgere in ordine alla circostanza che un solo soggetto, se pur informato, coadiuvato ed assistito da altri dovrebbe incaricarsi, nei casi limite, delle scelte definitive su variazioni di rotta, manovra, e, in generale sulla sorte della sua nave e/o di altre che può incontrare lungo il viaggio<sup>(53)</sup>. Appare contraddittorio rimettere il destino della spedizione ad un organo collegiale, che reca in sé gli indugi della partecipazione collettiva, specie se il contesto esige immediate risposte, ed appare altrettanto contraddittorio rimettere le scelte di cui trattasi ad un operatore piuttosto che ad un altro sulla base di qualifiche inerenti a settori specifici (motori, manovra, ingegneria navale o informatica) delle proprie competenze professionali. Sulle navi *manned* ogni *crew member* è gravato delle responsabilità insite nel ruolo ricoperto, nel titolo abilitante all'esercizio della professione, nella personale esperienza ecc. Ne discende che ciascuno, dall'SCC, dovrebbe farsi carico dei propri compiti e delle responsabilità che discendono dalla specifica competenza<sup>(54)</sup>. Che poi la denominazione del titolare di questo potere non frazionabile in plurimi centri decisionali sia lo *Shore Control Operator*, ovvero il *captain*, diverrebbe un problema comunque risolvibile. Ciò che conta è che da uno solo devono promanare le decisioni definitive, nel solco di una tradizione radicata nella disciplina di tutte le marinerie del mondo.

Altro problema è quello inerente alla *unmanned ship* che versi in una situazione di pericolo allorquando, in entrata/uscita dal porto o in aree trafficate, imbarchi personale a bordo, con la precisazione che la sperimenta-

---

(53) R.Veal-M. Tsimplis Ringbom, *The navigation of Unmanned ships into the lex maritima*, cit., 317.

(54) Ad es. diminuendo, dalla *Engineering monitoring & Control System*, la velocità della nave drone per preservare il funzionamento dei motori in caso di sospetta avaria, per azionare i dispositivi anticendio in caso di fuoco ecc. Laddove si manifesti un pericolo immediato (ad es. rischio di collisione, ovvero repentino, imprevedibile e minaccioso mutamento delle condizioni meteomarine, oppure un guasto al propulsore o agli apparati direzionali ecc.), di proporzioni tali da esporre a perdita la nave e tale da richiedere, per farvi fronte, adeguate contromisure, esse non potranno attuarsi se non tramite ordini serrati. In tali frangenti essi da uno dovrebbero essere impartiti e tutti, senza tentennamenti, dovrebbero collaborare.

zione, allo stato attuale, si accinge a spingersi sino a questo punto, e della questione che ci apprestiamo a trattare poche tracce reca la documentazione dell'IMO<sup>(55)</sup>.

Appare indubbio che nelle circostanze nelle quali la nave, si badi, con equipaggio o tradizionale versi in *distress*, le persone imbarcate, per trarsi d'impaccio, necessitano del «coordinamento» (attuato tramite «ruolo d'appello» o *muster list* di cui al Capitolo III, regola 37 della Convenzione Solas) delle *emergency operation*. Esso spetta al comandante, il quale ad esse sovrintende rimanendo a bordo sino all'eventuale ordine, da lui stesso impartito, di abbandono nave, che (arg. ex art. 303 c. nav.), deve lasciare per ultimo, proprio perché sino alla fine deve prodigarsi per salvarla e, soprattutto, per preservare l'incolumità delle persone<sup>(56)</sup>.

---

(55) Secondo l'orientamento formulato da C. BURMEISTER, W. BRUHN, Ø. J. RØDSETH, T. PORATHE, *op ult cit.*, 5, nelle zone ad alto traffico o costiere, un equipaggio sarà a bordo con incarichi di comando della nave, mentre la nave si sposta in modo completamente convenzionale. Non appena ha inizio la navigazione oceanica il personale lascerà la nave che proseguirà in modalità autonoma, da considerarsi quella per così dire privilegiata per la navigazione in mare aperto. I sensori, al contempo inviano i dati a terra per consentire un monitoraggio sicuro, mentre la nave procederà lungo la sua rotta secondo al piano di viaggio, monitorando l'ambiente circostante. Piccoli aggiustamenti su velocità e/ o rotta, dovuti, ad es., a ridotta visibilità o a manovre evasive, potranno eseguirsi tramite controllo autonomo della nave (il cui acronimo è ASC) ma nell'ambito di un predefinita autonomia di tale modalità di controllo. Tuttavia se l'ASC non fosse in grado di gestire la sopravvenuta evenienza, è richiesta l'assistenza umana all'SSC. In questi casi la nave passerà alla modalità di controllo e l'SSC sarà telecomandata da operatore umano *near shore*. In caso di perdita di comunicazione, la nave sarà in grado di far fronte ai guasti e per rispondere a situazioni che possono minacciare la sicurezza della navigazione.

(56) Ed è esattamente l'allontanamento dalla nave in pericolo uno tra i principali addebiti mossi nei vari gradi di giudizio al comandante della nave *Costa Concordia*, il quale, dopo una spericolata e negligente manovra che causava il rovinoso impatto della nave contro alcuni scogli affioranti, è stato giudicato reo, tra le altre omissioni, di non avere attivato correttamente il ruolo d'appello, di non averlo adeguatamente sorvegliato e di averne vanificato l'esecuzione a causa del precipitoso abbandono della *Costa Concordia*, quando sulla nave pericolante erano imbarcate centinaia di persone che necessitavano della sua doverosa assistenza: si veda Cass. Pen., sez. IV, 19 luglio 2017 n. 35585, il cui testo integrale può leggersi in [www.altalex.com/documents/news/2017/07/20/condanna-definitiva-per-schettino](http://www.altalex.com/documents/news/2017/07/20/condanna-definitiva-per-schettino). Per un commento su taluni aspetti della sentenza si vedano G. BOVA, A. MARCHINI, *Il Caso «Costa Concordia»: profili di responsabilità penale del comandante*, in *Cass. Pen.*, 4/2018, 1131 ss. Si vedano, inoltre, V. MONGILLO, *Il lato oscuro della rappresentazione: riflessioni sulla colpa con previsione alla luce della sentenza Schettino*, in <https://www.penalecontemporaneo.it/upload/7775-mongillo2018a.pdf>, e, da ultimo, F. LOSCHI, *La colpa cosciente o con previsione tra formante legislativo e prassi applicativa. Lo stato dell'arte alla luce della più recente dottrina e giurisprudenza alla luce della sentenza relativa al naufragio della Costa Concordia*, in *Riv. dir. nav.*, 2018, 840 ss. Sul disastro della nave *Costa Concordia*

Per riprendere il caso della nave drone che imbarca il personale in aree ristrette, non appare logico che tale compito, che dovrebbe impennarsi sulla presenza del più alto in grado sulla nave pericolante, possa spettare a chi, *near shore*, sia comunque distante da essa mentre altri è a bordo. Da terra si potranno, forse, mettere in funzione i dispositivi anti-incendio in caso di fuoco a bordo, o agire sull'apparato propulsore, e, sempre da terra, si potranno allertare, in funzione ausiliaria a chi versa in pericolo, le navi soccorritrici, le autorità marittime, ovvero comunicare suggerimenti per trarsi d'impaccio a chi si trova sulla nave. Dovrebbe comunque escludersi che il centro propulsore delle attività a tutela delle persone, possa individuarsi, nel caso di specie, fuori dal mezzo nautico.

Più probabile, invece appare l'ipotesi che il più alto in grado tra i *crew member* imbarcato sulla *unmanned ship* assuma egli stesso le determinazioni necessarie a salvaguardare le *res* (nave e carico) e, per poche che siano, le *personae*, così confermando la indefettibilità del comando a presidio della vita umana in mare.

Ma si tratta di vicende ancora incerte per consentire un razionale disegno giuridico.

7. *Conclusioni* — Gli elementi caratterizzanti della figura del comandante sono racchiusi nelle formule «profilo autoritativo» e «competenza tecnica». La prima rispecchia una posizione di supremazia accordata ad un soggetto il cui potere non è condizionato da altri e si sostanzia nell'organizzazione sociale di un gruppo di persone (equipaggio) talvolta eterogeneo (equipaggio e passeggeri), mentre il profilo della competenza tecnica contraddistingue chi è esperto di un'arte o di una professione. *L'auctoritas* meglio caratterizza i tratti salienti del comandante di nave, così come la seconda delinea i contorni più marcati delle prerogative del comandante di aeromobile. Peraltro, nelle vicende che possono interessare la spedizione, di mare e di aria, i due aspetti si intrecciano, e, nelle contingenze del caso concreto, talvolta, l'uno, senza escludere l'altro, può risultare prevalente.

Se confrontiamo questo modello con il *captain* (o con il *controller*) dell'SSC, alcuna organizzazione si radica sulla nave senza equipaggio, così da fare scomparire il profilo autoritativo, mentre resta in vita la competenza

---

v. pure U. LA TORRE, *Le anomalie nel comando di nave: considerazioni sui casi Segesta Jet e Costa Concordia*, in *El trasporto como motor del desarrollo socioeconómico*, cit., 227 ss. Inoltre, sulla responsabilità penale del comandante, v. J.M. MARTÍN OSANTE, *Penalties for discharges of polluting substances from ships*, in *Riv. dir. nav.*, II, 2016, 543 ss.

tecnica, sia pur ridimensionata ai casi in cui essa è esercitata da remoto e, in tal modo, ridotta quasi ad un frammento. E non a caso si è parlato di «*las antiguas funciones propias del capitán*», relegata a carattere simbolico, sostituito da chi, da terra, osserva e, se del caso, controlla il veicolo, ed i cui compiti, quasi complementari alla moderna tecnologia, sono circoscritti all'assistenza della nave quando questa non viaggia in modalità autonoma<sup>(57)</sup>.

Quanto alle nuove navi si è molto enfatizzato sulle prestazioni offerte dai vantaggi connessi al loro impiego. Si può essere d'accordo sui ridotti costi operativi, si può convenire sui vantaggi della navigazione a vapore lento, che coniuga risparmi energetici e tutela ambientale, e si può anche plaudere alle opportunità offerte a figure professionali nuove, dal programmatore all'operatore dell'SSC. E di certo sarà meno gravoso lo sforzo del *controller near shore*, che potrà erogare le sue prestazioni senza allontanarsi, per mesi, dalla famiglia e senza andare incontro ai pericoli del mare.

Ma il rovescio della madaglia lascia aperte questioni la cui soluzione non appare semplice né immediata. Si allude, anzitutto, alla contrazione della richiesta di personale marittimo, che non potrà essere assorbita da programmatori ed operatori *near shore*. Altro problema verte sulla compatibilità, e ne è consapevole lo stesso Comité Maritime International, della disciplina esistente (a far capo, ad es. alla Marpol, la cui applicabilità appare assai dubbia), senza tralasciare il tema della responsabilità dell'armatore, del proprietario, del produttore delle componenti del sistema ecc. Resta «sul tappeto» la formazione dei nuovi operatori e la responsabilità del progettista del *software*, per non parlare dei danni provocati dalle *unmanned ship* ed altro ancora che richiederebbe riflessioni più approfondite.

Ma ancor prima si deve valutare, quale *conditio sine qua non*, trattandosi del perno sul quale ruota il problema, se l'intelligenza artificiale sarà in grado di offrire l'auspicato contributo a rafforzare la catena della sicurezza della navigazione<sup>(58)</sup>.

Vi è quanto basta per comprendere che si tratta della fase di transizione di un modello in divenire, nel quale la regolazione degli avanzamenti tecnologici deve tener conto non tanto delle esigenze utilitaristiche degli imprenditori dello *shipping* (interessati, in un comparto contraddistinto da elevata

---

(57) J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit. 332.

(58) Si vedano, sul punto, i rilievi critici formulati da R. Tranquilli Leali, secondo cui la legge ha conferito al comandante della nave la tutela della sicurezza della comunità viaggiante e «nessuna intelligenza artificiale o un pilota remoto possono perseguire un idoneo obiettivo».



spinta concorrenziale, ad ammodernare le flotte e a ridurre i costi di gestione), quanto, ed ancor più, della cura di valori tradizionalmente protetti. E la salvaguardia di questi ultimi non può arretrare per lasciare campo aperto al solo progresso scientifico ed a venali aspettative legate alla riduzione dei costi di esercizio.

Sono, queste, soltanto alcune tra le questioni emergenti, la cui portata è tale da indurre alla massima cura se il fenomeno è esaminato *sub specie iuris*, nella consapevolezza che gli avanzamenti tecnologici, sono, sia pure in parte, sganciati da tali remore. Ciò spiega il perché le innovazioni introdotte dalla sperimentazione scientifica si spostano a ben altra velocità rispetto alle elaborazioni svolte sotto la lente d'ingrandimento del giurista. Questi è chiamato a dare ordine e regole ad un fenomeno in divenire ed i cui contorni paiono ancora incerti, ma i cui riflessi, allorquando le prime *unmanned ship* adibite al trasporto di merci prenderanno il mare, non tarderanno a manifestarsi sull'assetto delle compagnie di navigazione, sulla formazione del personale, sulla responsabilità dei fornitori di servizi e, quindi, su buona parte del diritto marittimo.

VALENTINA CORONA

## LE OBBLIGAZIONI DEL VETTORE NEL TRASPORTO DI COSE CON NAVI AUTONOME O PILOTATE DA REMOTO

*The development of unmanned vessels raises a great number of legal issues relating to their nature, the status of those operating them and their compliance with existing international and domestic maritime laws. One of the areas of particular interest concerns the way in which the use of an unmanned ship can influence carrier's liability and, more generally, the impact on maritime contracting for the carriage of goods by sea.*

SOMMARIO — 1. Premessa — 2. Definizioni e progetti — 3. Il concetto di nave — 4. Il *genuine link* e la sicurezza — 5. Il comandante, l'equipaggio e gli stivatori — 6. La navigabilità e la colpa nautica — 7. Gli aspetti contrattuali — 8. Conclusioni.

1. *Premessa* — Il tema delle obbligazioni e della responsabilità del vettore marittimo di merci nel trasporto effettuato con navi senza equipaggio costituisce una questione delicata, sebbene gli aspetti più problematici dell'automazione marittima concernano, più in generale, l'esercizio della nave.

La considerazione preliminare è che l'esecuzione di un trasporto con una nave autonoma non produce alcun effetto ai fini della responsabilità del vettore, perché le obbligazioni fondamentali restano immutate e ciò che cambia è solo il modo in cui la prestazione deve essere eseguita. In particolare, resta l'obbligo di apprestare una nave in condizioni di navigabilità che, tuttavia, nel caso di navi senza equipaggio, assume una diversa caratterizzazione che deriva, da una parte, dall'assenza dell'elemento umano e dall'altra dall'alto grado tecnologico delle strumentazioni utilizzate ai fini della condotta nautica del mezzo.

Un ulteriore aspetto di incertezza di carattere generale concerne il modo in cui devono essere svolte le attività che in una nave tradizionale fanno capo al comandante e all'equipaggio e, più in particolare, si deve stabilire se sia possibile estendere i compiti e le funzioni che la legge attribuisce al comandante all'operatore che comanda la nave da terra.

È chiaro che, anche in considerazione dell'ampiezza del tema, non è possibile addentrarsi nelle questioni che concernono *tout court* la navigabi-

lità, il comandante e la responsabilità del vettore. Ciò che, infatti, deve essere focalizzato è il modo in cui tali aspetti sono suscettibili di mutare in rapporto all'impiego delle navi senza equipaggio, in modo da capire quali siano i limiti e le possibilità che si riconnettono all'evoluzione tecnologica.

Altra importante premessa è che la tematica non sembra ancora aver interessato la dottrina italiana e che, a fronte di alcuni importanti approfondimenti che concernono l'automazione aeronautica (e in particolare sui c.d. droni) e quella terrestre, si segnalano solo sporadici interventi in ambito marittimo <sup>(1)</sup>.

2. *Definizioni e progetti* — Le crescenti esigenze del mercato e l'avanzare dello sviluppo tecnologico hanno generato soluzioni innovative di trasporto, capaci di ottimizzare i costi aziendali per far fronte alla recessione globale e agli obblighi che derivano dalla stringente legislazione in materia di sicurezza.

Indubbiamente gli oneri legati all'equipaggio determinano un considerevole impegno finanziario per l'industria marittima così che, attraverso l'implementazione di nuove tecnologie, si sono fatti enormi progressi verso lo sviluppo delle navi autonome <sup>(2)</sup>. Al contempo, gli ingenti investimenti nel settore trovano un'ulteriore giustificazione nell'esigenza di ridurre il rischio connesso al fattore umano che, nel 96% dei casi, costituirebbe la causa degli incidenti in mare <sup>(3)</sup>.

Le navi senza equipaggio sono già una realtà, quantomeno ai fini di impieghi militari o scientifici. Gli sforzi tecnologici, però, si spingono ben oltre e sono molti gli studi volti a introdurre l'automazione nel settore del trasporto di cose e persone, sebbene il processo di sviluppo per il settore marittimo abbia richiesto dei tempi più lunghi rispetto ad altre modalità di trasporto.

Tra i progetti che saranno realizzati nel breve periodo, merita una particolare menzione quello in corso di attuazione tra la *Yara Birkeland* e la

---

(1) Il riferimento è a G.M. BOI, «Navi-drone»: primi interrogativi in tema di disciplina giuridica, in *Riv. dir. nav.* 2016, 175, e C. SEVERONI, Soccorso e mezzi di trasporto autonomi, in *Dir. trasp.* 2018, 67-85, e Prime osservazioni in tema di responsabilità derivante da urto con navi senza equipaggio, in *Dir. trasp.* 2018, 87-98.

(2) Rilevano S.T. PRIBYL-A.M. WEGEL, *Autonomous Vessels: How an Emerging Disruptive Technology Is Poised to Impact the Maritime Industry Much Sooner Than Anticipated*, in *The Journal of Robotics, Artificial Intelligence & Law*, Vol. 1, No. 1, gennaio-febbraio 2018, 22, che i costi per l'equipaggio rappresentano circa il 40% dei costi operativi della nave.

(3) S.T. PRIBYL e A.M. WEGEL, *Autonomous Vessels*, cit., 22.

*Kongsberg Gruppen* volto alla realizzazione di una nave elettrica autopilota per il trasporto di fertilizzanti tra i diversi stabilimenti della società. Un altro progetto fa capo alla *Rolls-Royce Marine* che, in collaborazione con la *Advanced Autonomous Waterborne Applications Initiative* (AAWA), sta realizzando una nave perfettamente funzionante che potrà essere impiegata nel giro di pochi anni <sup>(4)</sup>.

Secondo le previsioni degli sviluppatori si ritiene che l'impiego delle navi con comando a distanza potrà avvenire nel 2019, e nel 2020 sarà la volta delle navi totalmente autonome le quali, dal 2025, potranno essere impiegate anche per il trasporto in alto mare.

Un altro importante progetto è denominato *ReVolt*, e fa capo alla DNV GL — nata nel 2013 dalla fusione tra il *Det Norske Veritas* e il *Germanischer Lloyd* che, attualmente, costituisce una tra le più grandi società di classificazione di navi — e concerne una nave di 60 metri per la navigazione a corto raggio, a zero emissioni, alimentata a batterie e totalmente autonoma <sup>(5)</sup>.

Vi è, inoltre, il progetto *AMOS (Autonomous Marine Operations and Systems) Project 3* sviluppato dal Dipartimento di tecnologia marina e ingegneria cibernetica dell'Università di Scienze e tecnologia della Norvegia.

A livello europeo esiste un progetto denominato *MUNIN — Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks* — che individua una lista di progressi verso le navi autonome e gli strumenti attraverso i quali perseguirli.

---

<sup>(4)</sup> L. CAREY, *All hands off deck? The legal barriers to autonomous ships*, *NUS Centre for Maritime Law Working Paper 17/06*, *NUS Law Working Paper 2017/011*. Si tratta di una nave portacontainer *open top* di 120 TEU completamente elettrica, manovrata a distanza e per certe operazioni totalmente autonoma. La nave sarà programmata per navigare entro le 12 miglia marine dalla costa norvegese nell'ambito di tre porti situati nella parte meridionale, individuati sulla base di particolari requisiti di sicurezza sotto il profilo del controllo VTS.

<sup>(5)</sup> La nave è in condizione di navigare alla velocità di 6 nodi in un *range* di 100 miglia marine, e con una capacità di carico di 100 container da 20 piedi. Non avendo equipaggio, la sua progettazione è funzionale alla ottimizzazione della capacità di carico. Se si effettua la comparazione con una normale nave con motore diesel si stima che in 30 anni di utilizzo si avrebbe un risparmio di 34 milioni di dollari, ossia più di un milione l'anno. In proposito v. A. KOMIANOS, *The Autonomous Shipping Era. Operational, Regulatory and Quality challenges*, in *TransNav, The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, Vol. 12, No. 2, doi:10.12716/1001.12.02.15, 2018, 337; J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law: What laws would change?*, in *Port, Maritime and Transport Law between Legacies of the Past and Modernization – Il diritto marittimo – Quaderni* (5), 2018, 495.

Si tratta di un'iniziativa iniziata nel 2012 e conclusa nel 2015, con il principale scopo di analizzare la fattibilità legale, tecnica ed economica delle navi senza equipaggio <sup>(6)</sup>.

Proprio dal MUNIN si possono prendere le definizioni più importanti che concernono le navi senza equipaggio.

a) Navi a comando remoto — «*Remotely operated vessel*» o «*Remote ships*» — sono navi che vengono condotte attraverso un meccanismo di controllo a distanza, in base al quale esiste un operatore umano a terra che attraverso la tecnologia radiocomandata — costituita da sensori, radar, satelliti e altri strumenti a bordo — ha il pieno controllo della nave. I dati raccolti sono interpretati dall'operatore che poi trasmette il comando al sistema elettronico della nave. In sostanza esiste un soggetto che svolge le operazioni normalmente eseguite dall'equipaggio — principalmente navigazione e manovra — senza trovarsi a bordo della nave.

b) Navi autonome — «*Automated*» o «*Autonomous Ships*» — sono navi dotate di un sistema altamente tecnologico, in grado di prendere tutte le decisioni relative alla navigazione e alla manovra in modo del tutto svincolato dal fattore umano perché si basa su parametri predeterminati. La rotta è preimpostata dall'operatore ma il sistema è capace di scegliere tra più azioni in rapporto a quanto accade nel corso della navigazione. Qualora si prospettino diverse alternative e il computer non sia in grado di prendere una decisione, è chiamato a decidere l'operatore umano. Qualora, invece, il sistema preveda una rotta alternativa, questa dovrà sempre essere previamente autorizzata dall'operatore.

È chiaro che il grado di autonomia è estremamente variabile, tanto che il *Lloyd's Register Class* ha recentemente individuato uno schema di sette livelli di automazione. I primi quattro livelli implicano, in misura decrescente, l'intervento decisionale umano, interamente (livello 0) o in misura progressivamente inferiore (livello 3). Nel quarto livello le decisioni e le conseguenti azioni sono eseguite autonomamente, ma sotto la supervisione umana. Nel quinto e sesto livello le decisioni sono elaborate direttamente dal sistema con pochissime interferenze (livello 6) o addirittura senza alcun coinvolgimento dell'operatore (livello 7) né di supervisione né di conferma <sup>(7)</sup>.

---

<sup>(6)</sup> A. KOMIANOS, *The Autonomous Shipping Era*, cit., 336. Sul progetto si v. anche Ø.J. RØDSETH e H.C. BURMEISTER, *Risk Assessment for an Unmanned Merchant Ship*, in *TransNav, The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, Vol. 9, No. 3, doi:10.12716/1001.09.03.08, pp. 357-364, 2015; M. BACHARI LAFTE, *International navigation rules governing the unmanned vessels*, in *Research in Marine Sciences*, vol. 3, 2018, 330.

<sup>(7)</sup> T. KARLIS, *Maritime law issues related to the operation of unmanned autonomous cargo ships*, in *WMU Journal of Maritime Affairs*, 2018, 121. Per una distinzione

L'attualità del tema relativo alle navi senza equipaggio è confermata dall'interesse che desta a livello istituzionale, e ciò costituisce un indicatore tangibile della sua importanza e rappresenta un indubbio elemento verso la realizzazione tecnica e giuridica. In particolare il *Legal Committee* dell'I.M.O., nella sessione n. 105 tenutasi il 23-25 aprile 2018, ha convenuto di inserire nella sua agenda di lavoro un nuovo programma relativo proprio alle navi autonome, in modo che il *Maritime Safety Committee* conduca un'analisi in merito alla sua compatibilità con la legislazione esistente, e in particolare con le convenzioni SOLAS, COLREGs, STCW, SAR, MARPOL, SUA e SALVAGE.

È, tuttavia, importantissimo rilevare che, sebbene l'obiettivo finale di tutti i progetti esistenti sia la realizzazione di navi totalmente autonome, in grado di trasportare carichi attraverso gli oceani, tale livello di automazione è ancora molto lontano perché il progresso tecnologico si sviluppa necessariamente in modo progressivo <sup>(8)</sup>.

Quando si parla di navi senza equipaggio, quindi, non esiste un unico paradigma di riferimento, perché esistono molteplici livelli di automazione ciascuno dei quali è suscettibile di essere utilizzato solo su alcuni tipi di nave e/o in rapporto alle zone in cui deve svolgersi il loro impiego.

3. *Il concetto di nave* — Per cercare di comprendere le problematiche giuridiche connesse all'impiego delle navi automatizzate si deve preliminarmente analizzare la stessa definizione di nave. È evidente che si tratta di un concetto mutevole nel tempo, proprio in ragione dei cambiamenti apportati dal progresso tecnologico. Sotto tale profilo è innegabile quale importanza rivesta la tecnologia anche nelle navi tradizionali: si può pensare al radar, al GPS, ai molteplici sensori esistenti a bordo, ai sistemi di comunicazione telematica e, più in generale, a tutte le innovazioni che hanno fatto venir meno alcune caratteristiche della nave tradizionalmente intesa secondo una vecchia concezione.

La domanda fondamentale cui si deve trovare adeguata risposta è se una nave senza comandante o equipaggio a bordo possa ancora considerarsi

---

tra le diverse tipologie di navi v. E. Van HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping – an exploration*, in *Journal of International Maritime Law*, 2014, 404. Anche una parte della dottrina che si è occupata del tema ha distinto l'automazione in sei livelli. V. M. TSIMPLIS-R. VEAL, *The integration of unmanned ships into the lex maritima*, in *LMCLQ*, vol. 2, 2017, 307, richiamata anche da J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law*, cit., 496.

<sup>(8)</sup> S.T. PRIBYL-A.M. WEGEL, *Autonomous Vessels*, cit., 18-19.

una nave e se, in caso di risposta negativa, sia opportuno che il bene sia regolato dal diritto della navigazione <sup>(9)</sup>.

Sotto tale profilo, il primo dato di riferimento è che non esiste un unico concetto di nave nel diritto uniforme. Ciascuna convenzione in vigore, infatti, contiene una definizione strettamente funzionale alla sua applicazione, così come ciascun ordinamento giuridico nazionale determina, in piena libertà, le caratteristiche che una nave deve possedere <sup>(10)</sup>.

Vi è, comunque, un dato che emerge dalle diverse discipline ed è costituito dall'esigenza che la nave sia in condizione di entrare in qualsiasi porto senza restrizioni di tipo giuridico fondate sulla legge dello Stato costiero, con particolare riferimento alle norme nazionali di attuazione di convenzioni internazionali, laddove impongono particolari requisiti ai fini della sicurezza e della protezione ambientale. A tal fine è, quindi, necessario che il mezzo, essendo qualificabile come «nave», possa godere dei diritti e delle libertà previsti dal diritto uniforme e, in particolare, del diritto di passaggio inoffensivo e della libertà dell'alto mare.

Se, dunque, la nave senza equipaggio non può essere qualificata come «nave», la conseguenza ineluttabile è che non possa godere di tali diritti <sup>(11)</sup>.

In proposito, però, l'opinione più diffusa è che, sebbene prive di equipaggio a bordo, rientrano comunque nella nozione <sup>(12)</sup>.

In molte convenzioni multilaterali, infatti, l'elemento umano non costituisce condizione di applicazione <sup>(13)</sup>. Ad esempio, se si considera la Con-

---

<sup>(9)</sup> E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping – an exploration*, cit., 403 ss.

<sup>(10)</sup> W. TETLEY, *International Maritime and Admiralty Law* (Cowansville Quebec 2002), 35. In proposito si veda anche I. ZURUTUZA ARIGITA, *Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, a cura di M.V. Petit Lavall-A. Puetz, Madrid, 2019, 353 ss.; J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, cit., 322 ss.

<sup>(11)</sup> M. BACHARI LAFTE, *International navigation rules governing the unmanned vessels*, cit., 332.

<sup>(12)</sup> J. KRASKA *The law of unmanned naval systems in war and peace* [2010], in *The Journal of Ocean Technology* 44, 51-53; A.H. HENDERSON *Murky Waters: The Legal Status of Unmanned Undersea Vehicles* [2006] *Naval Law Review* 55, 64-67, 72.

<sup>(13)</sup> Per una disamina v. M. BACHARI LAFTE, *International navigation rules governing the unmanned vessels*, cit., 332-334; E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 406-408; J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law*, cit., 498 ss.; R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, in *Ocean development & International Law*, 2019, 6, 7.

venzione sulla prevenzione dell'inquinamento marino causato dallo scarico di rifiuti firmata a Città del Messico, Londra, Mosca e Washington il 29 dicembre 1972, e modificata dagli allegati di Londra del 12 ottobre 1978, la nave è definita come qualsiasi «*waterborne or airborne craft of any type whatsoever*» con la precisazione che l'espressione «*includes air cushioned craft and floating craft, whether selfpropelled or not*». Ancora, nella Convenzione ONU sulle condizioni per la registrazione delle navi firmata a Ginevra il 7 febbraio 1986, la nave è «*any self-propelled sea-going vessel used in international seaborne trade for the transport of goods, passengers, or both, with the exception of vessels of less than 500 gross registered tons*». La COLREGs (*International Regulations for Preventing Collision at Sea*) 1972 considera come nave «*every description of water craft, including nondisplacement craft, WIG craft and seaplanes, used or capable of being used as a means of transportation on water*». La definizione di nave adottata nella MARPOL, invece, è «*a vessel of any type whatsoever operating in the marine environment and includes hydrofoil boats, air-cushion vehicles, submersibles, floating craft and fixed or floating platforms*». Ci sono poi le convenzioni di diritto privato, come le Regole dell'Aia, in cui la nave è «*any vessel used for the carriage of goods by sea*» (definizione ripresa anche dalle Regole di Rotterdam). Per la C.L.C. la nave è «*any sea-going vessel and seaborne craft of any type whatsoever constructed or adapted for the carriage of oil in bulk as cargo*» e per la Convenzione Salvage 1989 è «*any ship or craft, or any structure capable of navigation*».

Cercare una definizione universale di nave nelle convenzioni di diritto uniforme è, pertanto, infruttuoso, anche perché, come già evidenziato, vi sono tanti tipi di nave in rapporto alle norme che vi si riferiscono. Sembra, quindi, che il legislatore internazionale lasci alla discrezionalità dei singoli ordinamenti nazionali l'esatta definizione della nozione<sup>(14)</sup>. Sotto tale profilo, però, da un'analisi comparata emerge che i requisiti fondamentali che determinano la qualificazione del bene come «nave» si esauriscono nella capacità del suo impiego ai fini del trasporto di persone o cose, mentre la presenza di un equipaggio a bordo non è necessaria<sup>(15)</sup>. Anche dal punto di vista degli ordinamenti nazionali, quindi, non sembrano sussistere preclusio-

---

(14) R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, in *Ocean development & International Law*, 2019, 4 ss., con particolare riferimento alla Convenzione di Montego Bay la quale si limita a regolare i diritti e gli obblighi delle navi così come definite nel diritto nazionale.

(15) Per una rassegna della legislazione vigente nei principali Stati europei v. J.P. RODRIGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law*, cit., 503-505.



ni normative all'estensione alle navi senza equipaggio. Eventuali problemi, in realtà, potrebbero derivare dalle dimensioni ridotte dei mezzi ovvero dalla loro inidoneità, in certi casi, al trasporto di persone o cose <sup>(16)</sup>.

Da un punto di vista generale, dunque, le navi autonome — a prescindere dal loro grado di automazione — possono essere ricomprese in queste definizioni, perché la presenza a bordo di un comandante e di un equipaggio normalmente non è considerata essenziale <sup>(17)</sup>.

4. *Il genuine link e la sicurezza* — Senza dubbio anche le navi senza equipaggio devono avere una nazionalità e quindi devono essere registrate in uno Stato di bandiera. Tuttavia si deve chiarire in che modo debba intendersi il c.d. *genuine link* e quali siano le implicazioni che derivano dall'assenza di uomini a bordo. Secondo la Convenzione di Montego Bay ciascuno Stato deve assumere la giurisdizione, in base al diritto nazionale, su ogni nave che sia registrata con la sua bandiera e sul comandante, ufficiali ed equipaggio relativamente agli aspetti amministrativi, tecnici e sociali connessi alla nave (art. 94.1). Inoltre deve adottare le misure necessarie per assicurare la sicurezza in mare con riferimento, tra le altre cose, alla costruzione ed equipaggiamento, alla navigabilità, alle condizioni di lavoro e di addestramento degli equipaggi, all'impiego di segnali e comunicazioni e alla prevenzione di incidenti (art. 94.3). In particolare ciò implica che:

---

<sup>(16)</sup> Nel novembre 2017 è stata registrata la prima nave senza equipaggio battente bandiera inglese e ciò implica che l'assenza di equipaggio non ha impedito la registrazione. In tal senso v. R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, cit., 7.

<sup>(17)</sup> Il fatto che le navi senza equipaggio possano essere ricondotte alla definizione di nave non esclude che possano esservi dei problemi con riferimento alla libertà di navigazione in alto mare, così come al diritto di passaggio inoffensivo nel mare territoriale. In proposito per R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, cit., 5, non si può sostenere che ai tempi dell'elaborazione delle convenzioni in questione — e soprattutto della Convenzione di Montego Bay — le navi senza equipaggio non esistevano e che quindi i loro redattori non intendessero estendere i diritti e le libertà di navigazione anche a tali veicoli. Tale argomentazione, infatti, prova troppo perché se fosse vera ogni innovazione tecnologica resterebbe priva di regolamentazione solo perché successiva alla norma. Ciò sarebbe conforme alla recente tendenza all'interpretazione evolutiva dei trattati come fatto anche dalla Corte di giustizia internazionale, secondo la quale un termine utilizzato in modo generico deve essere inteso in modo ampio, a prescindere dall'originario significato alla base della regolamentazione. Con specifico riferimento al diritto di passaggio inoffensivo, se si tratta di 'navi' il diritto sussiste, mentre in caso contrario tale navigazione è esclusa, salvo che lo Stato costiero regoli espressamente il passaggio nelle sue acque territoriali anche di tali mezzi.

a) ogni nave prima della registrazione — e, successivamente, a intervalli regolari — sia ispezionata da periti qualificati e abbia a bordo le carte, le pubblicazioni nautiche e l'equipaggiamento adeguato per la sicura navigazione;

b) ogni nave sia in carico al comandante e all'equipaggio tecnicamente qualificati, e in numero adeguato alle specifiche esigenze del mezzo;

c) il comandante, gli ufficiali e l'equipaggio debbano parlare la medesima lingua e osservino le norme internazionali relative alla sicurezza della vita umana in mare, alla prevenzione di collisioni, alla protezione dall'inquinamento e alla manutenzione delle comunicazioni via radio <sup>(18)</sup>.

Da queste disposizioni emerge chiaramente che si tratta di norme concepite per le navi di tipo tradizionale, controllate da comandante, ufficiali ed equipaggio, così che si deve chiarire se possano essere applicate *tout court* alle navi autonome o se, comunque, attraverso l'applicazione analogica possano essere estese al soggetto che controlla la nave da terra.

Se si adotta un approccio teleologico, in base al principio di effettività si potrebbe ritenere che l'operatore di terra — il quale effettivamente sia in condizione di esercitare il controllo della nave — possa essere equiparato al comandante, sebbene sia evidente la diversità dei ruoli, tanto da far sorgere il concreto dubbio che tratti di una forzatura che non possa essere superata attraverso l'analogia.

Per quanto riguarda, invece, le navi totalmente automatizzate, ogni tipo di estensione analogica è impossibile perché non esiste alcun soggetto che possa intervenire nel controllo della nave.

È stato attentamente rilevato che il presupposto del *genuine link* costituito dal collegamento effettivo tra nave e Stato possa essere del tutto illusorio per le navi senza equipaggio perché, più di quanto accade con le navi tradizionali, l'armatore non necessariamente ha la sua sede in quello Stato, la nave non fa mai scalo in uno dei suoi porti ed è manovrata a distanza da un operatore che si trova in un luogo totalmente diverso e distante, o direttamente da un programma informatico che vive nel *cloud* <sup>(19)</sup>.

Il legame, quindi, non è «genuino ed effettivo» ma totalmente virtuale. Se a ciò si aggiunge l'estrema mutevolezza del commercio marittimo internazionale e l'evanescenza della tecnologia informatica, dell'intelligenza artificiale e delle comunicazioni internazionali, trovare tale collegamento si ri-

---

<sup>(18)</sup> In tal senso cfr. E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 409.

<sup>(19)</sup> E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 410.

vela del tutto inutile. Si potrebbe replicare che la nazionalità di ogni nave, comprese quelle senza equipaggio, rileva perché anch'esse costituiscono una parte del territorio nazionale. Si tratta evidentemente di un'esigenza del tutto marginale soprattutto perché, non essendovi persone a bordo, l'estensione della territorialità ha una rilevanza solo teorica.

Se si considerano altre norme della convenzione, emergono ulteriori perplessità che riguardano, ad esempio, la presenza delle certificazioni a bordo, l'obbligo per il comandante di prestare assistenza alle persone in pericolo o alla nave con la quale vi sia stata una collisione <sup>(20)</sup>.

Altro aspetto problematico concerne lo *status* delle navi nelle acque interne, che non è disciplinato dalla Convenzione ma è lasciato alle consuetudini internazionali e agli accordi bilaterali tra Stati.

Un discorso particolare deve essere fatto con riferimento alla sicurezza. L'introduzione delle navi senza equipaggio richiede, infatti, la elaborazione di standard internazionali particolarmente rigorosi, nel contesto della SOLAS e delle regole previste dalle società di classificazione. Sotto tale profilo, però, è interessante evidenziare che la gran parte delle navi senza equipaggio non ha un tonnellaggio sufficiente perché la SOLAS sia applicabile <sup>(21)</sup>. Inoltre, normalmente tali norme concernono le navi impiegate in viaggi internazionali, laddove molte operazioni svolte alle navi senza equipaggio saranno compiute nel contesto di viaggi interni. L'inapplicabilità della SOLAS, dunque, implica la non necessità dei requisiti di tipo costruttivo previsti per le navi utilizzate nel trasporto di passeggeri o merci. Questo, tuttavia, ha come contropartita la mancanza di una certificazione rilasciata sulla base delle previsioni di tale convenzione, così che lo Stato costiero potrebbe ritenere tali mezzi inadatti alla navigazione nelle proprie acque territoriali.

Un ruolo fondamentale sarà svolto, in tale ambito, dal controllo affidato alle autorità portuali, soprattutto al fine di prevenire danni alle persone e all'ambiente. La coesistenza di diverse tipologie di navi — con e senza equipaggio — dovrà in ogni caso garantire che le prime non siano danneggiate dalle seconde, specie per quanto riguarda le persone a bordo. Per tale motivo sarà di vitale importanza il controllo tecnico, la standardizzazione e l'ispezione delle navi senza equipaggio e, in particolare, del sistema informatico che le gestisce. Si è, comunque, ritenuto che anche tali navi siano soggette al Cap. I della SOLAS per il quale la nave «*shall be sufficiently and efficiently manned*» e «*shall be provided with an appropriate minimum safe*

---

<sup>(20)</sup> *Ibidem*.

<sup>(21)</sup> R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, cit., 13.

*manning document or equivalent»* (22). Da ciò deriva che tali requisiti dovranno essere posseduti anche dalle navi autonome, in attesa che le norme siano adeguatamente modificate in funzione dell'evoluzione tecnologica.

5. *Il comandante, l'equipaggio e gli stivatori* — L'assenza di equipaggio a bordo delle navi produrrà, ovviamente, la totale perdita di importanza delle norme che disciplinano la gente di mare, anche se è necessario capire in che modo dovrà essere regolata l'attività e lo status dei soggetti che compariranno nel contesto dello svolgimento di nuove mansioni.

Relativamente al concetto di gente di mare («*seafarer*») — ampiamente utilizzato in ambito marittimo — si tratta di una nozione entrata nel linguaggio giuridico relativamente di recente, del tutto fungibile con il termine «*seaman*». In proposito l'ILO ha individuato 13 diverse nozioni di «*seafarer*» nel contesto delle proprie convenzioni. In particolare, secondo la *Maritime Labour Convention 2016 (MLC)* si prevede che «*Seafarer means any person who is employed or engaged or works in any capacity on board a ship to which the Convention applies*». È chiaro che il presupposto è l'esecuzione di mansioni a bordo, così che ci si chiede se e in che modo la convenzione possa essere applicata anche alle navi senza equipaggio. Se la risposta dovesse essere negativa potrebbero venirsi a creare diversi problemi, specie se la nave dovesse essere impiegata nel commercio tra diversi Stati, perché verrebbe a mancare uno dei certificati richiesti nelle ispezioni da parte delle autorità portuali. È stato rilevato che per chi trasporta rinfuse secche o liquide — e che pertanto si sposta in tutti i luoghi in cui tali carichi siano disponibili — la mancanza di chiarezza rispetto a requisiti imposti da norme internazionali costituisce un ostacolo pericoloso per l'accesso al mercato e produce delle distorsioni della concorrenza (23).

Entrando nello specifico dei soggetti che compongono l'elemento umano in una nave, il primo soggetto che viene in rilievo è il comandante (24). Un tempo era considerato «*Master under God*», ma la sua posizione è andata progressivamente a perdere rilevanza in concomitanza con il progresso tecnologico e lo sviluppo delle telecomunicazioni (25).

---

(22) A. KOMIANOS, *The Autonomous Shipping Era. Operational, Regulatory and Quality challenges*, cit., 341.

(23) T. KARLIS, *Maritime law issues related to the operation of unmanned autonomous cargo ships*, cit., 122, evidenzia il pericolo che il timore connesso a tale incertezza possa spingere gli armatori a non investire nelle nuove tecnologie.

(24) Per lo studio della figura del comandante non si può prescindere da U. LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, Napoli, 1997.

(25) E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 412.

I suoi poteri di rappresentare l'armatore nei porti lontani — specie con riferimento al carico e alle provviste di bordo, al reclutamento dell'equipaggio e dei lavoratori portuali, all'esecuzione di eventuali riparazioni, alla rappresentanza processuale attiva, ecc. — sono andati via via diminuendo a seguito delle comunicazioni dirette tra gli uffici di comando, e con il reclutamento di rappresentanti speciali nei diversi porti. Attualmente, quindi, i poteri del comandante in caso di emergenza sono veramente limitati, e ciò ha avuto delle innegabili ripercussioni in termini di autonomia anche con riferimento alle decisioni nautiche e operative. Si pensi, ad esempio, agli adempimenti relativi ai documenti di bordo e alle operazioni di caricazione/scaricazione delle merci.

Dal punto di vista qualificatorio, non esiste a livello internazionale un'unica definizione del comandante, sebbene sia possibile individuare alcune caratteristiche di natura generale. Sembra, infatti, necessario che si tratti di una persona fisica alla quale è attribuita la responsabilità di una nave e di tutte le cose e persone che vi si trovano a bordo, con l'obbligo di dare attuazione alle norme di diritto internazionale e nazionale (in particolare dell'ordinamento dello Stato di bandiera) <sup>(26)</sup>. È stato attentamente rilevato anche nella Convenzione di Montego Bay manca una esatta nozione di comandante, sebbene l'art. 94(4)(b) preveda che ogni nave sia affidata al comandante e agli ufficiali i quali devono possedere adeguata qualificazione per quanto riguarda la c.d. «*seamanship*», la navigazione, le comunicazioni, l'ingegneria marina, così come l'equipaggio deve essere adeguato sia sotto il profilo numerico sia per quanto attiene alle competenze che devono essere possedute in rapporto alla specifica nave. In realtà, in nessuna parte della norma si precisa che deve trattarsi di soggetti che si trovano a bordo. Anche dal punto di vista delle consuetudini internazionali e in alcuni ordinamenti nazionali si fa riferimento al «comando e controllo» ma non si specifica che ciò debba avvenire stando a bordo <sup>(27)</sup>.

Dal punto di vista dell'ordinamento giuridico italiano, è stato attentamente rilevato che il presupposto oggettivo del comando è l'esercizio della navigazione ossia l'impiego del mezzo nautico che, a sua volta, non potrebbe avvenire se non vi fosse un equipaggio; dal punto di vista soggettivo, invece, il comando deve essere affidato a un soggetto che sia munito della prescritta abilitazione <sup>(28)</sup>. I poteri che derivano dalle funzioni di comando si

---

<sup>(26)</sup> L. CAREY, *op. cit.*, 16.

<sup>(27)</sup> R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, cit., 14.

<sup>(28)</sup> Si v. U. LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, cit., 21-22.

esplicano nelle diverse fasi della spedizione: prima della partenza, durante la navigazione e al momento dell'arrivo. Molti di questi poteri, però, difficilmente possono essere estesi ad altri soggetti.

Una volta che le navi senza equipaggio cominceranno a diffondersi, il comandante scomparirà progressivamente dalla scena e, conseguentemente, perderanno importanza tutte le norme che ne determinano il c.d. «statuto». A bordo, infatti, non ci sarà più alcun soggetto che abbia il comando della nave o che possa agire in rappresentanza dell'armatore e svolgere le altre funzioni tipiche come l'esercizio dell'autorità sui dipendenti, il mantenimento della disciplina di bordo, l'esercizio dei poteri in materia di individuazione e punizione dei reati, lo svolgimento di altre funzioni di carattere pubblicistico, come quelle di ufficiale di stato civile relativamente a testamenti, matrimoni e nascite.

A quel punto, però, si porrà il problema relativo alla possibilità di estendere all'operatore che controlla la nave a terra le norme relative al comandante, e se i soggetti che eventualmente lo coadiuvano in tali funzioni possano essere qualificati come gente di mare o membri dell'equipaggio.

In prima approssimazione si potrebbe affermare che, poiché l'operatore di terra controlla la nave e prende le decisioni nautiche, egli possa essere equiparato al comandante. Effettivamente egli è responsabile della sicurezza del mezzo e controlla il corretto funzionamento di tutti i sistemi di automazione, compresi quelli relativi alla cura delle merci a bordo. Inoltre, tale soggetto ben può svolgere la fondamentale funzione di direzione della manovra. Vi sono, tuttavia, moltissime altre funzioni che vanno oltre la navigazione che non possono essere estese. Si pensi, ad esempio, agli obblighi di assistenza previsti dalla SOLAS (art. 10), dalla Convenzione di Montego Bay (art. 98) e dalla SALVAGE (art. 10.1). In realtà, proprio con riferimento a tale obbligo, tali convenzioni ne condizionano l'operatività alla circostanza che il comandante sia in grado di prestare l'assistenza, ciò che non potrà mai avvenire per le navi autonome. Conseguentemente l'operatore di terra — anche laddove dovesse essere assimilato al comandante — non potrà mai operare un salvataggio, ma al massimo sarà tenuto a dare l'avviso di pericolo alle altre navi o alle autorità costiere. Parimenti, nel caso di urto — ipotesi in cui sul comandante grava un obbligo legale di assistenza — è evidente che la nave senza equipaggio non possa prestare soccorso alla nave tradizionale, soprattutto a causa delle sue caratteristiche costruttive che non le consentono di accogliere alcun soggetto a bordo <sup>(29)</sup>.

---

(29) Per i problemi relativi all'obbligo di assistenza v. L. CAREY, *op. cit.*, 17.

Cercando di entrare nel dettaglio delle funzioni previste dal codice della navigazione come proprie del comandante, e che difficilmente potranno essere all'operatore di terra vi è, per esempio, quella di cui all'art. 297, secondo cui «Prima della partenza il comandante, oltre a promuovere la visita nei modi previsti dal presente codice, deve di persona accertarsi che la nave sia idonea al viaggio da intraprendere, bene armata ed equipaggiata. Deve altresì accertarsi che la nave sia convenientemente caricata e stivata». È del tutto improbabile che l'operatore che controlla la nave da remoto possa compiere questa visita o fare i prescritti accertamenti, non solo perché difficilmente potrà trovarsi nello stesso luogo in cui si trova la nave — considerato che le operazioni di controllo da remoto sono, per definizione, svolte a distanza — ma anche perché è del tutto plausibile che non abbia le competenze necessarie. In senso più ampio, non sembra possibile attribuire a tale soggetto tutti i compiti che il comandante svolge in rappresentanza dell'armatore e del vettore e che derivano dalle polizze di carico e dai *charterparties* i quali, in modo specifico, concernono la caricazione e soprattutto la verifica delle merci al momento dell'imbarco. Anche ipotizzando che l'operatore a terra si trovi in banchina al momento della caricazione è, comunque, del tutto irrealistico pensare che l'armatore gli conferisca il potere di stipulare contratti per suo conto, e che possa esercitare i poteri del comandante in caso di merci pericolose, rifiutandone la caricazione sulla base della sua esperienza e conoscenza <sup>(30)</sup>.

Le stesse considerazioni valgono per le diverse funzioni svolte in corso di navigazione, fatta salva la direzione nautica della nave <sup>(31)</sup>. Molte perplessità permangono, infatti, con riferimento ai provvedimenti relativi alle merci a bordo, a quelli per la salvezza della spedizione e alle attività di tipo documentativo.

Il problema fondamentale, quindi, ruota intorno all'individuazione del soggetto responsabile della condotta della nave, anche perché nelle navi totalmente autonome la gran parte del viaggio è controllata dal sistema informatico. Pertanto, ferma restando la responsabilità generale dell'armatore, resta da capire su chi ricada la responsabilità delle decisioni prese dall'intelligenza artificiale, anche perché la tecnologia genera processi logici del tutto peculiari. Sotto tale profilo, il soggetto che meglio conosce e comprende tali dinamiche è il realizzatore del sistema di controllo autonomo, più che l'operatore di terra che mantiene funzioni di supervisione a distanza. Sarà,

---

<sup>(30)</sup> L. CAREY, *op. cit.*, 20-21.

<sup>(31)</sup> Per le svariate funzioni in corso di viaggio si rinvia a U. LA TORRE, *Comando e comandante nell'esercizio della navigazione*, cit., 32-33.

dunque, necessario chiarire quale sia il rapporto che determina il comando. Più in particolare, ci si chiede cosa accada se il sistema conduca all'esecuzione di una certa azione in violazione di una disposizione normativa o qualora sia generato un processo di comando che — pur rispettando la legge — di fatto determini l'insorgere di un pericolo più grave di quello che dovrebbe impedire. Sarà importante capire se, in tali ipotesi, l'operatore di terra possa essere ritenuto in qualche modo responsabile come comandante o se, invece, la responsabilità ricada sullo sviluppatore, negli stessi termini in cui ciò accade per il produttore. In problema, infatti, deriva dalla circostanza che per le navi autonome esiste un operatore di terra che monitora il viaggio, pronto a intervenire in caso di emergenza, così che si deve precisare quale sia la responsabilità che deriva da tale suo ruolo.

Da un punto di vista più generale, la trasposizione in capo all'operatore di terra di poteri facenti capo al comandante è ostacolata da una considerazione di fondo, che deriva proprio dall'ambiente in cui si svolge l'attività lavorativa. Molte prerogative del comandante, infatti, trovano la loro ragion d'essere nella lontananza dalla terraferma, così che alcuni poteri tipici possono essere esercitati solo in situazioni di emergenza, correlate alle esigenze di una nave navigante e rispetto a una comunità viaggiante. È evidente che l'operatore di terra non potrebbe mai svolgere alcuna funzione di pubblica autorità anche laddove dovesse essere equiparato al comandante, così come non avrebbe alcun fondamento una rappresentanza legale dell'armatore, del vettore e degli interessati al carico. Molti di questi poteri, infatti, derivano dalle consuetudini marittime formatesi in un periodo in cui, quando la nave si trovava in mare, le comunicazioni con l'armatore erano molto difficili. Lo sviluppo di nuove tecnologie ha fortemente messo in crisi la fondatezza di tali poteri che, tuttavia, permangono in forza della tradizione, che però difetterebbe totalmente per quanto riguarda l'operatore che controlla la nave da terra. Proprio per tale ragione i progetti concernenti le navi autonome evidenziano la necessità di ripensare a tutto il sistema di diritti e obblighi connessi al comando, attraverso una redistribuzione tra armatore, operatore di terra e agente marittimo, che preveda ampiezze e pregnanze diverse.

Sicuramente vi sono delle responsabilità del comandante che devono e possono essere trasferite sull'operatore di terra, considerato che egli ha il controllo di un mezzo di trasporto su quale viaggiano merci con un elevato valore economico — se non addirittura di passeggeri — e dal cui esercizio possono derivare danni alle persone e all'ambiente. Pertanto, anche l'operatore di terra deve possedere alcuni requisiti fondamentali come una buona capacità di giudizio, l'abilità di comunicare con altri soggetti che sono chia-



mati a prendere decisioni, quali piloti e autorità amministrative, la conoscenza tecnica delle materie nautiche e informatiche.

Non è possibile affermare con certezza se vi sia una diversa capacità di reazione in caso di emergenza come, in ipotesi, in occasione del manifestarsi di pericoli del mare improvvisi che rendano necessario intervenire nel modo migliore, attraverso quella capacità di adattamento che deriva dall'esperienza diretta sul ponte di comando. In proposito si è sostenuto che la situazione dell'operatore di terra sarebbe quella di un ufficiale che si trova a navigare in condizioni di scarsissima visibilità, avvalendosi esclusivamente del radar e dovendo intervenire direttamente nel caso in cui la strumentazione tecnica non funzioni bene o non sia sufficiente. In pratica, si ritiene che, esattamente come oggi la tecnologia consente la navigazione in condizioni di emergenza, lo stesso accadrà — sebbene con maggiori margini di sicurezza — con le navi senza equipaggio <sup>(32)</sup>.

Passando all'equipaggio, poiché non è previsto alcun soggetto a bordo delle navi a controllo remoto o automatizzate, anche in questo caso verranno meno tutte le norme relative agli standard per l'addestramento, qualificazione e certificazione della gente di mare, anche perché non è possibile riferire tale status all'operatore di terra. La particolare condizione della gente di mare deriva proprio dallo svolgimento delle attività lavorative a bordo di una nave, ciò che implica particolari requisiti di idoneità fisica in rapporto ai rischi legati alla sicurezza, ai turni di lavoro e alle lunghe assenze da casa, alla disciplina che caratterizza la prestazione lavorativa e alle limitazioni della vita familiare e sociale. In proposito la STWC (*International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*) del 1978 restringe il suo ambito di applicazione ai soggetti che lavorano a bordo e richiede un periodo di addestramento sulle navi tra i 12 e i 16 mesi (art. 3). D'altra parte l'impiego di personale adeguatamente addestrato costituisce uno specifico obbligo previsto anche dalla Convenzione di Montego Bay. Attualmente non esiste, dal punto di vista internazionale, una disciplina standard sull'addestramento e qualificazione dei soggetti che controllano le navi da terra, i quali dovrebbero rappresentare l'equipaggio. Di conseguenza si dovrebbe intervenire sulle norme della STCW in modo da estenderne l'ambito di applicazione anche alle navi autonome in funzione della sicurezza, diversificando gli equipaggi a seconda che si trovino a bordo delle navi tradizionali o a terra. In proposito si è ipotizzato che la solu-

---

<sup>(32)</sup> Il rilievo è di R. McLAUGHLIN, *Unmanned naval vehicles at sea: USVs, UUVs, and the adequacy of the law*, in *Journal of Law, Information and Science*, 2011, 100. Sul punto si v. anche E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 414.

zione migliore possa essere quella di creare una convenzione gemella, esattamente come è accaduto per le navi da pesca, per quali è stata elaborata la *STCW-F Convention* che tiene conto della loro peculiare natura <sup>(33)</sup>.

Nell'ambito del personale che svolge le proprie mansioni per la nave, una menzione particolare deve essere fatta per il pilota.

Il pilotaggio — soprattutto laddove sia obbligatorio — determina svariati problemi giuridici in caso di navi autonome. In particolare è necessario operare una scelta di fondo e decidere se, in presenza di tecnologie particolarmente evolute, sia comunque opportuno mantenerlo. In caso affermativo ci si chiede se — dovendosi considerare l'operatore a terra come comandante — egli sia obbligato a chiedere l'assistenza del pilota sia in caso di pilotaggio obbligatorio, sia quando tale assistenza possa essere considerata utile e opportuna. Sotto tale aspetto, molte valutazioni dipendono dal fatto che le autorità portuali ritengano di poter autorizzare l'ormeggio delle navi senza equipaggio attraverso il comando remoto.

Dal punto di vista normativo, lo status relativo al pilota non trova alcuna disciplina a livello internazionale, ma è regolato solo in ambito nazionale.

Tuttavia, si è ritenuto di poter individuare dei requisiti comuni che ne caratterizzano il ruolo a livello generale <sup>(34)</sup>. In primo luogo, sebbene non faccia parte dell'equipaggio, il suo compito fondamentale consiste nel suggerire la rotta e le manovre necessarie al comandante, che rimane comunque responsabile della condotta e del comando. Resta fermo che, salvo la prova che eventuali danni alla nave, alle persone o alle cose conseguano all'inesattezza delle sue indicazioni, la responsabilità che derivi dall'esecuzione delle sue istruzioni da parte del comandante ricade sull'armatore, a prescindere dal fatto che il pilotaggio fosse obbligatorio o facoltativo.

L'efficienza del pilotaggio è, in ogni caso, strettamente dipendente dal grado di efficienza delle comunicazioni e dallo scambio di informazioni con il comandante. Nelle navi senza equipaggio ciò può determinare particolari problemi perché l'interazione deve avvenire tra due soggetti lontani, la cui professionalità si esplica attraverso competenze sostanzialmente differenti. Per tale ragione, in questi casi ci si chiede se realmente il comandante abbia il comando e il pilota, invece, il controllo, anche perché, normalmente, quest'ultimo esercita le sue funzioni a bordo della nave, ma ciò non è possibile perché le navi senza equipaggio hanno delle caratteristiche costruttive che non consentono di accogliere alcun soggetto.

---

<sup>(33)</sup> L. CAREY, *op. cit.*, 9.

<sup>(34)</sup> Per i problemi relativi all'obbligo di assistenza v. L. CAREY, *op. cit.*, 22 ss.

Le soluzioni al problema sono diverse: o si esonerano le navi autonome dall'obbligo di pilotaggio, oppure si consente all'operatore a terra di svolgere anche le funzioni di pilota laddove sia obbligatorio<sup>(35)</sup>. Una ulteriore alternativa potrebbe consistere nella previsione di un pilotaggio a distanza o comunque da terra, svolto da un soggetto specificamente autorizzato come pilota di navi autonome. Si tratta di una soluzione che attualmente non trova alcuna applicazione, e rispetto alla quale sia l'Associazione europea sia quella internazionale dei piloti marittimi hanno espresso grande disappunto perché si ritiene che il pilotaggio si possa svolgere solo stando a bordo<sup>(36)</sup>. Il pilota a distanza potrebbe essere assimilato, per certi versi, al controllore del traffico aereo, anche se vi sono enormi differenze delle quali dovrà tenersi conto nel momento in cui si disciplinerà questo aspetto. Solo in ambito aeronautico, infatti, esistono leggi internazionali applicabili a prescindere dalla giurisdizione e il sistema aeroportuale si caratterizza per una uniformità che non esiste a livello portuale.

Un'ultima questione concerne la responsabilità per la negligenza del pilota da remoto. Quando, infatti, il pilotaggio si svolge nelle forme ordinarie, ossia a bordo della nave, il pilota è considerato un preposto dell'armatore che assume il pieno controllo della navigazione, laddove il comandante mantiene il comando. Ciò significa che l'armatore è responsabile in via indiretta per gli eventuali danni che dovessero derivare dalla negligenza del pilota<sup>(37)</sup>.

Nel caso in cui il soggetto che si trova a terra non effettui un vero e proprio pilotaggio ma si limiti a dare dei consigli di tipo strategico, egli sarà assimilabile più a un operatore di VTS, e quindi dovrà essere considerato un preposto dell'autorità portuale e non dell'armatore, con le inevitabili conseguenze a livello di responsabilità che ne derivano<sup>(38)</sup>.

---

<sup>(35)</sup> Cfr. L. CAREY, *op. cit.*, 26, in cui si evidenziano le difficoltà derivanti dalla stessa possibilità di qualificare l'operatore prima ancora come pilota, come comandante.

<sup>(36)</sup> In proposito v. L. CAREY, *op. cit.*, 29. Per le problematiche relative al pilotaggio a distanza v. anche K. BRUNO-M. LUTZHOFT, *Shore-based Pilotage: Pilot or Autopilot? Piloting as a Control Problem*, 62 *Journal of Navigation*, 2009, 427; M. HADLEY-M. POURZANJANI, *How remote is remote Pilotage?*, in *Journal of Maritime Affairs*, 2003, vol. 2, Issue 2, 181.

<sup>(37)</sup> In proposito è interessante evidenziare che i risultati di un'indagine condotta dall'Università tecnica svedese di Chalmers hanno mostrato che le informazioni risultanti dalle indicazioni date dal pilota a terra hanno un'efficacia inferiore rispetto a quelle date dal pilota a bordo, qualora il comandante non abbia altri strumenti di conoscenza. Per un'analisi della ricerca v. K. BRUNO-M. LUTZHOFT, *Shore-based Pilotage: Pilot or Autopilot? Piloting as a Control Problem*, cit., 427 ss.

<sup>(38)</sup> Cfr. L. CAREY, *op. cit.*, 31.

In proposito si è rilevato che con l'avvento delle navi senza equipaggio nuovi soggetti entreranno a far parte del complesso sistema del VTS, così che sarà necessario prevedere nuove norme per l'addestramento e la certificazione di tale personale, stabilire le linee di comando e le gerarchie tra il controllo del traffico e gli operatori che controllano le navi da remoto, soprattutto in relazione al trasporto di merci pericolose o in caso di inquinamento<sup>(39)</sup>.

Nel contesto dei soggetti che gravitano intorno alle navi autonome, a parte gli eventuali passeggeri che dovessero essere trasportati sulle navi senza equipaggio, gli unici a mantenere immutato il loro status sembrano essere gli stivatori perché, nonostante il livello elevatissimo di automazione, è praticamente impossibile eliminarne totalmente le funzioni.

Secondo la Convenzione relativa agli stivatori firmata a Bruxelles il 10 ottobre 1957 (ma mai entrata in vigore) e secondo le linee guida I.M.O. del 2011, lo stivatore è il soggetto che sale a bordo senza il consenso dell'armatore o del comandante<sup>(40)</sup>. Ciò non esclude che sia necessario rivedere la normativa esistente in funzione del fatto che non vi sarà più un comandante a bordo che possa prendere le misure necessarie ai fini della sicurezza, di certo non compatibili con un comando a distanza.

Vi è comunque da ricordare che secondo la Convenzione di Rotterdam stivatori e operatori portuali devono essere considerati «parti marittime» nell'esecuzione della prestazione di trasporto, e quindi sono responsabili nei confronti dell'interessato al carico, per quanto si possano avvalere dei medesimi esoneri, eccezioni e difese del vettore marittimo.

Dal punto di vista del progresso tecnologico è già realtà l'esistenza di terminal in cui i containers sono movimentati da veicoli autonomi o le gru vengono fatte funzionare da un operatore che agisce su una consolle. Sotto tale profilo non sembra che l'automazione in porto possa incidere sulla responsabilità dell'operatore terminalista.

6. *La navigabilità e la colpa nautica* — La navigabilità costituisce un requisito essenziale della nave e rileva sia sotto il profilo pubblicistico sia in ambito contrattuale.

---

<sup>(39)</sup> Sul punto cfr. E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit., 417.

<sup>(40)</sup> Secondo l'art. 1 della Convenzione del 1957 «*Stowaway' means a person who, at any port or place in the vicinity thereof, secretes himself in a ship without the consent of the shipowner or the Master or any other person in charge of the ship and who is on board after the ship has left that port or place*». Anche per le linee guida I.M.O., l'art. 2 — che ricalca la definizione di cui sopra — fa riferimento all'assenza del consenso dell'armatore e del comandante.

In particolare essa assume una particolare rilevanza ai fini della sicurezza della navigazione, e in molte convenzioni internazionali costituisce un elemento essenziale e indefettibile <sup>(41)</sup>. Una nave tecnologicamente molto avanzata è certamente in condizione di soddisfare tali esigenze, ma molte delle norme esistenti sono strettamente correlate all'esistenza di un equipaggio e di un comandante, elementi che costituiscono una condizione per la loro applicazione, per quanto non sia espressamente previsto che tali soggetti debbano trovarsi a bordo. Solo per citare le più importanti, si possono ricordare la convenzione di Montego Bay, la SOLAS, la COLREGs, la STCW e la MARPOL. In particolare, come già ricordato, l'art. 94(4)(b) della Convenzione di Montego Bay prevede che «*each ship is in the charge of a master and officers who possess appropriate qualifications ... the crew is appropriate in qualification and numbers for the type, size, machinery and equipment of the ship*». Inoltre nell'art. 98(1) si stabilisce che «*... master of a ship ... to render assistance to any person found at sea in danger of being lost*». Nella COLREGs la regola 2 fa riferimento alla «*ordinary practice of seamen*», che implica l'esistenza di un processo decisionale umano e la medesima considerazione vale per la regola 5 che contempla «*to arrange look-out by sight and hearing*».

Come già indicato, la navigabilità ha una indubbia rilevanza anche sotto il profilo assicurativo, commerciale e contrattuale. Una nave innavigabile, infatti, non può essere assicurata e, conseguentemente, non può essere oggetto di alcun contratto né, dunque, trasportare alcun bene.

Se si considerano, in particolare, le Regole dell'Aia o dell'Aia-Visby, il vettore — prima e all'inizio del viaggio — deve esercitare la dovuta diligenza per (a) rendere la nave navigabile; (b) equipaggiarla, attrezzarla e approvvigionarla; (c) rendere le stive, i locali frigoriferi e le altre parti in cui sono trasportate le merci, sicure e idonee a ricevere, trasportare e conservare il carico.

Ci si chiede in che modo la navigabilità relativa all'elemento umano possa essere riferita alle navi senza equipaggio, ossia come una nave «*unmanned*» possa considerarsi adeguatamente «*manned, equipped and supplied*».

Ovviamente, nessun problema si pone per gli aspetti di tipo tecnico (ossia per i requisiti che realizzano l'«*equipped and supplied*»), in quanto le

---

<sup>(41)</sup> Per i problemi che derivano dalla navigabilità delle navi senza equipaggio nel rapporto tra legge spagnola e convenzioni internazionali v. anche J. PORTALES, *El desafío legal de los buques autónomos*, in *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico*, cit., 306 ss.; J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit., 325 ss.

navi senza equipaggio sono dotate di una strumentazione tecnologicamente avanzata che le rende pienamente conformi alle previsioni delle Regole. Anzi, si può dire che nelle navi senza equipaggio l'obbligazione di navigabilità relativa all'aspetto tecnico si arricchisce di nuove sfaccettature.

Diverso è, invece, il discorso concernente l'allestimento del fattore umano (ossia per il «*manned*»), che interessa sia l'aspetto numerico sia quello della capacità professionale dei soggetti in rapporto allo specifico viaggio, di modo che sia garantita sufficienza e competenza<sup>(42)</sup>.

La totale assenza di equipaggio, dunque, potrebbe determinare *ipso facto* l'innavigabilità della nave.

In realtà, secondo la giurisprudenza ai fini della navigabilità è sufficiente che l'equipaggio sia efficiente e competente, anche nel caso in cui sia numericamente insufficiente<sup>(43)</sup>. Questo implica che se tali requisiti sono presenti in capo all'operatore che controlla la nave da terra, la nave deve essere considerata navigabile sebbene non vi sia alcun equipaggio<sup>(44)</sup>.

Distinguere tra negligenza e incompetenza è fondamentale perché da ciò può dipendere l'insorgere di una responsabilità verso terzi (specie nei confronti dell'interessato al carico) o la perdita di un diritto (ad esempio il diritto all'indennizzo assicurativo). In particolare, mentre un equipaggio negligente non necessariamente rende la nave innavigabile, quello incompetente costituisce una causa di innavigabilità<sup>(45)</sup>.

Detto in altri termini, è chiaro che il problema della navigabilità si intreccia con quello relativo alla colpa nautica, posto che l'esonero previsto dalle Regole dell'Aia si riferisce alla negligenza dei preposti e non all'incompetenza.

---

(42) In *Hong Kong Fir Shipping Co v Kawasaki Kisen Kaisah* [1962] 2 WLR 474 si è precisato che un equipaggio insufficiente e incompetente determina innavigabilità della nave. In *Papera Traders Co. Ltd. and Others v. Hyundai Merchant Marine Co. Ltd. (The Eurasian Dream)* (2002) Lloyd's Rep. 719, si è approfondito il concetto di incompetenza.

(43) Cfr. L. CAREY, *op. cit.*, 5.

(44) Anche R. VEAL-M. TSIMPLIS-A. SERDY, *The Legal Status and operation of Unmanned Maritime Vehicles*, in *Ocean development & International Law*, 2019, 14, sottolineano che anche nella SOLAS non è previsto un numero minimo di membri dell'equipaggio e che, se si garantisce la sicurezza, potrebbe essere anche pari a zero. Nello stesso senso v. anche KARLIS, *Maritime law issues related to the operation of unmanned autonomous cargo ships*, *cit.*, 125.

(45) Per la distinzione tra negligenza e incompetenza dell'equipaggio v. K. BACHXEVANIS, 'Crew Negligence' and 'Crew Incompetent': *Their and Its Consequences*, (2010) 16 *JIML*, 103-131.

Se si ritiene che l'operatore a terra possa essere equiparato al comandante, la competenza dovrà essere riferita a tale soggetto, anche se resta tutto da chiarire quali siano le caratteristiche che realizzano la professionalità necessaria. Alcuni progetti prevedono che debba trattarsi di un comandante marittimo col grado di «*master mariner*» (corrispondente al capitano di lungo corso) con alcuni anni di esperienza a bordo, ma sembra comunque opportuno stabilire se tale formazione possa essere sostituita con l'addestramento al simulatore, anche perché, con il diffondersi delle navi autonome, sempre meno soggetti potranno compiere le esercitazioni a bordo <sup>(46)</sup>.

Per quanto riguarda, invece, la colpa commerciale, ai sensi dell'art. 3.2 delle Regole dell'Aia-Visby, anche nelle navi senza equipaggio il vettore deve appropriatamente provvedere alla cura, stivaggio, trasporto, conservazione e scaricazione delle merci. In relazione a tale aspetto ci si chiede cosa accada nel caso in cui vi sia un malfunzionamento di una parte della nave riguardante il carico, come ad esempio una cella frigorifera. Nel caso di navi tradizionali, infatti, comandante ed equipaggio possono prontamente intervenire per cercare di far fronte all'emergenza. Con le navi autonome tali interventi saranno verosimilmente più difficili, perché difetta quella flessibilità e capacità di adattamento alle sopravvenienze che caratterizza le abilità umane per le quali, agendo eventualmente anche al di fuori dagli schemi, si cerca di superare i problemi. Senza equipaggio a bordo, eventuali interventi finalizzati a gestire dall'esterno la sopravvenienza — sempre che siano possibili — avranno sicuramente un costo molto alto <sup>(47)</sup>.

Si è detto che la sola negligenza dell'equipaggio non rende la nave innavigabile, ma la mancanza di un efficiente sistema di controllo può determinare innavigabilità anche se, sotto tale profilo, le navi autonome rendono più semplice l'attuazione di un sistema di gestione perché eliminano o, comunque, riducono in modo sostanzioso i problemi di comunicazione.

Diversamente da quanto accade nelle clausole dei *charterparties* e nelle Regole di Rotterdam, nelle Regole dell'Aia-Visby l'obbligazione di navigabilità è limitata al momento dell'inizio del viaggio <sup>(48)</sup>. Se si considera l'attivi-

---

<sup>(46)</sup> L. CAREY, *op. cit.*, 6, che richiama il progetto AAWA (*Advanced Autonomous Waterborn Applications Initiative – Remote and Autonomous Ship*).

<sup>(47)</sup> V. i rilievi di L. CAREY, *op. cit.*, 7.

<sup>(48)</sup> Secondo J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law*, cit., 507, la navigabilità riferita all'equipaggiamento umano sarebbe oggetto di un'obbligazione di durata perché deriva dall'obbligo di custodia che deve essere esplicito sul carico fino alla riconsegna. Un equipaggio incompetente nella custodia delle merci, infatti, determina l'innavigabilità.

tà svolta dall'operatore di terra al momento dell'inizio del viaggio, egli riesce ad avere uno stretto controllo della nave almeno fino a che non lascia il porto, il cui livello diminuisce progressivamente con il suo allontanarsi. È, pertanto, necessario capire se le navi autonome possano considerarsi in condizioni di navigabilità anche nel momento in cui tale controllo è ridotto al minimo, sotto forma di un mero monitoraggio. Si è ritenuto che, verosimilmente, la nave debba ritenersi navigabile fintanto che non sia necessario un intervento di tipo umano, come può accadere esemplificativamente nel caso di merci pericolose per le quali occorra l'adozione di un provvedimento in grado di eliminare il rischio per la nave e per le altre merci a bordo, magari attraverso il getto <sup>(49)</sup>. Proprio la gestione delle merci pericolose può creare qualche problema nell'impiego delle navi autonome, nel senso che i sistemi di sicurezza automatizzati dovranno essere in grado di governare incendi, scoppi, contaminazioni o simili, anche solo in termini di contenimento dei danni per la nave, le altre merci a bordo e l'ambiente.

La navigabilità della nave ha dei profili anche di carattere documentale. Attualmente esiste una notevole quantità di documenti che le navi devono tenere a bordo, ma con l'eliminazione del personale non ci sarà più nessuno che possa curarne la tenuta. Alcuni di questi documenti scompariranno — come la lista dell'equipaggio — altri, invece, saranno totalmente digitalizzati e resi disponibili in formato elettronico (come ad esempio come quelli di identificazione della nave e delle condizioni di sicurezza). Già esistono a bordo della nave dei *Voyage Data Recorders*, ma questi dovranno essere modificati e generalizzati di modo che tutte le azioni compiute dall'operatore di terra siano registrate e rese disponibili, specie per quanto riguarda le informazioni attinenti alla navigazione in senso stretto (come posizione, velocità, accelerazioni ecc.).

Per quanto concerne, invece, gli obblighi previsti dall'art. 3.3 delle Regole dell'Aia-Visby ai fini dell'emissione delle polizze di carico, è scontato che tale obbligo potrà essere adempiuto attraverso l'operatore da remoto o attraverso l'impiego della polizza di carico elettronica <sup>(50)</sup>.

7. *Gli aspetti contrattuali* — Come già anticipato, l'avvento delle navi senza equipaggio non sembra determinare in sé particolari problemi dal punto

---

<sup>(49)</sup> In tal senso L. CAREY, *op. cit.*, 7.

<sup>(50)</sup> Relativamente all'impiego della documentazione elettronica nelle navi senza equipaggio v. anche J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit., 336.



di vista contrattuale <sup>(51)</sup>. Trattandosi di materia ampiamente disponibile, le parti potranno liberamente determinare le reciproche obbligazioni e i correlativi rischi. Sicuramente l'impiego delle navi autonome avrà qualche impatto sul mercato di riferimento, anche se non è possibile prevedere esattamente cosa accadrà <sup>(52)</sup>.

Per quanto concerne il trasporto di carico non di linea, i *charterparties* esistenti potranno continuare a essere utilizzati, ma previa modifica delle clausole strettamente correlate all'esistenza dell'equipaggio a bordo o con gli opportuni adattamenti conseguenti all'eventuale aumento dei rischi per il carico <sup>(53)</sup>. La seconda possibilità è che siano predisposti — verosimilmente dal BIMCO — nuovi *charterparties* specificamente studiati per il caso in cui il servizio sia reso con una nave senza equipaggio.

È interessante evidenziare che, nei formulari attualmente in uso, il ruolo del comandante e dell'equipaggio è centrale, e sono tante le clausole che ne regolano i doveri e le funzioni. Ciò implica che qualora le parti decidessero di utilizzarli anche in caso di nave senza equipaggio, tali clausole dovranno essere adeguatamente riconsiderate in modo da chiarire se possano essere riferite all'operatore che da terra controlla la nave.

In proposito si possono considerare il NYPE 2015 (*New York Produce Exchange Time Charterparty*) per i *time charters*, il GENCON 1995 per i *voyage charters* e lo SHELLVOY 6 per i *voyage charters* relativi a prodotti petroliferi.

Nel NYPE 2015 le clausole dedicate al comandante (e all'equipaggio) sono veramente numerose. Solo per ricordare le più importanti:

1) cl. 2(b): «*The Vessel on delivery shall be seaworthy and in every way fit to be employed for the intended service, having water ballast and with sufficient power to operate all cargo handling gear simultaneously, and, with full complement of Master, officers and ratings who meet the Standards for Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) requirements for a vessel of her tonnage*»;

2) cl. 6(a): «*The Owners shall ... have a full complement of Master, officers and ratings*»;

---

<sup>(51)</sup> Cfr. E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping* cit. 418 ss.

<sup>(52)</sup> Secondo E. VAN HOOYDONK, *op. cit.*, 418, 419, probabilmente si cercherà di escludere la responsabilità contrattuale per gli errori commessi dall'operatore di terra.

<sup>(53)</sup> Per quanto concerne la necessità di modificare alcune clausole dei formulari esistenti cfr. J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit., 335.

3) cl. 8(a): «*The Master shall perform the voyages with due despatch and shall render all customary assistance with the Vessel's crew. The Master shall be conversant with the English language and (although appointed by the Owners) shall be under the orders and directions of the Charterers as regards employment and agency; and the Charterers shall perform all cargo handling, including but not limited to loading, stowing, trimming, lashing, securing, dunnaging, unlashng, discharging, and tallying, at their risk and expense, under the supervision of the Master*»;

4) cl. 8 (b): «*If the Charterers shall have reasonable cause to be dissatisfied with the conduct of the Master or officers, the Owners shall, on receiving particulars of the complaint, investigate the same, and, if necessary, make a change in appointments*»;

5) cl. 15: «*The Charterers shall furnish the Master from time to time with all requisite instructions and sailing directions, in writing, in the English language, and the Master shall keep full and correct deck and engine logs of the voyage or voyages, which are to be patent to the Charterers or their agents, and shall furnish the Charterers, their agents or supercargo, when required, with a true copy of such deck and engine logs, showing the course of the Vessel, distance run and the consumption of bunkers. Any log extracts required by the Charterers shall be in the English language*»;

6) cl. 29(c): «*The Master shall be entitled to refuse cargoes or, if already loaded, to unload them at the Charterers' risk and expense if the Charterers fail to fulfil their IMSBC Code or IMDG Code obligations as applicable*»;

7) cl. 30(c)(i): «*Cleaning shall always be under the supervision of the Master and, in respect of the underwater hull coating, in accordance with the paint manufacturers' recommended guidelines on cleaning, if any. Such cleaning shall be carried out without damage to the Vessel's underwater parts or coating*»;

8) cl. 31(a): «*The Master shall sign bills of lading or waybills for cargo as presented in conformity with mates' receipts. However, the Charterers or their agents may sign bills of lading or waybills on behalf of the Master, with the Owners'/Master's prior written authority, always in conformity with mates' receipts*»;

9) cl. 34: *CONWARTIME 2013* relativa ai rischi di guerra;

10) cl. 39: *BIMCO Piracy clause 2013*.

Per i *voyage charterparties*, le clausole del GENCON che regolano si riferiscono al comandante sono meno numerose <sup>(54)</sup>:

---

<sup>(54)</sup> Ciò dipende dalla diversa tipologia contrattuale e, in particolare, dalla minore ingerenza del *charterer* (essendo i viaggi predeterminati) e conseguentemente da una minore interazione con il comandante e l'equipaggio.

1) cl. 5 (b): «Cranemen/winchmen shall be under the Charterer's risk and responsibilities and as stevedores are deemed as their servants but shall always work under the supervision of the Master»;

2) cl. 6(c): «Laytime or time on demurrage shall the count as if she were in berth and in all respect ready for loading/discharging provided that the Master warrants that she is in fact ready in all respects»;

3) cl. 16: *General Strike Clause*;

4) cl. 17: *War Risks*;

5) cl. 18: *General Ice Clause*.

Nello SHELLVOY 6, infine:

1) cl. 1: «1. Owners shall exercise due diligence to ensure that from the time when the obligation to proceed to the loading port(s) attaches and throughout the charter service»;

2. (a) the vessel and her hull, machinery, boilers, tanks, equipment and facilities are in good order and condition and in every way equipped and fit for the service required; and

(b) the vessel has a full and efficient complement of master, officers and crew and the senior officers shall be fully conversant in spoken and written English language and to ensure that before and at the commencement of any laden voyage the vessel is in all respects fit to carry the cargo specified in Part I clause (F). For the avoidance of doubt, references to equipment in this Charter shall include but not be limited to computers and computer systems, and such equipment shall (inter alia) be required to continue to function, and not suffer a loss of functionality and accuracy (whether logical or mathematical) as a result of the run date or dates being processed»;

2) cl. 3(4): «Without prejudice to the provisions of sub-clause (2) of this clause, and unless a specific prior agreement exists, if a conflict arises between terminal orders and Charterers' voyage instructions, the master shall stop cargo operations, and/or other operations under dispute, and contact Charterers immediately. Terminal orders shall never supersede Charterers' voyage instructions and any conflict shall be resolved prior to resumption of cargo, or other, operations in dispute. Where such a conflict arises the vessel shall not sail from the port or resume cargo operations, and/or other operations under dispute, until Charterers have directed the vessel to do so»;

3) cl. 18: «The master shall ascertain the contents of all tanks before and after loading and before and after discharging, and shall prepare tank-by-tank ullage reports of the cargo, water and residues on board which shall be promptly made available to Charterers or their representative if requested. Each such ullage report shall show actual ullage/dips, and densities at observed and stan-

*standard temperature (15° Celsius). All quantities shall be expressed in cubic metres at both observed and standard temperature»;*

4) cl. 22: *Ice Clause*;

5) cl. 26(3): *«Owners warrant that the vessel, master, officers and crew are, and shall remain during this Charter, capable of safely carrying out all the procedures in the current edition of the ICS/ OCIMF Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum). Owners further warrant that when instructed to perform a ship to ship transfer the master, officers and crew shall, at all times, comply with such procedures. Charterers shall provide, and pay for, the necessary equipment and, if necessary, mooring master, for such ship to ship operation»;*

6) cl. 38: *«Charterers may order the vessel to discharge and/or backload a part or full cargo at any nominated port within the loading/discharging ranges specified within Part I clauses (D/E) and within the rotation of the ports previously nominated, provided that any cargo loaded is of the description specified in Part I clause (F) and that the master in his reasonable discretion determines that the cargo can be loaded, segregated and discharged without risk of contamination by, or of any other cargo»;*

7) cl. 40 (1): *«Owners shall ensure that the master shall:*

*(a) comply with MARPOL 73/78 including any amendments thereof;*

*(b) collect the drainings and any tank washings into a suitable tank or tanks and, after maximum separation management of free water, discharge the bulk of such water overboard, consistent with the above regulations; and*

*(c) thereafter notify Charterers promptly of the amounts of oil and free water so retained on board and details of any other washings retained on board from earlier voyages (together called the 'collected washings').*

*(d) not to load on top of such 'collected washings' without specific instructions from Charterers.*

*(e) provide Charterers with a slops certificate to be made up and signed by the master and an independent surveyor/terminal representative».*

Da un punto di vista più generale, nei *charterparties* la massima espressione dell'importanza rivestita dal comandante si può apprezzare nelle clausole di guerra e ghiaccio in cui, sostanzialmente, si attribuisce all'*owner* o al comandante il potere di decidere discrezionalmente di modificare unilateralmente il contratto, attraverso la sostituzione della prestazione fondamentale del vettore. In pratica le parti convengono che in caso di guerra o ghiaccio la riconsegna delle merci potrà avvenire in un luogo diverso da quello contrattualmente previsto, e ciò sarà considerato pieno adempimento della prestazione di trasporto: *«If at any stage of the voyage after the loading of the cargo commences, it appears that, in the reasonable judgement of the Master and/or the Owners, the Vessel, cargo, crew or other persons on board the Ves-*

*sel may be exposed to War Risks on any part of the route (including any canal or waterway) which is normally and customarily used in a voyage of the nature contracted for, and there is another longer route to the discharging port, the Owners shall give notice to the Charterers that this route will be taken. In this event the Owners shall be entitled, if the total extra distance exceeds 100 miles, to additional freight which shall be the same percentage of the freight contracted for as the percentage which the extra distance represents to the distance of the normal and customary route» (VOYWAR 2013).*

Le stesse considerazioni valgono per il pericolo di ghiaccio: *«If at any loading port the Master considers that there is a danger of the Vessel being frozen in, and provided that the Master or Owners immediately notify the Charterers thereof, the Vessel may leave with cargo loaded on board and proceed to the nearest safe and ice free place and there await the Charterers' nomination of a safe and accessible alternative port within 24 running hours, Sundays and holidays excluded, of the Master's or Owners' notification. If the Charterers fail to nominate such alternative port, the vessel may proceed to any port(s), whether or not on the customary route for the chartered voyage, to complete with cargo for the Owners' account (BIMCO General Ice Clause for voyage charterparties)».*

La domanda che quindi ci si deve porre è se, *mutatis mutandis*, in tutti questi casi la valutazione del grado di rischio possa essere fatta dall'operatore di terra o dal sistema automatico di navigazione. In proposito è importante evidenziare che, anche laddove la clausola fa riferimento anche all'*owner* — quale soggetto legittimato a prendere le opportune decisioni — sembra proprio che tutto ruoti intorno alla percezione e sensibilità del comandante che meglio è in grado di capire come potrà evolversi la situazione di pericolo. Si tratta di una competenza che deriva dalla presenza sul posto e dall'esperienza, che non sembra certo potersi attribuire a un operatore che si trova distante molte miglia e che valuta le asettiche informazioni trasmesse dai sistemi a distanza.

È, pertanto, probabile che l'impiego di navi senza equipaggio determinerà la necessità di intervenire su queste clausole, in modo da chiarire quale sia il soggetto che possa svolgere tali funzioni.

Qualora si tratti, invece, di trasporto per cui sia emessa una polizza di carico, già nelle Regole dell'Aia (e dell'Aia-Visby) si prevede che il titolo possa essere emesso non solo dal comandante, ma anche dal vettore o da un suo agente. Anche nelle Regole di Amburgo la sottoscrizione da parte del comandante costituisce solo una possibilità, mentre nelle Regole di Rotterdam non si fa più alcun riferimento al suo intervento. Ciò premesso, il fatto che nelle navi senza equipaggio il comandante scompaia totalmente dalla

scena non significa che non possa essere emesso un documento di trasporto, anche se si tratterà di un documento in forma elettronica <sup>(55)</sup>.

Poiché il documento sarà comunque costituito dalla polizza di carico saranno applicabili le convenzioni internazionali che regolano la materia: Regole dell'Aia o dell'Aia-Visby, Regole di Amburgo e Regole di Rotterdam.

Ciò significa che le obbligazioni del vettore saranno sempre quelle relative alla messa in stato di navigabilità della nave, al trasporto delle merci a destinazione e alla riconsegna del carico nelle stesse (buone) condizioni in cui sono state ricevute. Di conseguenza, l'impiego delle navi senza equipaggio, com'è evidente, non potrà incidere sulla prestazione del vettore che sarà sempre tenuto a utilizzare una nave navigabile e a trasportare in sicurezza il carico attraverso i sistemi automatizzati.

Quanto alla responsabilità per fatto dei dipendenti, è fondamentale qualificare la loro condotta perché, come già rilevato in precedenza, se si tratta di incompetenza sussiste la responsabilità *sub specie* innavigabilità, mentre se si tratta di colpa nautica vi è l'esonero previsto dall'art. 4.2.(a) delle Regole dell'Aia-Visby. Tale esonero dovrà essere riferito non solo al comandante ma a ogni soggetto la cui attività sia riferibile al vettore, come ad esempio l'operatore di terra qualora si ritenesse che non possa essere assimilato al comandante.

Più delicato è l'aspetto relativo alla responsabilità per danni al carico qualora la nave sia controllata o monitorata da un soggetto che non sia un dipendente del vettore, ma il cui servizio sia oggetto di fornitura da parte di un terzo. In tal caso, ferma restando la responsabilità del vettore per le azioni od omissioni negligenti dell'operatore di terra <sup>(56)</sup>, non è chiaro se tale operatore possa essere chiamato a rispondere direttamente dagli interessati al carico <sup>(57)</sup>. Se si tratta di un fornitore indipendente di servizi tecnico-nautici, che non assume alcuna responsabilità per le merci in base al contratto di trasporto, difficilmente potrà essere considerato come «*maritime performing party*» come previsto dalle Regole di Rotterdam (art. 19), né potrà essere considerato «*actual carrier*» in base alle Regole di Amburgo. La possibilità di chiamare in giudizio direttamente l'operatore di terra dipende, quindi, dalle clausole contrattuali e dalla legge nazionale.

---

<sup>(55)</sup> Per J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *The legal Challenges of Unmanned Ships in the Private Maritime Law*, cit., 510-511, l'avvento delle navi senza equipaggio non intaccherà il regime giuridico delle polizze ma la loro natura cartacea, così che vi saranno prevalentemente polizze elettroniche.

<sup>(56)</sup> La responsabilità potrà essere fondata sull'art. 4.2.(q) delle Regole dell'Aia-Visby dal quale, *a contrariis*, si desume che il vettore risponde della colpa o negligenza dei suoi agenti o dipendenti.

<sup>(57)</sup> Sul punto v. E. VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping*, cit. 419, 420.

Un discorso diverso deve essere fatto per le navi totalmente automatiche, ossia quelle per il cui impiego non è necessario un operatore di terra che da remoto ne gestisca il movimento, perché sulla nave è installato un sistema tecnologico che funziona senza alcuna interferenza umana. In tali ipotesi è evidente che per il vettore diviene quasi impossibile invocare l'esonero per colpa nautica perché il malfunzionamento del sistema computerizzato non può essere ricondotto all'«*act, neglect, or default of the master, mariner, pilot, or the servants of the carrier in the navigation or in the management of the ship*» ma sembra, invece, rappresentare un difetto tecnico della nave che può indicare una mancanza di navigabilità.

Se si volge lo sguardo al codice della navigazione, l'assenza di personale di bordo determina la necessità di un ripensamento di alcune norme in materia di trasporto. In particolare, se si considera la disciplina degli impedimenti, è chiaro come il ruolo centrale del comandante e delle sue decisioni in occasione di eventi che pregiudichino il compimento del viaggio, rappresenti il fulcro del sistema. La presenza a bordo e l'esperienza nella gestione delle sopravvenienze sembra essere la caratteristica fondamentale di queste situazioni, le quali hanno delle conseguenze importanti anche per gli interessi del vettore. Si pensi a quanto previsto dall'art. 429 c. nav. per il nolo *pro rata*, o dall'art. 430 c. nav. per il caso di impedimento all'arrivo. Si tratta di attività che difficilmente possono essere trasposte sull'operatore di terra e, tantomeno, possono realizzarsi in caso di navi totalmente autonome. Sarà allora necessario intervenire sulle norme e prevedere quali siano i soggetti legittimati a prendere le decisioni sulla spedizione in caso di impedimento che si verifichi quando il trasporto è eseguito con una nave senza equipaggio, in modo da rendere chiaro quando il vettore conservi il diritto al nolo e possa evitare di incorrere in responsabilità.

8. *Conclusioni* — L'introduzione delle navi senza equipaggio impone delle importanti valutazioni di carattere politico e sociale.

In primo luogo, dall'analisi svolta è emerso che dovranno essere opportunamente modificate le convenzioni internazionali che, allo stato attuale, impediscono l'impiego di tali navi al di fuori delle acque territoriali, perché mancano alcuni requisiti indefettibili che non ne consentono la classificazione e la conseguente assicurazione<sup>(58)</sup>. In sostanza, allo stato della legislazione vigente, una nave senza equipaggio non è formalmente navigabile.

---

(58) L'esigenza di una modifica delle convenzioni esistenti soprattutto per quanto concerne le navi totalmente autonome è evidenziata anche da I. ZURUTUZA ARIGITA,

Le modifiche legislative, tuttavia, non rappresentano il principale ostacolo, sebbene le convenzioni internazionali di diritto marittimo si caratterizzano per una indubbia resistenza ai cambiamenti, come dimostra l'esperienza delle Regole dell'Aia-Visby e ai tentativi di sostituzione con le Regole di Amburgo e di Rotterdam.

Il principale problema, però, sembra essere più di natura politica e si pone alla base delle scelte legislative, in modo da garantire gli opportuni equilibri di carattere economico e sociale. In particolare si dovrà stabilire l'opportunità di prevedere un sistema generalizzato di responsabilità oggettiva per l'armatore e il correlativo obbligo di assicurazione, con possibilità di azione diretta da parte del danneggiato. In sostanza si dovrà capire se adottare un sistema di generale responsabilità oggettiva per le navi controllate dall'intelligenza artificiale.

Dal punto di vista assicurativo, inoltre, dovranno essere considerati i nuovi rischi che tali navi comportano, i quali dovranno trovare adeguata copertura. Conseguentemente, si dovrà definire la ripartizione tra le coperture ordinarie e quelle delle *P&I Clubs*.

Ancora, sarà necessario precisare se l'operatore che controlla la nave da terra possa in qualche modo proteggersi dalla responsabilità personale, così come se il realizzatore del *software* e gli sviluppatori dell'*hardware*, ingegneri di sistema e simili, siano soggetti a qualche forma di responsabilità che possa essere assimilata a quella del produttore. Inoltre si dovrà delimitare la loro responsabilità rispetto a quella degli utilizzatori e a quella dell'operatore che controlla la nave da remoto.

Vi è, poi, una innegabile dimensione sociale del fenomeno, che si incentra, in particolare, sulle ripercussioni di tipo occupazionale, perché si dovrà trovare un'adeguata risposta lavorativa per coloro che attualmente sono impiegati nel settore. Sarà, inoltre, necessario specificare il tipo di addestramento e di competenze dei nuovi addetti, verificando se sia possibile una riqualificazione degli appartenenti alla «fu» gente di mare, che diventerà solo «gente di terra».

L'innovazione ha delle conseguenze anche di tipo psicologico, specie in relazione ad alcune particolari tipologie di trasporto: dalle navi passeggeri senza equipaggio alle petroliere. Le navi senza equipaggio, poi, sono del tutto inutilizzabili nella navigazione da diporto.

---

*Cuestiones sobre la problemática jurídica que plantean los buques no tripulados*, cit., 358. Anche J.P. RODRÍGUEZ DELGADO, *La irrupción del buque autónomo (o controlado remotamente) en los aspectos jurídico-privados del derecho marítimo*, cit., 344 evidenzia che gran parte dei problemi legislative che oggi si incontrano nella disciplina delle navi autonome sono quelli che derivano dalle norme internazionali e nazionali in materia di sicurezza della navigazione.



Un ultimissimo aspetto concerne, infine, il problema della pirateria informatica. Gli attacchi informatici si sono sviluppati insieme alla nascita e crescita di internet ma nell'ultimo periodo sono cresciuti esponenzialmente a causa di una serie di motivi economici e politici. Ai pirati sulle navi, quindi, si sostituiscono i pirati sulla rete, rispetto ai quali gli strumenti di difesa sembrano notevolmente più complicati.

In definitiva, la tradizione e la cultura marittima rischiano di essere totalmente sacrificati in nome di un miglioramento dell'efficienza, ma se gli operatori marittimi vedono nelle navi senza equipaggio particolari benefici commerciali, allora dovranno essere trovate le soluzioni legali, tecnologiche, operative e sociali a tutti i problemi che si accompagnano.

ALESSANDRA XERRI

## RIFLESSIONI IN TEMA DI RESPONSABILITÀ NEL CONTESTO DELL'AUTOMAZIONE NAVALE

*Technology was born to facilitate men and their activities. However, the diffusion of autonomous or remotely piloted ships will raise delicate legal issues. Younger scholars will have the task of finding a balance point between the diffusion of new types of ships and the need to safeguard human life at sea and the properties entrusted to carriers.*

Da tempo studi e sperimentazione in tema di automazione navale vengono condotti nei diversi ambiti del cluster marittimo al fine di elaborare soluzioni specifiche ai problemi introdotti dall'evoluzione e rapido ingresso dell'informatica e della robotica nei vari sistemi sociali che possono così definirsi socio-tecnici, all'interno dei quali l'azione umana viene condizionata dalla tecnologia e dall'organizzazione del sistema al quale è correlata. Cioché nell'evento causativo di un danno, la responsabilità dell'agente rappresenta uno degli elementi che ne determinano la sua produzione, ma non ne è il solo in quanto interagisce con la responsabilità di chi predispone la struttura tecnologica e di chi ne cura e gestisce l'organizzazione. In tale contesto il fondamento dello stesso concetto di responsabilità dovrà essere ripensato per essere adeguato all'inserimento dell'essere umano nella società tecnologica, che richiede l'integrazione essere umano-macchina e per rendere l'attribuzione della stessa responsabilità consona al concetto di retribuzione e/o di indennizzo nell'ambito così delineato.

Al contempo la ricerca scientifica giuridico-normativa non potrà non tener conto della ricerca tecnologica, nonché degli aspetti etici, psicologici, filosofici che comporta la delicatezza del processo evolutivo in atto, il quale coinvolge — nello specifico settore dei trasporti marittimi — la sicurezza delle persone, il futuro occupazionale dei marittimi, i piani economici delle compagnie di navigazione, i calcoli delle compagnie di assicurazione, la sicurezza del sistema nel suo complesso.

Il processo di automazione navale impone, dunque, la riconsiderazione di tutti o quasi i punti di riferimento consolidatisi nel tempo per individua-

re nuovi punti di equilibrio, onde evitare che l'uso selvaggio di una tecnologia senza regole possa portare al caos normativo senza contropartita alcuna nello sviluppo economico e nell'insorgenza di problemi di ordine etico.

L'ampiezza del fenomeno richiederebbe la realizzazione di un'ampia approfondita ricerca correlata, integrata e multidisciplinare. Perciò l'attuale sintetico contributo, ben lungi dal voler proporre soluzioni, ha il semplice scopo di voler attirare l'attenzione sull'importanza dell'inquadramento della problematica, lasciando agli studiosi di nuova generazione, più pronti ad inserirsi in questo contesto socio-giuridico-tecnico, l'arduo compito di proseguire, con gli opportuni approfondimenti, — che possono trovarsi anche in questo volume, (a titolo di esempio il contributo di V. Corona) — il cammino verso l'individuazione delle soluzioni appropriate.

Appare, pertanto, utile l'individuazione e classificazione di alcuni dei rilevanti problemi, nelle categorie del diritto pubblico, privato e marittimo.

Sotto il profilo pubblicistico della sicurezza considerata dal punto di vista del diritto e dell'equità, correlato a quello economico, seguendo lo schema appena indicato, il primo e più antico aspetto pubblicistico affrontato nel dibattito sull'automazione navale è stato quello dell'incidenza dell'errore umano nella causazione di incidenti e danni a persone e navi.

Si è sostenuto infatti da più parti che il maggior numero degli incidenti marittimi deriva da errore umano, tuttavia gli assicuratori affermano di non avere attualmente casistiche sufficienti e precise da porre a confronto con altri tipi di rischio comunque derivanti dall'impiego di navi autonome o controllate da remoto quali i rischi derivanti dall'affidabilità degli apparati elettronici, dalla velocità decisionale nella gestione delle emergenze, dalle possibili incursioni esterne sui sistemi operativi ed altri ancora che potrebbero in un prossimo futuro emergere, casistiche utili e, al fine di suffragare l'ipotesi dell'utilità dell'automazione per evitare incidenti causati da errore umano.

Il dato in esame però non sembra probante per affermare che tale problema possa risolversi semplicemente attraverso il ricorso all'impiego di navi autonome, non solo per le motivazioni statistiche addotte dagli assicuratori, ma anche e soprattutto perché è la insostituibile prontezza decisionale del comandante che può risolvere situazioni di emergenza, attuando manovre al di là di norme codificate, questa qualità umana non potrà mai essere sostituita da un "cervello" artificiale basato su algoritmi e schemi matematici. (Al riguardo basti ricordare, senza voler scendere in ulteriori dettagli superflui, il notissimo caso, accaduto alcuni anni or sono, di quell'aereo in assoluta emergenza fatto atterrare con azzardata manovra del suo comandante sul fiume Potomac, salvando un notevole numero di vite umane).

Altro problema da tenere in debito conto sotto il profilo pubblicistico, al confine fra diritto pubblico, privato ed economia, è quello dell'impatto inevitabile che la società tecnologica manifesta apertamente sul livello occupazionale, provocando seri sconvolgimenti. Impieghi tradizionali tramontano inesorabilmente, mentre nuove professionalità emergono. Ma se tale prospettiva può indurre le nuove generazioni a dedicarsi a studio e formazione professionale adeguata alla nuova società tecnologica, nel periodo di transizione, che non potrà essere brevissimo, considerata la gradualità del processo di automazione navale, ci si deve chiedere quale potrà essere l'impatto sul futuro lavorativo della generazione attuale dei marittimi e più in generale dell'economia del mare.

Ebbene, se sotto il profilo della sicurezza seri studi sono già stati avviati (si vedano anche i contributi in questo volume di R. Tranquilli Leali e L. Ancis), va da sé che sotto quello puramente economico gli studi dei cultori di quella materia, non potranno non tener conto dell'impatto economico dell'automazione navale nel sistema socio-tecnico e dovranno certamente affrontare la relativa analisi economica delle interazioni e dei rischi, nonché l'analisi economica e la valutazione dell'efficienza delle diverse forme di responsabilità civile.

Tale analisi sarà necessitata dal mutamento di ottica giuridica sul fondamento della responsabilità, a sua volta derivante dall'evoluzione della società socio-tecnica in generale e dell'automazione navale, per quel che più da vicino ci riguarda, in particolare.

In fine, non potranno essere sottovalutati gli aspetti relativi alla pirateria, sia informatica, oggi per altro sotto gli occhi di tutti, anche dei meno attenti, per casi eclatanti verificatisi nel corso degli ultimi anni a scopo di spionaggio industriale, economico e politico, sia tradizionale per i casi di possibile attacco piratesco a nave autonoma, impossibilitata ad attuare qualsiasi forma di difesa tradizionale ed appetibile per il rilevante valore economico.

Per questo motivo nel futuro approccio al tema si dovrà tenere in gran conto e debita considerazione la sicurezza tecnica delle infrastrutture informatiche e la conseguente responsabilità per la violazione degli standard di sicurezza sia con riferimento agli attacchi esterni che con riguardo al malfunzionamento degli impianti

Tale responsabilità avrà natura penale e civile, con i relativi esoneri, ed avrà come soggetti di riferimento non solo i diretti operatori ma anche coloro che sono a capo dell'organizzazione ed hanno funzioni di gestione dei sistemi e compiti di controllo dei difetti, anche tecnologici degli stessi sistemi.

A tal fine, di particolare rilievo appare, e richiede specifica attenzione, il potere di controllo del comandante di nave a controllo remoto, «semiautomatica» sulle indicazioni dei dati forniti dai sistemi informatici.

In altri termini si tratterà di approfondire in via generale i problemi concernenti la responsabilità nel contesto dell'integrazione fra essere umano e macchina. Tale aspetto fondamentale della ricerca dovrà avere riguardo alla "rivoluzione" che, nell'ambito del diritto civile sta portando, per diverse ragioni, non ultima quella della facilità di individuazione di un soggetto solvibile ed economicamente capace di ristorare il danno subito da vittime innocenti, a modificare o addirittura ad escludere il fondamento di giustizia retributiva, nell'individuazione del soggetto colpevole, in base al quale il risarcimento del danno da parte dell'agente che lo ha provocato, necessitato dal nesso di causalità che lega quest'ultimo all'evento causativo del danno, ha funzione riparatoria secondo il broccardo latino *honeste vivere, neminem ledere, suum cuique tribuere*.

In sostituzione del principio della riparazione del danno ingiustamente e colpevolmente provocato dall'agente, responsabile non più per colpa ma per norma di legge, si manifesta sempre più la tendenza a privilegiare nelle normative delle convenzioni internazionali ed in quelle interne più recenti il favore verso il danneggiato attraverso l'attribuzione di responsabilità oggettiva con pochi esoneri, legislativamente individuata, in capo al soggetto più facilmente aggredibile dal punto di vista economico, con conseguente necessità di copertura assicurativa ed incidenza dei costi sull'utente finale: il destinatario ed il consumatore, nel caso del trasporto marittimo.

In base a tale più moderna concezione il regime della responsabilità civile in generale richiede normative adeguate per ogni tipologia di evento da costituire linee guida per la valutazione del giudice e per i calcoli delle compagnie assicuratrici.

In modo particolare tale evoluzione si evidenzia nell'ambito del diritto marittimo ed aereo dove, l'incidenza dei rischi è tale da indurre le organizzazioni internazionali deputate all'elaborazione del diritto uniforme (IMO specialmente, ma non solo) e gli Stati a privilegiare il fondamento alla base dell'indennizzo basato su responsabilità oggettiva *ex lege* rispetto a quello alla base della responsabilità per colpa.

Più specificamente, per quanto riguarda il settore dell'automazione navale, per il quale dovranno valere analoghi principi, la prima considerazione da fare deriva in concreto dal fatto che manca una normativa *ad hoc* e, conseguentemente la seconda immediata considerazione conduce, alla necessità di indagare sull'applicabilità alla sperimentazione esistente, in primo luogo ed al momento attuale, della normativa vigente con opportune

norme in deroga e successivamente a chiedersi se, nel lungo periodo, basterà l'implementazione di detta normativa vigente oppure se il settore avrà uno sviluppo tale da richiedere nuovi strumenti convenzionali.

Ma ancor più nello specifico i problemi relativi agli obblighi e responsabilità nel trasporto marittimo ed i relativi quesiti da porsi possono ridursi ai seguenti:

1) Se la definizione di nave contenuta nelle convenzioni internazionali e nel codice della navigazione ed altra normativa interna possa essere applicabile a mezzi privi di equipaggio, considerato il fatto che tutte le norme contenenti la definizione di nave sono antecedenti all'evoluzione tecnologica di cui qui si tratta ed il quesito squisitamente giuridico è se sia praticabile il ricorso all'analogia *juris*;

2) Se sia necessaria una revisione della normativa contenuta nelle convenzioni COLREG, MARPOL, SOLAS e relativo impianto generale e successivo o se sia sufficiente un monitoraggio delle norme ivi contenute al fine di limitarne l'applicazione in deroga e per certi aspetti (tale argomento è attualmente all'attenzione dell'IMO);

3) Se si deve rivedere la disciplina sullo stato giuridico del comandante di nave nella parte relativa a soccorso e sicurezza e la possibilità di estenderne l'applicazione al produttore ed al controllore del sistema nel caso di navi controllate da remoto o anche completamente automatizzate;

4) Se in mancanza di comandante a bordo sia possibile parlare di "navigabilità" della nave e si sostiene che certamente lo è all'inizio del viaggio, ma *quid juris* nelle sopravvenienze e soprattutto nelle emergenze?;

5) E finalmente se la responsabilità decisionale debba ricadere sul produttore e controllore del sistema in assenza di comandante a bordo o se debba essere solidale in caso di presenza di comandante a bordo di nave a controllo remoto o prevalentemente automatizzata. Naturalmente il *focus* risiede nella possibilità di una decisione finale presa da soggetto diverso dal controllore del sistema.

Il problema era stato già affrontato al momento dell'introduzione del controllo telematico delle rotte, primo dei quali era stato il Vessel Traffic System, ed in quel caso la soluzione del problema era stata trovata nella flessibilità dell'organizzazione del sistema e nell'individuazione di tre livelli giuridico amministrativi relativi alla normativa applicabile.

1) Un primo livello veniva individuato nell'operato dell'IMO ed in generale nella normativa internazionale convenzionale compatibile il sistema di linee guida e di principi applicabili;

2) Sulla scorta di tali principi la pietra angolare dell'intero sistema era stata considerata l'Amministrazione, titolare di funzioni e competenze di

monitoraggio e controllo del sistema in relazione alla normativa internazionale ed interna applicabile sulla scorta delle direttive derivanti dal primo livello di organizzazione normativa;

3) In fine, l'individuazione del soggetto che opera le scelte finali su cui ricade la relativa responsabilità, analogamente a quanto si verifica nel caso di salita di pilota a bordo, quando il pilota risponde delle informazioni fornite ed il comandante delle sue scelte finali. Ebbene, paradossalmente se non c'è comandante a bordo la soluzione è più semplice, perché il soggetto che opera la scelta finale è il controllore remoto del sistema, ma se c'è un concorso ed una integrazione fra l'attività di un comandante di nave semiautomatica e controllo remoto dell'amministrazione di sistema, fino a che punto egli sarà responsabile di eventuali informazioni inadeguate alla concreta emergenza?

L'ovvia riflessione conclusiva di chi appartiene ad una generazione, nata senza computer e costretta a convivere sia pure riconoscendone le innegabili utilità, è che il progresso tecnologico, nato con l'obiettivo di semplificare ed abbreviare le operazioni dell'attività umana, soprattutto quelle relative alla trasmissione di dati e informazioni, raggiunge il suo scopo se bene impiegato e contenuto entro l'obiettivo finale, ma se la frenesia di progresso spinge ad andare sempre oltre ogni confine raggiunto, la tecnologia finirà per distruggere, come nei film di fantascienza, l'umanità, e ciò in contrasto con l'idea di servizio con cui era nata.

Alle generazioni più giovani l'arduo compito di mantenere, anche con le opportune ricerche produttive anche di buone regolamentazioni, l'equilibrio fra uomo e macchina che lasci sempre al centro l'essere vivente.

STEFANIA BEVILACQUA

## PORTI E AUTOMAZIONE: SPUNTI IN MATERIA DI RESPONSABILITÀ DELLE IMPRESE DI SBARCO

*The article focuses on the automatization of loading, stowing and unloading ports operations, from the point of view of the impact of the technologies on the system of liabilities of the actors of maritime transport. It moves from the legal Italian rules on ports, their governance, the social protection of the port workers and on the legal regime of the terminal operator. The relationship between completely automated port activities and maritime infrastructures, has been analyzed also in the framework of international maritime law.*

SOMMARIO — 1. Inquadramento del tema — 2. Lo sviluppo dell'apparato organizzativo e gestionale dei porti — 3. L'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali alle merci — 4. L'automazione delle imprese di sbarco e il lavoro portuale — 5. L'impresa terminalista — 6. L'automazione nel trasporto marittimo e nei terminali di trasporto — 7. Profili di responsabilità.

1. *Inquadramento del tema* — Sviluppo tecnologico e automazione delle attività di imbarco, sbarco e movimentazione in genere delle merci, caratterizzano le operazioni e i servizi resi dalle imprese alle navi in porto. Il ricorso ai processi di automazione sempre più sofisticati, fondati sull'impiego esclusivo, o quasi esclusivo delle macchine, rappresenta il prossimo futuro nei settori della navigazione <sup>(1)</sup> e delle infrastrutture terminali del trasporto <sup>(2)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Per ulteriori approfondimenti sull'automatizzazione nei trasporti si rinvia alle relazioni pubblicate in Atti dell'incontro di studi, Cagliari 9-10 novembre 2018. Sulle navi senza equipaggio vedi E.VAN HOOYDONK, *The law of unmanned merchant shipping — an exploration*, in *JIML* 20/2014, 403; C. SEVERONI, *Prime osservazioni in tema di responsabilità derivante da urto con navi senza equipaggio*, in *Dir. trasp.* 2018, 67.

<sup>(2)</sup> La dottrina, vedi M.M. COMENALE PINTO, *Servizi portuali ed aeroportuali: convergenze e differenze*, in A. XERRI SALAMONE (a cura di), *Impresa e lavoro nei servizi portuali*, Milano, 2012, 229, 230, evidenzia la rilevanza dell'infrastruttura portuale (ed aeroportuale) e della sua gestione sui profili giuridici della navigazione marittima (ed aerea), in ragione della capacità del mezzo di poter procedere senza la realizzazione di una via artificiale (necessaria per il trasporto terrestre) che ne consenta il movimento. Sul coordinamento tra infrastrutture nazionali e reti europee di trasporto



L'interazione tra attività totalmente automatizzate dei trasporti e delle infrastrutture portuali, ed il sistema di regolamentazione giuridica sul piano dell'ordinamento nazionale ed internazionale, apre nuovi scenari di indagine in materia di responsabilità delle imprese di sbarco.

In tale contesto, il crescente ruolo della più moderna tecnologia vede svilito il ruolo del lavoro umano, che risulta potenzialmente ridimensionato con particolare riferimento alla specializzazione acquisita nel comparto, a favore di macchinari che eseguono l'intero ciclo delle operazioni portuali <sup>(3)</sup>. Del resto, lo sviluppo dei porti segue parallelamente lo sviluppo dei trasporti <sup>(4)</sup> e la capacità di attrarre maggiori traffici internazionali dipende anche dal grado di efficienza del modello organizzativo ed infrastrutturale del porto.

A fronte del veloce sviluppo della tecnologia bisogna domandarsi se le regole vigenti risultano adeguate a disciplinare i profili relativi alla respon-

---

vedi S.M. CARBONE-F. MUNARI, *La disciplina dei porti tra diritto comunitario e diritto interno*, Milano, 2006, 116. La maggioranza del traffico marittimo dell'Unione Europea transita per i porti marittimi della rete transeuropea di trasporto, istituita dal reg. (UE) n. 1315/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio. Sulla politica europea sui porti vedi *Porti: un motore per la crescita*, Comunicazione della Commissione, COM(2013) 295 fin., e reg. (UE) 352/2017 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 febbraio 2017, che istituisce un quadro normativo per la fornitura di servizi portuali e norme comuni in materia di trasparenza finanziaria dei porti, e che si applica a far data dal 24 marzo 2019 a tutti i porti marittimi della rete transeuropea di trasporto, elencati nell'allegato II del reg. (UE) n. 1315/2013. Al primo considerando del reg. 2017/352, si specifica che «la completa integrazione dei porti in catene di trasporto e logistiche ininterrotte è necessaria per contribuire alla crescita e a un utilizzo e funzionamento più efficienti della rete transeuropea di trasporto e del mercato interno. A tal fine sono necessari servizi portuali moderni che contribuiscano all'uso efficiente dei porti e un clima favorevole agli investimenti per sviluppare i porti in linea con le esigenze attuali e future in materia di logistica e trasporti».

<sup>(3)</sup> Si stima che in molti terminal portuali una porzione rilevante di tempo viene perduto nell'esecuzione delle operazioni di carico e di scarico dei container. Sul punto si rinvia allo studio di W.C. NG, *Crane scheduling in container yards with inter-crane interference*, in *EJOR* 164/2004, 64. I terminal automatizzati permettono che le operazioni avvengano con accuratezza e rapidità, rendendo necessaria la pianificazione delle operazioni in modo che siano determinate e programmate in anticipo. In un'ottica economica, sono stati eseguiti numerosi studi scientifici che individuano quel modello che migliora la performance dei terminal, sul punto vedi S.M. HOMAYOUNI-S.H. TANG, *Optimization of integrated scheduling of handling and storage operations at automated container terminals*, in *JoMA* 2016, 15, 17.

<sup>(4)</sup> Sugli aspetti storico evolutivi dei porti nell'ordinamento italiano vedi A. XERRI SALOMONE, *L'ordinamento giuridico dei porti italiani*, Milano, 1998; A. XERRI, *Ordinamento portuale e settore trasporto: aspetti evolutivi*, in A. XERRI SALOMONE (a cura di) *Impresa e lavoro nei servizi portuale*, Milano, 2012, 19; M. BADAGLIACCA, *Portualità ed integrazione dei trasporti*, in *Impresa e lavoro nei servizi portuali*, op.ult.cit, 63.

sabilità delle imprese di sbarco. A tal fine occorre muovere da un piano del diritto interno che regola l'impresa di sbarco all'interno della disciplina dell'ordinamento portuale, individuarne gli elementi costitutivi ed analizzare tale figura anche nel contesto delle norme del diritto internazionale marittimo, nella considerazione che i porti automatizzati rappresentano snodi nevralgici dei traffici internazionali di merci.

Lo studio del fenomeno dell'automazione nei porti e delle sue implicazioni sotto il profilo delle responsabilità delle imprese di sbarco, va sviluppato seguendo l'inquadramento che il legislatore nazionale, con la riforma portuale avvenuta con legge n. 84/1994 <sup>(5)</sup>, successivamente rivista da numerosi interventi legislativi <sup>(6)</sup> che ne hanno modificato anche la *governance* portuale, ha dato alla gestione del porto in un quadro di apertura alla libera concorrenza nel mercato delle operazioni portuali prestate a favore delle merci <sup>(7)</sup>.

---

<sup>(5)</sup> La riforma della portualità ebbe la sua spinta definitiva in seguito alla sentenza pregiudiziale della Corte di giustizia delle comunità europee del 10 dicembre 1991, che ha evidenziato, com'è noto, l'incompatibilità di alcuni articoli del codice della navigazione con gli artt. 30, 48, 86 e 90, n. 1, del Trattato di Roma e che ha sancito la fine del monopolio legale delle compagnie portuali aprendo la strada della privatizzazione dei porti; Sent. del 10 dicembre 1991, n. C-179/90, *Siderurgica Gabrielli S.p.A. c. Merci convenzionali Porto di Genova S.p.A.*, in *Raccolta*, 1991, 5583; in *Foro It.*, 1992, 225 con nota di BRUSCO, *Imprese e compagnie portuali alla luce del diritto comunitario*, e di MACARIO, *Autoproduzione di servizi e tramonto dei monopoli fra normativa comunitaria e disciplina "antitrust": la vicenda delle compagnie portuali*; in *Dir. Trasp.*, I, 1992, 134 con nota di ROSSI, *Brevi riflessioni in merito alla sentenza della Corte di Giustizia CEE in tema di monopolio legale di imprese e compagnie portuali*; in *Dir. mar.*, 1991, 1128, con nota di F. MUNARI, *Compagnie portuali, imprese concessionarie e operazioni di imbarco e sbarco: il diritto comunitario*, cit.; in *Riv. Dir. Int. Priv. e Proc.*, 1992, 413; in *Giust. Civ.*, 1992, I, 2287 con nota di NICOLOSI, *Diritto di esclusiva sulle operazioni portuali: incompatibilità con la normativa del Trattato C.e.e.* in *Mass. Giur. Lav.*, 1992, 397 con nota di R. LONGOBARDI, *L'ordinamento giuridico del lavoro portuale alla luce del diritto comunitario*; in *Cons. Stato*, II/1992, 544; tra i primi commenti alla sentenza vedi S.M. CARBONE-F. MUNARI, *Gli effetti del diritto comunitario sulla riforma portuale in Italia. I risultati e le prospettive*, in *Dir.mar.*, 1994, 3.

<sup>(6)</sup> La legge n. 84/1994 è stata oggetto di diversi interventi legislativi che hanno modificato il testo originario. Più di recente è stata modificata dal d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169 e dal d.lgs. 13 dicembre 2017 n. 232.

<sup>(7)</sup> In dottrina vedi F. MUNARI, *Assetti e modelli organizzativi delle operazioni portuali e dei servizi ad esse connesse*, in *Dir. mar.* 2000, 265, S.M. CARBONE-F. MUNARI, *La disciplina dei porti tra diritto comunitario e diritto interno*, Milano, 2006, 198 ss., G. TACCOGNA, *Le operazioni portuali nel nuovo diritto pubblico dell'economia*, Milano, 2000, F. BERLINGIERI, *Le Convenzioni internazionali di diritto marittimo e il codice della navigazione*, Milano, 2009, 221.

2. *Sviluppo ed evoluzione dell'apparato organizzativo e gestionale dei porti*

— La legge 28 gennaio 1994 n. 84 ha costituito il superamento del vecchio modello di gestione portuale basato sulla presenza dello Stato nel mercato portuale. È noto che uno dei più forti elementi che ha caratterizzato la prima fase di cambiamento del regime giuridico dei porti italiani era costituito dal diffuso convincimento che un modello giuridico molto apprezzato anche internazionalmente, ci si riferisce all'ente pubblico economico, non corrispondesse più alle nuove esigenze dei rapporti economici determinate (se si vuole, forse riduttivamente, rimanere in ambiti disciplinari e «regionali» ristretti) dalle normative europee e soprattutto da alcune rigorose interpretazioni delle norme stesse da parte di organi dell'Unione.

La gestione dei porti a *regime speciale* (o eccezionale) era infatti caratterizzata dalla presenza di enti pubblici economici preposti all'esercizio oltre che di funzioni tipicamente pubblicistiche, di funzioni a carattere imprenditoriale, che consistevano nell'esercizio diretto o indiretto dell'attività d'impresa di caricazione e scaricazione delle merci. La commistione tra ruolo regolamentare e gestionale si accompagnava alla riserva dell'utilizzo di manodopera per l'esecuzione delle operazioni portuali a favore delle compagnie e dei gruppi portuali, ai sensi dei previgenti artt. 110 e 111, c. nav. Il riconoscimento della riserva di lavoro portuale, determinava una sostanziale situazione di monopolio dell'impresa portuale provocando una rigidità dell'offerta di lavoro e un elevato costo del fattore produttivo lavoro. Tale costo si rifletteva, di conseguenza, nelle tariffe delle operazioni portuali praticate nei porti ai fruitori dei servizi.

Al di là della frammentazione normativa, il settore portuale incentrato in una matrice a prevalenza pubblicistica appariva deludente in termini di risultati, anche per gli aspetti rigidi degli organi deputati alla gestione portuale, dell'offerta di lavoro, delle modalità di fissazione delle tariffe e in più generale dell'assenza dei principi del libero scambio.

L'intero apparato organizzativo e gestionale dei porti era inadatto a svolgere compiti propulsivi e propositivi imposti dalla concorrenza e derivanti dall'aumento dei traffici internazionali. Per alcuni porti <sup>(8)</sup> il cui assetto strutturale era incentrato sull'amministrazione diretta, svolta attraverso gli organi periferici del Ministero, tale forma di gestione si poneva in netta antitesi rispetto ai particolari bisogni della dinamica di sviluppo dei fattori

---

(8) Sui modelli organizzativi dei porti nella disciplina del codice della navigazione, la dottrina è copiosa e si rinvia, tra gli altri, a S.M. CARBONE, *La c.d. privatizzazione dei porti e delle attività portuali in Italia tra disciplina nazionale e diritto comunitario*, in *Dir. Un. eur.* I/2000, 1.

produttivi. Per tutti gli altri porti, invece, le tipologie formali di tali assetti strutturali a connotazione prevalentemente pubblicistica erano diversificate e non riconducibili ad un modello unitario.

Infine, ad accentuare l'inadeguatezza della normativa, concorreva una disciplina del porto ancorato al profilo statico derivante dall'inclusione di questo tra i beni demaniali marittimi.

La soppressione delle organizzazioni portuali come definite dalla legge di riforma del 1994, aveva segnato appunto, la fine della formula dell'ente pubblico economico nel settore e la netta separazione tra enti pubblici (Autorità portuali) e soggetti che esercitano l'attività di impresa. Ed ancora, ma questa volta con riferimento all'esercizio dei poteri concessori in relazione all'amministrazione dei beni del demanio marittimo portuale, appare emblematica della trasformazione cui l'intero nostro ordinamento voleva raggiungere, l'affermarsi di una concezione di tali poteri finalizzata all'incremento delle attività imprenditoriali (con più specifico riferimento ai c.d. *terminal operators*) e in definitiva all'incremento dell'intera produzione del Paese, piuttosto che alla gestione statica di un bene immobile o alla percezione di un canone il più soddisfacente possibile per l'erario.

Un diverso modo di organizzare l'attività imprenditoriale e le funzioni pubbliche si poneva prioritario dinanzi alla nuova visione dinamica del porto come azienda, che la dottrina<sup>(9)</sup> individuava accanto al profilo demaniale, quale era nella originaria previsione del codice della navigazione e dopo l'insuccesso dei modelli gestionali portuali.

Il porto marittimo, proprio perché punto di collegamento tra rotte terrestri e marittime va, infatti visto sotto un aspetto dinamico<sup>(10)</sup>, come un bene la cui destinazione è connessa alla politica dei trasporti e del territorio. Una concezione di porto considerato «come un complesso di strutture materiale ed immateriali finalizzato allo svolgimento di un'attività economica essenzialmente legata, per i porti commerciali, alla movimentazione delle merci»<sup>(11)</sup> era stata per anni disattesa.

La vicenda che ha caratterizzato tali beni è data dalla progressiva trasformazione delle utilità che essi possono dare alla collettività, tenuto conto delle profonde trasformazioni del sistema economico. Certamente, l'inseri-

---

<sup>(9)</sup> Vedi G. SIRIANNI, *L'ordinamento portuale*, Milano 1981, 11; C. MURGIA *L'ordinamento giuridico dei porti. Disciplina attuale e prospettive di riforma*, Milano, 1988, 12.

<sup>(10)</sup> Tra i primi contributi dottrinali vedi M.L. CORBINO, *Demanio costiero e demanio portuale: attuale regime concessorio e prospettive di riforma*, in *Studi in onore di Gustavo Romanelli*, Milano, 1997, 377.

<sup>(11)</sup> Vedi G. PERICU, *Porto (navigazione marittima)*, in *Enc. dir.* XXXIV/1985, 425.

mento del porto tra i beni demaniali aveva oscurato quel profilo aziendalistico che con gli anni era venuto emergendo. D'altra parte, non tenere conto di entrambi i profili, demaniale ed aziendale, sarebbe stato riduttivo ed errato.

Alla luce dei profondi mutamenti registrati nelle modalità di svolgimento del trasporto delle merci (in particolare, lo sviluppo del traffico di container) e del crescente sviluppo del traffico intermodale, l'assetto organizzativo dei porti italiani risultava sempre più inadeguato. Infatti, la domanda di servizi portuali di movimentazione merci cambiava caratteristiche, richiedendo prestazioni sempre più qualificate che continuano ad essere mutevoli in favore dell'automazione del settore. Sia che si consideri il porto come bene demaniale, sia che lo si consideri come azienda, è innegabile che esso sia il luogo in cui si esercitano delle attività economiche rivolte alla gestione dell'intero ciclo di operazioni portuali secondo criteri di efficienza imprenditoriale<sup>(12)</sup>.

Tali attività si collocano nella fase di congiunzione tra modalità di trasporto differenti (marittimo e terrestre), od eguali (entrambe via mare, come per esempio per le navi c.d. *feeder* che trasportano merci provenienti o destinate a navi più grandi), di incontro tra domanda e offerta. Il ruolo intermedio delle attività portuali e la conseguente impossibilità di identificare un unico mercato di «sbocco» del settore costituiscono la principale peculiarità rispetto ad altri settori dell'economia.

3. *L'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali alle merci* — Prima della citata legge di riforma, il regime delle attività di sbarco e di imbarco delle merci dalla nave alla banchina, e viceversa, era affidata alle imprese portuali concessionarie, le quali, come rilevato, erano tenute a ricorrere alle maestranze portuali riunite in compagnie o gruppi portuali. La posizione di monopolio legale si traduceva in una particolare forza negoziale del lavoro portuale e determinava una rigidità dell'offerta di lavoro e un elevato costo del fattore produttivo lavoro. A ciò si aggiungeva la circostanza che le suddette operazioni portuali potevano essere svolte dalle organizzazioni portuali, in aggiunta ai compiti di pianificazione e di controllo ad esse attribuite. Ed ancora, in presenza del regime dello sbarco di amministrazione<sup>(13)</sup>, anche

---

(12) Vedi S.M. CARBONE, *La c.d. privatizzazione dei porti e delle attività portuali in Italia tra disciplina nazionale e diritto comunitario*, in *Dir. mar.* 2000, 387.

(13) Ci si riferisce ai casi in cui il regolamento portuale imponga il ricorso all'impresa di sbarco. Secondo parte della dottrina lo sbarco di amministrazione obbligato-

l'impresa portuale autorizzata operava in una posizione di monopolio, derivante dall'obbligo in capo al vettore marittimo di consegna delle merci destinate ad una pluralità di ricevitori.

La figura dell'impresa di sbarco è stata, sostanzialmente, assorbita dalla figura dell'impresa c.d. terminalista<sup>(14)</sup>, di cui all'art. 18 della legge n. 84/1994 e sue successive modifiche ed integrazioni<sup>(15)</sup>, articolo che risulta strettamente legato al precedente art. 16, laddove vengono definite le imprese che espletano le operazioni portuali, consistenti nelle operazioni di carico, scarico, trasbordo, deposito e di movimentazione<sup>(16)</sup> in genere delle merci. Il terminalista è l'impresa, autorizzata<sup>(17)</sup> ex art. 16, concessionaria

---

rio è da ritenersi abrogato a seguito della riforma dell'ordinamento portuale del 1994, così F. BERLINGIERI, *Le Convenzioni internazionali di diritto marittimo e il codice della navigazione*, Milano, 2009, 222, S.M. CARBONE *Contratto di trasporto marittimo di cose*, in *Tratt. dir. civ. comm.*, già diretto da A. CICU, F. MESSINEO-L. MENGONI, continuato da P. Schlesinger, II ed., Milano, 2010, 494. Sullo sbarco d'amministrazione obbligatorio vedi E.G. ROSAFIO, *Sbarco di ufficio e sbarco di amministrazione*, in A. ANTONINI (coordinato da), *Trattato breve di diritto marittimo, II, I contratti di utilizzazione della nave e la responsabilità del vettore*, Milano, 2008, 315.

(14) S.M. CARBONE, *Dalla riserva di lavoro portuale all'impresa terminalista tra diritto interno, diritto comunitario e diritto internazionale uniforme*, in *Dir. mar.*, 1992, 599 ss.

(15) Con d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169, recante riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità portuali di cui alla legge 28 gennaio 1994, n. 84, in attuazione dell'articolo 8, comma 1, lett. f), l. 7 agosto 2015, n. 124 (c.d. legge Madia), il legislatore italiano è intervenuto per il riordino dell'attività pubblica dei porti e il miglioramento organizzativo della *governance* portuale. Tale era l'oggetto della delega al Governo contenuta nella l. 7 agosto 2015 n. 124 (in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche) che, con particolare riferimento alla materia portuale, all'art. 8, comma 1, lett. f) ultimo capoverso, mirava alla riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità portuali di cui alla legge 28 gennaio 1994 n. 84 riguardo al numero, all'individuazione di Autorità di sistema nonché alla *governance*, tenendo conto del ruolo delle Regioni e degli enti locali e alla semplificazione e unificazione delle procedure doganali e amministrative in materia di porti.

(16) L'art. 2 del reg. (UE) 352/2017 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 febbraio 2017 definisce «movimentazione merci»: l'organizzazione e la movimentazione del carico tra la nave che effettua il trasporto e le aree portuali, in caso sia di importazione, sia di esportazione e transito delle merci, compresi il trattamento, il rizzaggio, il derizzaggio, lo stivaggio, il trasporto e il deposito temporaneo delle merci nel pertinente terminal portuale e operazioni direttamente correlate al trasporto delle merci, ma esclusi, salvo che non sia diversamente stabilito dallo Stato membro, il deposito, il disimballaggio, il reimballaggio o qualsiasi altro servizio che conferisca valore aggiunto al carico.

(17) G. TACCOGNA, *Le operazioni portuali*, cit., 709 ss.; E. SANTORO, *I servizi e le operazioni portuali*, in A. ANTONINI (coordinato da), *Trattato breve di diritto marittimo, I, Principi, Soggetti, Beni, Attività*, Milano, 2007, 249 ss.; G. ACQUARONE, *Le attività di promo-*

di aree e banchine portuali che esegue il ciclo delle operazioni portuali. Integrano le attività svolte dall'impresa, l'esecuzione dei servizi portuali riferiti a prestazioni specialistiche, complementari ed accessorie al ciclo delle operazioni portuali<sup>(18)</sup>. Normalmente il terminalista stipula accordi con le imprese in possesso di autorizzazione (di regola, stipula contratti di appalto di servizi) volti a coprire l'intero «ciclo» dei servizi richiesti o richiedibili da una nave in funzione dell'espletamento dell'attività di imbarco e di sbarco delle merci<sup>(19)</sup>.

L'impresa acquisisce il controllo della propria forza lavoro e stabilisce le tariffe alle navi, sulla base delle regole di un mercato liberalizzato, ma posto sotto il controllo dell'ente pubblico regolatore, Autorità portuale, che, a seguito dell'intervento normativo di riordino della *governance* portuale, avvenuto con d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169, diviene Autorità di sistema portuale, deputato alla pianificazione e gestione dello sviluppo del sistema portuale<sup>(20)</sup>, oltre ad essere controllore e garante della concorrenzialità delle prestazioni e dei servizi offerti nei porti.

---

*zione, programmazione e regolazione delle Autorità portuali*, in *Dir. mar.* 2008, 730 ss.; V. PORZIO, *La figura giuridica e la responsabilità del terminal operator*, in A. ANTONINI (a cura di), *La responsabilità degli operatori del trasporto. Case history and case law*, Milano, 2008, 102; M. BRIGNARDELLO, *I servizi portuali alle merci: le imprese autorizzate per l'espletamento delle operazioni portuali e «servizi portuali»*, in A. XERRI SALAMONE (a cura di), *Impresa e lavoro*, cit., 185 ss.

(18) Il carattere complementare ed accessorio delle prestazioni connesse con le operazioni portuali, da ammettere come servizi portuali, è costituito dalla circostanza che, pur trattandosi di attività distinte da quelle facenti parte del ciclo delle operazioni portuali, esse siano funzionali al proficuo svolgimento del medesimo, contribuiscano a migliorare la qualità di quest'ultimo in termini di produttività, celerità e snellezza, risultino necessarie per eliminare i residui o le conseguenze indesiderate delle attività del ciclo (art. 2, comma 4, d.m. 132/2001).

(19) S.M. CARBONE, *Lezioni e casi di diritto marittimo*, Torino, 1997, 117. La giurisprudenza amministrativa, TAR Puglia, sez. Lecce, 24 gennaio 2002 n. 184, in *Dir.mar.* 2003, 587, aveva affermato che in base all'art. 18, commi 6 e 7, l. 28 gennaio 1994 n. 84 il concessionario-terminalista esercita direttamente la concessione e potrà ricorrere all'appalto di servizi portuali soltanto in ipotesi limitate e comunque non per coprire eventuali carenze di organico; l'affidamento dell'esercizio di alcune attività alle imprese portuali autorizzate, da parte dell'impresa concessionaria (previa autorizzazione dell'autorità concedente) è stata disposta dall'art. 13, comma 4, legge n. 172/2003, che integra l'art. 18, comma 7, legge n. 84/1994 e che applica al demanio portuale le norme che regolano le concessioni demaniali marittime, così F. CAFFIO-N. CARNIMEO-A. LEANDRO, *Elementi di diritto e geopolitica degli spazi marittimi*, Bari, 2013, 273.

(20) Con riferimento ai «sistemi portuali», una prima risposta normativa era avvenuta nel lontano 1986 con le prescrizioni del Piano generale dei trasporti (D.P.C.M. del 10 aprile 1986) che costituivano l'indicazione più significativa dello stesso Piano, anche

Sotto l'aspetto definitorio, la scelta di sostituire i termini «imbarco» e «sbarco» con quelli di «carico» e «scarico» amplia la sfera di attività dell'impresa<sup>(21)</sup> poiché include, tra le operazioni portuali svolte nel c.d. ambito portuale<sup>(22)</sup>, anche quelle attività che si inseriscono nella catena del trasporto e che consentono il passaggio della merce da una modalità ad un'altra di trasporto. L'impiego del container, peraltro, è andato sviluppandosi pa-

---

nelle sue successive modificazioni. Occorre rilevare che nel disegno di legge n. 665 del 1 ottobre 1992 (*Atti parl.* Senato della Repubblica, XI legislatura, Relazione, pag. 3) si rilevava, peraltro, che il sistema portuale non era un'indicazione originale perché già nel 1969 nel «Progetto 80» era presente. Si osservava, tuttavia, nel medesimo disegno di legge, che il Piano generale dei trasporti «ha conferito una forza nuova, dovuta alla coerenza con cui essa si lega logicamente alle altre indicazioni dello stesso Piano relative ai *corridoi plurimodali*, ai *sistemi urbani* ed agli *interporti*, formando con esse la nervatura di un unico disegno programmatico — progettuale e gestionale del trasporto inteso a rispondere alle esigenze del moderno intermodalismo». Nel testo originario della legge n.84/1994 non vi era alcuna traccia di sistema portuale con riferimento all'organizzazione e regolamentazione dei porti italiani.

(21) M. CAMPAILLA, *Le operazioni portuali*, Bologna, 2004, 32 ss.

(22) Nella legge non si rinviene una definizione di ambito portuale. Secondo M. CASANOVA, *Considerazioni sulla demanialità dei porti in Scritti in onore di F. Berlingieri*, in *Dir.mar.*, 2010, 327 l'ambito portuale rappresenta quella porzione della circoscrizione del porto destinata all'espletamento delle operazioni portuali. Sulle altre tesi sviluppate in dottrina, distinte sotto il profilo della rilevanza del criterio funzionale ovvero di quello spaziale, si rinvia a M. CASANOVA-M. BRIGNARDELLO, *Diritto dei trasporti. Infrastrutture e accesso al mercato*, 2011, 109, nota 61; M. BRIGNARDELLO, *I servizi portuali alle merci: le imprese autorizzate per l'espletamento delle operazioni portuali e «servizi portuali»*, cit., 191; M. CASANOVA, *I servizi portuali alle merci: le imprese concessionarie di aree e banchine portuali per l'espletamento di operazioni portuali*, in A. XERRI SALAMONE (a cura di), *Impresa e lavoro nei servizi portuali*, cit., 214 s. e bibliografia *ivi* citata. Nello schema di decreto legislativo recante riorganizzazione, razionalizzazione e semplificazione della disciplina concernente le Autorità portuali di cui alla legge 28 gennaio 1994 n. 84, vedi documentazione del Senato e della Camera dei Deputati relativi all'esame dell'Atto di Governo n. 303 (Senato: Dossier n. 336 e Camera: Atti del Governo n. 303) del 7 giugno 2016, in <https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/BGT/00978144.pdf>, erano stabiliti i limiti della circoscrizione territoriale del nuovo ente (ADSP) posto alla regolazione di un sistema portuale ed identificato con gli ambiti portuali delle preesistenti Autorità portuali, sommati i limiti territoriali dei porti di rilevanza economica nazionale di cui all'articolo 4 della legge n. 84/1994. Tale disposizione non è stata mantenuta nel testo legislativo approvato successivamente in via definitiva (d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169). A mio avviso tale eliminazione è a riprova della volontà del legislatore di tenere distinta la nozione di ambito portuale da quella di circoscrizione. Ciò in senso adesivo a quella dottrina, M. CASANOVA, *op.ult.cit.*, 215, che aveva ritenuto che qualora l'ambito portuale fosse coincidente con la circoscrizione amministrativa del porto (così G. RIGHETTI, *Trattato di diritto marittimo*, V, Milano, 2001, 38 ss.), il legislatore avrebbe reso inutile, perché indifferenziata, la stessa nozione di ambito.



rallamente allo sviluppo dei porti e delle infrastrutture c.d. critiche<sup>(23)</sup>; a questo sviluppo tuttavia non si è accompagnata una disciplina giuridica adeguata del fenomeno del trasporto containerizzato.

Alle operazioni di carico e scarico delle merci, che rappresentano le prestazioni principali dell'impresa, si accompagnano ulteriori attività quali deposito, stivaggio, pesatura, etichettatura e imballaggio delle merci, movimentazione delle merci, rizzaggio e derizzaggio<sup>(24)</sup> del carico, imbarco e

---

(23) La Direttiva 2008/114/CE del Consiglio, dell'8 dicembre 2008, relativa all'individuazione e alla designazione delle infrastrutture critiche europee (ICE) e alla valutazione della necessità di migliorarne la protezione, individua all'allegato I, i due settori dell'energia e dei trasporti. Tra i sotto-settori dei trasporti, si rinvengono i porti, considerati quali infrastrutture critiche che possono essere designate come ICE da parte degli Stati membri. Nel nostro ordinamento la direttiva, attuata con d.lgs. 11 aprile 2011 n. 61, menziona esplicitamente i porti tra le ICE. Con particolare riferimento alle infrastrutture critiche, sotto il profilo del controllo degli investimenti esteri diretti nell'Unione europea, vedi il reg. (UE) 2019/452 del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 marzo 2019 che istituisce un quadro per il controllo degli investimenti esteri diretti nell'Unione Europea. In tema, con riguardo alla posizione critica assunta dalla *federation of european private port operators and terminals* sulla proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per il controllo degli investimenti esteri diretti nell'Unione europea Com (2017) 487 def. del 13 settembre 2017, vedi G. SCARCHILLO, *Privatizzazioni e settori strategici: l'equilibrio tra interessi statali e investimenti stranieri nel diritto comparato*, Torino, 2018, 255.

(24) Si tratta di quelle operazioni volte a vincolare (o svincolare), in modo sicuro, il carico alla nave mediante le rizze (sistema di cavi o catene) in modo da garantire che il carico stesso resti fermo durante la navigazione. Difficoltà di inquadramento sono state sollevate, dalla dottrina e dalla giurisprudenza, con riferimento a tali operazioni e ci si è interrogati se queste vadano inserite nel ciclo delle operazioni portuali o, quanto meno, nell'ambito dei servizi portuali specialistici (M. BRIGNARDELLO, *La disciplina delle operazioni portuali e dei «servizi portuali specialistici» nella L. n. 84/1994: le ragioni di una mancata riforma*, cit., 10-11 e 18) o in quello dei servizi tecnico-nautici in ragione delle finalità di tutela della sicurezza della navigazione (F. CARDULLO, *Il rizzaggio inteso come «operazione nautica»*, in *Riv. giur. ec. trasp. amb.*, VIII/2010). Alcune Autorità di sistema portuale, tra cui l'AdSP di Sicilia occidentale, aveva incluso, nel piano operativo triennale 2017-2019, il rizzaggio e il derizzaggio tra i servizi portuali, ex art. 16, legge n. 84/1994, in <http://www.portpalermo.it/pot-dal-2018/pot%202017-2019.pdf>) ed aveva disciplinato con propria ordinanza, sulla base dell'art. 6, comma 4, legge n. 84/1994, tali attività qualificandole servizi portuali. Con riferimento alla qualificazione giuridica delle attività di rizzaggio e derizzaggio si segnala una recente sentenza del TAR Sicilia, Palermo, sez. III, n. 875 del 25 marzo 2019 che ha ritenuto tali attività rientranti tra le attività specialistiche, rispetto alle operazioni portuali di cui all'art. 16, comma 1, legge n. 84/1994. Secondo il giudice amministrativo «il rizzaggio e il derizzaggio si possono ricondurre alla disciplina dei servizi portuali, in quanto strettamente connessi (ove necessari in funzione della tipologia di operazione) al ciclo delle operazioni che si svolgono nel porto, e aventi, oltre alle su rilevate finalità pubblicistiche involgenti importanti profili di sicurezza, anche un aspetto economico e, pertanto, necessariamente subordinate al potere autorizzativo dell'Autorità portuale».

sbarco di passeggeri e di veicoli, oltre a quelle attività risultanti dalla containerizzazione e dal trasporto multimodale. Avuto riguardo alle procedure di automazione, e più in particolare ai processi automatizzati di localizzazione, posizionamento e stivaggio del container, anche la questione riguardante l'esatto inquadramento delle attività che rientrano nelle categorie di operazioni e servizi resi in ambito portuale ha la sua rilevanza sotto il profilo della responsabilità <sup>(25)</sup>.

Nella realtà, diversi problemi relativi all'inquadramento di tali operazioni non erano stati risolti dalla legge del 1994 <sup>(26)</sup> e permangono negli ultimi interventi legislativi che ne hanno modificato il testo originario. Con particolare riferimento ai servizi resi alle merci, la scelta del legislatore è stata quella di non intervenire sulla disciplina delle operazioni portuali, tant'è che gli articoli 16 e 18 del testo della legge n. 84/1994 non sono stati interessati direttamente dalle ultime modifiche, avvenute con d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169 e con d.lgs. 13 dicembre 2017 n. 232 <sup>(27)</sup>.

L'unico riferimento è contenuto nella norma che prevede, tra le attribuzioni del Presidente dell'Autorità di sistema portuale, la facoltà di promuovere la stipulazione di protocolli d'intesa con le altre amministrazioni operanti nei porti per la velocizzazione delle operazioni portuali (art. 8, comma 3, lett. g), legge n. 84/1994, così come modificata ed integrata).

Una risposta normativa all'esigenza di sviluppo del porto, considerato come un bene di cui occorre ottimizzare l'utilizzazione per raggiungere livelli maggiori di efficienza, ed avuto riguardo alla sua rilevanza quale realtà operativa nel contesto produttivo del settore dei trasporti che tenga conto dell'evoluzione tecnologica, si rinviene nel d.lgs. 13 dicembre 2017 n. 232 recante disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 4 agosto 2016 n. 169, concernente le Autorità portuali. L'art. 1 del provvedimento

---

<sup>(25)</sup> Sull'obbligo di cura e custodia in capo al vettore quale limite alla libertà di sistemazione del container a bordo della nave vedi G. BOI, *Principi e tendenze nel diritto marittimo*, Torino, 2016, 220.

<sup>(26)</sup> M. BRIGNARDELLO, *I servizi portuali alle merci: le imprese autorizzate per l'espletamento delle operazioni portuali e «servizi portuali»*, cit., 190. La questione circa l'assenza di una definizione di «operazioni portuali» era stata sollevata da M.L. CORBINO, *Le operazioni portuali*, in *Quad. trasp.*, Padova, 1979, 121, in vigenza della disciplina contenuta nel codice della navigazione che si limitava alla mera individuazione dei vari tipi di operazioni portuali, senza puntualizzarne la definizione e senza dettare criteri sufficienti alla loro individuazione.

<sup>(27)</sup> Critica sulla mancata revisione della disciplina delle operazioni portuali è M. BRIGNARDELLO, *La disciplina delle operazioni portuali e dei «servizi portuali specialistici» nella L. n. 84/1994: le ragioni di una mancata riforma*, cit., 5 ss.

prescrive che le Autorità di sistema portuale redigano un documento di pianificazione strategica di sistema, coerente con il Piano generale dei trasporti e della logistica (PGTL) e con gli orientamenti europei in materia di portualità, logistica e reti infrastrutturali nonché con il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica <sup>(28)</sup>.

Il documento di pianificazione strategica di sistema definisce gli obiettivi di sviluppo e di pianificazione delle Autorità di sistema portuale definendo l'ambito e l'assetto complessivo delle aree destinate a funzioni strettamente portuali e retro-portuali e agli assi di collegamento viario e ferroviario <sup>(29)</sup>. Le aree e le loro destinazioni sono delimitati dal piano regolatore portuale (PRP), per i singoli porti ricompresi nelle circoscrizioni territoriali delle Autorità di sistema portuale, che individua analiticamente caratteristiche e destinazione funzionale delle aree interessate. Come può rilevarsi, l'ampiezza di utilizzo dello spazio <sup>(30)</sup> portuale da parte del terminalista produce conseguenze economiche interne (rispetto alla sua funzione di profitto) ma anche esterne all'impresa (rispetto all'intensità del suo utilizzo e all'efficienza della funzione nel ciclo dei trasporti e della logistica), oltre a costituire un presupposto per l'investimento, da parte degli operatori, in infrastrutture automatizzate che, com'è noto si concretano in notevoli investimenti finanziari.

Nel rilascio delle concessioni alle imprese di sbarco, la legge riserva spazi operativi per lo svolgimento delle operazioni portuali, da parte delle imprese non concessionarie *ex art. 16*, sulla base di criteri che, nello spirito della legge n. 84/1994, avrebbero dovuto essere omogenei perché indicati da uno specifico regolamento ministeriale sulle concessioni portuali <sup>(31)</sup> che,

---

<sup>(28)</sup> Il Piano è stato adottato nell'aprile del 2015 sulla base dell'art. 29, legge 164/2014, di conversione del d.l. 11 settembre 2014 n. 133, al fine di migliorare la competitività del sistema portuale e logistico, di agevolare la crescita dei traffici delle merci e delle persone e la promozione dell'intermodalità nel traffico merci.

<sup>(29)</sup> D.lgs. 13 dicembre 2017 n. 232 detto *Decreto correttivo porti*.

<sup>(30)</sup> M. BENNACCHIO, *L'utilizzo del fattore produttivo spazio nei terminal container: linee di evoluzione*, in *Trasp.* 85/2001, 18.

<sup>(31)</sup> Sul vuoto regolamentare generato dall'assenza di una disciplina uniforme vedi M. CASANOVA, *I servizi portuali alle merci*, cit., 213; C. INGRATOCCI, *La concessione di aree e banchine* in *Riv. giur. ec. trasp. amb.* 2007. In materia di competenze esercitate dall'Autorità di regolazione dei trasporti e riguardanti, in particolare, il quadro metodologico ed i criteri da applicarsi all'intero sistema nazionale della portualità per garantire l'accesso equo e non discriminatorio alle infrastrutture portuali, l'Autorità aveva avviato, con delibera n. 40/2017, una relazione istruttoria finalizzata all'adozione di un atto di regolazione, emanato con delibera n. 57/2018 del 30 maggio 2018 e contenuto nell'allegato A, *Metodologie e criteri per garantire l'accesso equo e*

tuttavia, non venne mai emanato, con la conseguenza che l'individuazione dei criteri è stata affidata a ciascuna Autorità portuale.

4. *L'automazione delle imprese di sbarco e il lavoro portuale* — Affrontare il tema dell'automazione delle imprese di sbarco e delle responsabilità in un settore fortemente in divenire, per la crescente incidenza della tecnologia, si scontra con la preoccupazione correlata all'allocazione della forza lavoro specializzata e con le modalità di gestione dell'elasticità dell'offerta di lavoro nei settori, come quello portuale, in cui è fisiologica la variazione, talora molto sensibile, di tale offerta da un giorno all'altro. Gli interventi legislativi di riforma del settore portuale sono intervenuti nella vicenda travagliata del lavoro portuale, storicamente <sup>(32)</sup> insediato nei porti.

Della rilevanza della permanenza della questione legata al personale proveniente dalle compagnie o gruppi portuali nella disciplina delle attività economiche prestate alle merci, è significativa la collocazione della disciplina del lavoro portuale temporaneo nell'impianto della legge di riforma del 1994, ovvero tra l'art. 16, riguardante il regime autorizzatorio e l'art. 18, riguardante il regime concessorio delle imprese di barca. La giurisprudenza comunitaria in materia portuale, gli interventi della Commissione europea <sup>(33)</sup> e

---

*non discriminatorio alle infrastrutture portuali. Prime misure di regolazione*, in <https://www.autorita-trasporti.it/delibere/delibera-n-57-2018/pdf>. Sul ruolo dell'Autorità di Regolazione dei Trasporti nel settore portuale, con particolare riferimento agli aspetti riguardanti le autorizzazioni e le concessioni alle imprese, vedi U. LA TORRE-A. MARINO-A.L.M. SIA, *Il settore portuale* in F. BASSANO (a cura di), *La regolazione dei trasporti in Italia l'ART e i suoi poteri alla prova dei mercati*, Torino, 2015, 220 ss. Il Consiglio di Stato nel parere n. 2199 del 24 ottobre 2017, richiesto ai sensi della legge n. 124/2015 sullo schema di decreto legislativo recante disposizioni integrative e correttive al d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169, richiama una nota dell'ART del 2 ottobre 2017 che, in occasione della revisione normativa, specificava che al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti spettano i poteri di amministrazione attiva e che all'Autorità di regolazione e dei trasporti è attribuita la funzione di regolazione economica indipendente nel settore dei trasporti e delle relative infrastrutture.

<sup>(32)</sup> I lavoratori portuali riuniti in compagnie o gruppi portuali godevano della c.d. riserva, ai sensi degli allora vigenti artt. 110 e 111, c. nav. nell'utilizzo di manodopera per l'esecuzione delle operazioni portuali. Il riconoscimento della riserva di lavoro portuale, determinava un monopolio dell'impresa portuale provocando una rigidità dell'offerta di lavoro e un elevato costo del fattore produttivo lavoro. Tale costo si rifletteva di conseguenza nelle tariffe delle operazioni portuali praticate nei porti ai fruitori dei servizi.

<sup>(33)</sup> La Commissione europea in un'importante decisione del 21 ottobre 1997 adottata ai sensi dell'art. 86.3, CE (allora 90.3 CE). Alle medesime conclusioni è giunta, pochi mesi dopo, la Corte di giustizia nella sentenza Silvano Raso (causa C-163/

dell'Autorità garante della concorrenza e del mercato, hanno individuato oltre al mercato degli operatori terminalisti e dei servizi portuali, il mercato della prestazione di manodopera temporanea.

Il modello organizzativo del lavoro in porto, introdotto dall'art. 17 della riforma dell'ordinamento portuale, ha tenuto conto dello specifico mercato di manodopera dotata di adeguata specializzazione e professionalità, e soggetto a picchi di domanda e si incentra sull'unicità del soggetto fornitore delle prestazioni di lavoro temporaneo e sulle attribuzioni delle Autorità di sistema<sup>(34)</sup>. L'erogazione di manodopera, peraltro, è esclusivamente destinata ad utenti professionali ovvero alle imprese di sbarco, in possesso di autorizzazione o di concessione per l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali. I servizi di imbarco e di sbarco sono eseguiti, nei terminal tradizionali, attraverso il lavoro manuale delle maestranze con l'ausilio dei mezzi meccanici necessari<sup>(35)</sup>.

Come è noto l'intermediazione di manodopera in porto venne consentita in deroga al divieto allora vigente<sup>(36)</sup> di appalto di mere prestazioni di lavoro previsto dall'art. 1, legge n. 1639/1960 ed era attribuita, nella prima stesura della norma, alle *ex* compagnie portuali (trasformate in imprese di cui all'art. 21, legge n. 84/1994) che potevano operare oltre che come imprese portuali anche come società di servizi di intermediazione di manodopera.

---

96), la quale ha ritenuto, in particolare, che la deroga rispetto al c.d. divieto di intermediazione di manodopera, assicurata dalla normativa portuale esclusivamente alle *ex* compagnie portuali nell'erogazione dei servizi ad alto contenuto di manodopera era discriminatoria e suscettibile di determinare un illegittimo conflitto di interessi.

<sup>(34)</sup> Le funzioni svolte dalle Autorità di sistema portuale vanno dalla funzione autorizzatoria all'erogazione di prestazioni di lavoro temporaneo, alla sospensione dell'efficacia dell'autorizzazione; riguardano la possibilità di inserire negli atti di autorizzazione disposizioni volte a garantire un trattamento economico minimo inderogabile — che non può essere inferiore a quello risultante dal vigente contratto collettivo nazionale dei porti — e adottano specifici regolamenti volti: a garantire l'osservanza dell'obbligo di parità di trattamento nei confronti delle imprese utilizzatrici e della capacità di prestare le attività secondo i livelli quantitativi e qualitativi adeguati, a stabilire i criteri di determinazione e applicazione delle tariffe, a predisporre i piani e i programmi di formazione professionale e i criteri di salvaguardia della sicurezza del lavoro. L'adozione di regolamenti differenti per ciascun porto produrrà l'assenza di un unico regime uniforme.

<sup>(35)</sup> R. MARSEGLIA, *La disciplina del contratto di imbarco e sbarco delle merci nei porti*, in *Dir.mar.* 1/2018, 85.

<sup>(36)</sup> Il d.lgs. 10 settembre 2003 n. 276, in attuazione del principio di delega di cui all'art. 1, lett. m), l. 14 febbraio 2003 n. 30, ha introdotto il contratto di somministrazione di lavoro (artt. 20-28) e ha abrogato la legge n. 1369/1960 sul divieto di interposizione di manodopera e gli articoli da 1 a 11 della legge n. 196/1997, che aveva disciplinato il lavoro temporaneo (art. 85, lett. c) ed f).

Tale situazione generava un conflitto di interesse <sup>(37)</sup>, successivamente risolto dal legislatore con le modifiche all'art. 17, nella misura in cui queste imprese nel fornire manodopera alle altre imprese portuali in forza del monopolio legale avrebbero potuto favorire se stesse a scapito delle altre presenti in porto.

Secondo la disciplina oggi vigente le imprese di cui all'art. 17, comma 2, in possesso di autorizzazione, rilasciata dalle autorità portali (*rectius* di sistema portuale) o marittime, individuate in base ad una selezione aperta a tutte le imprese comunitarie e dotate di adeguati requisiti di professionalità e di capacità finanziaria, si limitano esclusivamente alla fornitura di lavoro temporaneo ed è fatto esplicito divieto alle stesse di esercitare direttamente o indirettamente le attività di cui agli artt. 16 e 18; tale imprese non possono essere detenute né detenere partecipazioni nelle suddette imprese e nelle imprese derivanti dalla trasformazione delle compagnie e dei gruppi portuali che esercitano le operazioni portuali.

Sul punto si rileva che nemmeno l'art 17, legge n. 84/1994 (parimenti agli artt. 16 e 18), è stato, direttamente, modificato dalla riforma portuale del 2016 <sup>(38)</sup>. Non si era infatti ritenuto che il miglioramento del modello organizzativo portuale potesse comprendere, quale elemento di sviluppo del settore, anche l'adozione di nuove misure riguardanti la regolazione del fattore produttivo «lavoro temporaneo» che, peraltro, risente dell'assenza di un unico regime uniforme nei porti.

Occorre rilevare che l'Autorità di sistema portuale continua ad esercitare un ruolo rilevante ed articolato nella fornitura di manodopera portuale, in considerazione degli elementi pubblicistici legati alla funzione di tale attività.

Tra gli strumenti affidati alle attribuzioni del Presidente <sup>(39)</sup> dell'Autorità vi è l'adozione del piano dell'organico del porto, dei lavoratori delle im-

---

<sup>(37)</sup> Gli aspetti di incompatibilità hanno, in realtà, riguardato principalmente la posizione monopolistica delle *ex* compagnie portuali e dunque dominante secondo l'art. 86 del Trattato che avrebbe potuto indurre le stesse ad abusare di tale posizione. È bene ricordare che nelle citate sentenze *Merci convenzionali* e *Silvano Raso*, la Corte di giustizia ha ritenuto non compatibile con le regole di concorrenza del diritto comunitario la normativa del codice della navigazione sul lavoro portuale (artt. 110 e 111, c. nav.) e gli artt. 17 e 21, legge n. 84/1994, in quanto le attività di avviamento e fornitura di manodopera portuale erano affidate in esclusiva alle compagnie portuali.

<sup>(38)</sup> Gli unici riferimenti contenuti nella riforma portuale del 2016, con particolare riguardo all'art. 17, legge n. 84/1994, si rinviengono in pochi articoli e precisamente nell'art. 5, comma 4, lett. a) (di modifica dell'art. 6, l. 28 gennaio 1994 n. 84) che istituisce le Autorità di sistema portuale, e nell'art. 8 (che sostituisce l'art. 8, legge n. 84/1994) riguardante il Presidente dell'Autorità di sistema portuale.

<sup>(39)</sup> La disposizione è stata inserita con il d.lgs. n. 232/2017 (di modifica del d.lgs. n. 69/2016) ed è contenuta all'art. 8, comma 3, lett. *s-bis*, e comma *3-bis*, legge n. 84/

prese di cui agli artt. 16, 17 e 18, redatto sulla base dei piani di impresa, degli organici e del fabbisogno lavorativo comunicati dalle imprese portuali autorizzate e concessionarie e dell'organico del soggetto che fornisce lavoro portuale temporaneo. Questa ulteriore competenza in materia di lavoro portuale è stata motivata dall'esigenza di esercizio, in capo al Presidente, del controllo della consistenza organica, della specialità e della specializzazione dei lavoratori per far fronte ad impegni sempre crescenti nelle attività di movimentazione delle merci e nell'utilizzo dei complessi macchinari oltre che per le caratteristiche dei trasporti marittimi legati al gigantismo navale, alla celerità del ciclo logistico, alla decisione dei terminalisti di stabilire investimenti e sedi <sup>(40)</sup>.

Sul piano concreto, si tratta di uno strumento non vincolante per le imprese ma avente un ruolo di ricognizione dei fabbisogni lavorativi che si accompagna ad un ulteriore strumento di pianificazione, il piano operativo di intervento per il lavoro portuale, finalizzato a fronteggiare le nuove richieste provenienti dalle moderne ed automatizzate modalità di esecuzione dei processi di movimentazione della merce in porto e mirante alla riqualificazione o alla riconversione e ricollocazione del personale in altre mansioni o attività in ambito portuale. Tale misura inserita al fine di sostenere l'occupazione, il rinnovamento e l'aggiornamento professionale degli organici viene finanziata dall'Autorità di sistema portuale con una quota delle entrate proprie. La legge di bilancio 2018 (art. 1, comma 577, l. 27 dicembre 2017 n. 205) aveva previsto il finanziamento, da parte delle Autorità di sistema portuale — con una quota non eccedente il 15 per cento delle entrate proprie derivanti dalle tasse a carico delle merci sbarcate ed imbarcate — a fa-

---

94. Si affida alle Autorità di sistema portuale il compito di coordinare il piano dell'organico del porto delle imprese *ex* artt. 16, 17 e 18. Il piano ha validità triennale, è soggetto a revisione annuale e non produce vincoli per le imprese *ex* art. 16 e 18, «fatti salvi i relativi piani di impresa» (art. 8, comma 3-*bis*). La relazione tecnica e illustrativa allo schema di decreto legislativo specifica che i piani di impresa costituiscono le proposte di investimento che il terminalista presenta all'AdSP per l'ottenimento della concessione. Tali piani contengono gli impegni dell'impresa richiedente sui volumi di traffico e sulle assunzioni.

<sup>(40)</sup> Vedi Relazione illustrativa allo schema di decreto legislativo recante disposizioni integrative e correttive al d.lgs. 4 agosto 2016 n. 169, in attuazione della delega contenuta nell'art. 8, comma 6, l. 7 agosto 2015 n. 124. Il Consiglio di Stato, nel parere n. 21999 del 24 ottobre 2017 all'allora schema di decreto legislativo, esprimeva critiche sul piano della scarsa fattibilità ed efficacia della norma e riteneva necessario fornire ulteriori elementi illustrativi riguardo la capacità del piano dell'organico del porto a costituire quello strumento in grado di dare al mercato del lavoro portuale «lo slancio innovatore in grado di raccogliere le imponenti sfide imposte dal contesto di mercato attuale».

vore della formazione, del ricollocamento del personale, ivi incluso il reimpiego del personale inidoneo totalmente o parzialmente allo svolgimento di operazioni e servizi portuali in altre mansioni, e delle misure di incentivazione al pensionamento dei lavoratori. Analoga misura non è stata prevista nella legge di bilancio del 2019.

5. *L'impresa terminalista* — Le operazioni automatizzate di carico, stivaggio e scarico riescono ad ottimizzarne la velocità di esecuzione, garantire trasparenza e maggiore efficienza dei processi operativi delle merci, in particolare containerizzate, oltre che ridurre gli errori dovuti all'elemento umano.

Lo sviluppo del modello di porto c.d. di terza generazione <sup>(41)</sup> attuati, in parte, dagli interventi legislativi di riforma della riforma portuale con il mutamento della *governance* portuale <sup>(42)</sup>, attraverso l'istituzione delle ADSP, la programmazione e la pianificazione della rete infrastrutturale e dei servizi nei porti e nei collegamenti stradali e ferroviari, si inserisce, come anticipato, in una visione del porto quale snodo essenziale del sistema logistico e di collegamento nella catena trasportistica, nel cui ambito il terminalista è l'attore fondamentale che rende possibile l'esecuzione delle attività commerciali che si svolgono all'interno del porto e il passaggio delle merci da una modalità di trasporto ad un'altra <sup>(43)</sup> in un contesto di rete dei trasporti internazionali.

L'attività delle imprese di sbarco è peraltro molto ampio, oltre ad operatori dei terminal portuali che eseguono esclusivamente operazioni di *handling* e di deposito di merci vi sono operatori dei terminal multi-carico impiegati come centri di distribuzione nelle operazioni di logistica. La catena del trasporto multimodale <sup>(44)</sup> è particolarmente complessa e richiede un

---

<sup>(41)</sup> Vedi A. XERRI SALAMONE, *Ordinamento portuale e settore trasporto*, cit., 2012, 25.

<sup>(42)</sup> Sul punto vedi l'allegato A al Documento di economia e finanza 2018 «Connettere l'Italia: lo stato di attuazione dei programmi per le infrastrutture di trasporto e logistica», disponibile in [http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2018-05/Allegato\\_3%20bis\\_-\\_Connettere\\_lxItalia.pdf](http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2018-05/Allegato_3%20bis_-_Connettere_lxItalia.pdf).

<sup>(43)</sup> S.M. CARBONE, *Limiti temporali e quantitativi della responsabilità dell'operatore terminalista nella recente normativa nazionale e nel diritto uniforme*, in *Dir. trasp.*, 1994, 30 ss.

<sup>(44)</sup> S. BUSTI, *Contratto di trasporto terrestre*, in *Tratt. dir. civ. comm.*, XXVI, I, già diretto da A. CICU-F. MESSINEO-L. MENGONI, continuato da P. SCHLESINGER, Milano, 2007, 397 evidenzia che il terminalista è figura distinta dall'operatore di trasporto multimodale (OTM) e ne rappresenta un interlocutore. Sulle due figure, terminalista



coordinamento delle operazioni tra tutti i soggetti che vi partecipano così come richiede il coordinamento delle operazioni che si svolgono nei terminal. Giova tuttavia rilevare che la figura del terminalista, tranne che ad opera dell'art. 18, legge n. 84/1994, che se ne occupa implicitamente e con riferimento all'espletamento delle operazioni e dei servizi portuali<sup>(45)</sup>, rimane, in Italia, una figura oggetto di incompleta disciplina normativa cui, peraltro, l'ultimo intervento legislativo di modifica dell'ordinamento portuale non ne ha colmato il vuoto.

Sul piano internazionale, la Convenzione firmata a Vienna il 19 aprile 1991 (tuttora non in vigore), la *United Nations Convention on the liability of operators of transport terminals in international trade*<sup>(46)</sup> individua la figura molto ampia del *operator of transport terminal* (operatore sia portuale che terrestre) ovvero di colui<sup>(47)</sup> che, professionalmente<sup>(48)</sup> esegue servizi portuali alle merci che comprendono, secondo un'elencazione non esaustiva, il servizio di deposito, imbarco, sbarco, magazzinaggio, stivaggio, livellaggio, fardaggio e rizzaggio in un'area posta sotto il suo controllo o nei confronti della quale ha un diritto di accesso o di utilizzo.

La Convenzione dopo avere individuato l'arco temporale della sua responsabilità per i danni al carico e per il ritardo nel periodo compreso tra il

---

e operatore di trasporto multimodale, vedi, tra gli altri, G. BOI, *Principi e tendenze nel diritto marittimo*, cit., 225 ss.; M. BADAGLIACCA, *Portualità ed integrazione dei trasporti*, cit., 70.

(45) L'individuazione e la destinazione delle aree e banchine portuali sono contenute nel Piano Regolatore di Sistema Portuale (art. 5, legge n. 84/1994) redatto a cura delle AdSP. Secondo le linee guida del marzo 2017, elaborate dal Ministero Infrastrutture e Trasporti occorre preliminarmente individuare le aree e le banchine portuali oggetto di concessione, sulla base delle linee strategiche di pianificazione e programmazione del porto, fornendo garanzie per la riserva di spazi operativi alle imprese non concessionarie.

(46) G. CAMARDA, *La convenzione sulla responsabilità dei gestori dei terminali di trasporti. Una verifica preventiva di costituzionalità*, in E. TURCO BULGHERINI, *Studi in onore di Antonio Lefebvre D'Ovidio*, I, Milano, 1995, 223 ss.; E. TURCO BULGHERINI, *Considerazioni in tema di gestori di terminali di trasporti con particolare riferimento alla normativa internazionale*, in *Il limite risarcitorio nell'ordinamento dei trasporti. Profili sistematici e problematiche attuali*, Milano, 1994, 189 ss.; sulle condizioni di applicabilità della normativa internazionale uniforme all'operatore del terminale di trasporto vedi S. BUSTI, *Contratto di trasporto terrestre*, cit, 397, ss.

(47) «A person who, in the course of his business, undertakes to take in charge goods involved in international carriage in order to perform or to procure the performance of transport-related services with respect to the goods in an area under his control or in respect of which he has a right of access or use».

(48) G. CAMARDA, *La responsabilità per la movimentazione di merci pericolose in ambito portuale*, in *Riv. giur. ambiente* 2/2004, 219 ss.

momento in cui egli ha preso in consegna le merci a quello in cui le ha messe a disposizione dell'avente diritto, ne disciplina il regime della responsabilità civile muovendo dal presupposto che il *terminal operator* svolge il ciclo di operazioni portuali attraverso l'esecuzione di una serie di attività, *transport related services*, che in parte sono inquadrabili nell'ampia sistematica che fa capo al paradigma fondamentale dell'appalto<sup>(49)</sup> ed in parte sono inquadrabili nell'altro paradigma basilare costituito dal deposito. Nell'ordinamento giuridico italiano, nel permanere della connotazione di atipicità contrattuale, non essendo entrata in vigore la Convenzione, ogni costruzione in concreto di possibili responsabilità *derivanti dal contratto* dovrà tener conto di tale premessa.

Con l'introduzione della tecnologia nelle operazioni portuali che ha implementato processi di automazione da parte delle imprese terminaliste sempre più sofisticati, si aggiunge un nuovo paradigma che risulta legato alla difettosità del prodotto e, più in particolare, di un apparato tecnologico.

6. *L'automazione nel trasporto marittimo e nei terminali di trasporto* — L'applicazione delle innovazioni tecnologiche e la digitalizzazione nei porti riguarda i terminal portuali ma, più in generale, tutto lo *shipping*. I sistemi di *safety*, *Vessel Traffic Service*, integrati da un sistema automatico di identificazione *Automatic Identification System* (AIS) delle navi e, lo scambio di informazioni a bordo della nave e a terra, attraverso mezzi elettronici per il miglioramento della navigazione dalla banchina di partenza alla banchina di arrivo e dei servizi ad essa correlati, a beneficio della sicurezza in mare e della protezione dell'ambiente marino è la strategia sviluppata dall'IMO, nota con il termine *e-navigation*.

Quanto alla crescente rilevanza della tecnologia per le imprese di sbarco, i grandi porti europei e mondiali hanno implementato processi di automazione sempre più avanzati, in particolare, nei moderni terminal container, che rappresentano i più grandi fautori dell'automazione ed i cui principali campi di intervento riguardano l'automazione dei mezzi e l'automazione dei processi.

L'automazione dei piazzali si realizza attraverso mezzi che lavorano all'interno del terminal: carrelli gommati automatizzati che trasportano i con-

---

<sup>(49)</sup> È opinione consolidata che il contratto di imbarco e sbarco sia qualificato appalto di servizi, così A. LEFEBVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, XIV ed., Milano, 2016, 162; A. GAGGIA, *L'operatore terminalista* in A. ANTONINI (a cura di), *Trattato breve di diritto marittimo*, Milano, 2010, 313.

tenitori dai varchi ai piazzali e che seguono un percorso fisso tracciato sulla pavimentazione del piazzale attraverso un *transponder* incorporato (AGV) o *intelligent autonomous vehicles* (IAV) e che sono in grado di muoversi liberamente grazie all'utilizzo di sistemi gps o di altri sensori; varchi anch'essi automatizzati, attraverso la *gate automation*, che provvede all'accettazione e al successivo ritiro dei contenitori, che vengono trasportati con modalità stradale o ferroviaria; gru di banchina comandate da remoto (gru a cavalletto installate su rotaia che lavorano in parallelo all'attracco della nave in modo da permettere l'accesso a prua e a poppa della nave, gru di impilaggio automatizzate) che prendono o depositano velocemente i container e che permettono di eseguire il carico e lo scarico del carico containerizzato a favore delle navi. Queste stesse gru operano nei tempi di inattività per ridisporre i container sul piazzale, in vista delle esigenze della nave di cui è programmato il successivo arrivo, per preparare in anticipo il momento di picco di lavoro, accorciando notevolmente i tempi di sosta delle navi e con notevoli riduzioni di inefficienze e di errori. Tutto il sistema è gestito da una sala operativa che elabora gli ordini di viaggio di ciascun mezzo controllandone istante per istante la posizione ed i tempi legati allo svolgimento delle singole operazioni di *handling* e di deposito delle merci <sup>(50)</sup>.

In tale contesto il lavoratore finisce per perdere la sua specializzazione legata al lavoro portuale per acquisire competenze differenti, funzionali all'utilizzo delle unità di movimentazione da remoto.

L'automazione ha riguardato anche la tracciabilità dei container attraverso sistemi *hardware* e *software* e la pianificazione dello stivaggio della nave per il posizionamento del carico a bordo in modo più efficiente senza, tuttavia, compromettere la stabilità della nave.

Un nuovo progetto per il monitoraggio delle spedizioni, denominato *TradeLens* e sviluppato da IBM e Maersk, si basa sul sistema *blockchain*. Si tratta di un registro elettronico che memorizza i dettagli delle spedizioni delle merci dal momento in cui partono, arrivano nei porti, vengono spedite all'estero e infine ricevute, attraverso la visualizzazione, anche da parte delle autorità doganali o di polizia, della documentazione per tutto il percorso.

L'implementazione dello *Stowage planning and positioning of containers* è richiesto al fine di allocare lo spazio per un container, a bordo della nave, che tiene conto del porto di scalo e del porto in cui il container sarà sbarcato, oltre che della misura, del tipo, del peso del container e della natura del carico (merci pericolose, merci refrigerate, etc.). In pratica, il processo è

---

<sup>(50)</sup> D. GATTUSO-G.C. CASSONE, *I nodi della logistica nella supply chain*, Milano, 2013, 67.

eseguito da sistemi hardware e software (come CASP, *Computer automated stowage planning*) che permettono di collocare i container in funzione oltre che della destinazione anche del peso, in ragione della sicurezza della navigazione. Lo stivaggio di migliaia di container in poche ore, sulla base delle caratteristiche di ciascun container è possibile grazie all'automazione dei processi e del sistema della localizzazione, posizionamento, stivaggio del container noto come *bay-row-tier system*. Secondo questo sistema ogni container a bordo della nave porta-contenitori ha una sua posizione denominata *cell position*. La posizione è registrata con un codice che rivela informazioni relativa alla misura in piedi del container, se è caricato sopra coperta o all'interno della nave porta-contenitori e in quale lato della nave sia collocato, rispetto alla banchina (*stow position*)

L'automazione produce un aumento della produttività della banchina, celerità della movimentazione e sviluppo dei traffici. Senza un sistema informatico che localizza all'istante il container tra le migliaia che giacciono in un terminal l'intero trasporto containerizzato perderebbe le sue caratteristiche.

Più in generale, l'integrazione del porto con la rete di logistica e di trasporto dal punto di vista tecnologico consente di operare in sinergia con i sistemi di *port community system* (PCS) e nei maggiori porti italiani ciò avviene grazie alla disponibilità dei sistemi IT — utilizzati dai diversi attori pubblici e privati della catena di trasporto e logistica — in grado di facilitare lo scambio di informazioni, semplificando le procedure e rendendo più efficiente e sicuro il flusso delle merci tra il porto e l'hinterland, secondo gli indirizzi del Piano strategico Nazionale della Portualità e della Logistica del 2015. Con direttiva del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 20 marzo 2018 vengono dettate le linee guida per omogeneizzare ed organizzare il *port community system*, da attuare attraverso la piattaforma logistica nazionale.

Il livello di specializzazione consistente nell'assistenza automatizzata alle merci e nell'introduzione della digitalizzazione porterà ancora continui cambiamenti nelle operazioni di carico e scarico, di magazzinaggio e nei processi industriali (sistemi di comunicazione tra macchine, robotica, piattaforme digitali, analisi di dati). Il settore secondo lo studio condotto nel 2018 dall'UNCTAD <sup>(51)</sup> è ancora ad un livello iniziale di utilizzazione, si stima che il 97% dei porti terminal container nel mondo non sono automatizzati. I terminal container completamente automatizzati (quelli in cui la disposizione impilata di container nel piazzale ed il trasferimento orizzontale tra banchina e piazzale avviene in maniera totalmente automatizzata (ovve-

---

(51) [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/rmt2018_en.pdf).

ro robotizzata o con controllo remoto), sono al 1%, mentre quello semi automatizzati al 2%.

L'introduzione di nuovi sistemi di trasporto, unitamente al processo di meccanizzazione della maggior parte delle operazioni correlate all'imbarco e allo sbarco portano ad una forte riduzione del ricorso alla manodopera portuale. L'operazione interamente automatizzata è svolta senza l'utilizzo della forza lavoro portuale poiché ogni movimento è totalmente programmato. Gli addetti alla movimentazione e al deposito necessiteranno, come già detto, di competenze più ampie e notevolmente differenti rispetto a quelle in possesso delle maestranze portuali che possedevano una specifica caratterizzazione di professionalità nell'esecuzione delle operazioni di imbarco e sbarco. Se da un lato il crescente ruolo dell'automazione vede fortemente ridimensionare la presenza del lavoro portuale, non è chiaro quanto l'innovazione inciderà sulle competenze acquisite oltre a non risultare sufficienti gli strumenti normativi. A parte un timido intervento relativo all'introduzione dei due strumenti di pianificazione, il piano d'organico del porto e il piano operativo di intervento per il lavoro portuale, non sembra infatti che la questione sia stata affrontata in una chiave di riordino e rilancio della competitività dei porti italiani.

Altro aspetto da rilevare riguarda le aree per lo svolgimento delle operazioni e dei servizi portuali a favore delle merci in un terminal automatizzato. Se automatizzare un terminal significa effettuare un considerevole investimento finanziario in infrastrutture critiche allo sviluppo del porto stesso vi è il rischio che le esigenze dell'impresa terminalista, mirante ad avere a propria esclusiva disposizione i piazzali e le banchine, mal si concilino con il diritto della concorrenza. Da un lato il mercato deve garantire l'operatività delle imprese non concessionarie che rivendicano il diritto di potere operare in spazi portuali in base alla riserva prevista dalla legge e, sia pur con le opportune limitazioni<sup>(52)</sup>, il diritto di autoproduzione da parte delle imprese di navigazione. Le difficoltà in ordine al diritto, da parte delle imprese

---

(52) F. MUNARI, *Regole di concorrenza nel settore portuale: principi e cenni ricostruttivi*, in *Dir. comm. int.* 2/1999, 319 ss. L'autore mette in evidenza che, nella prassi, l'autoproduzione del vettore marittimo è diffusa nei porti con notevole traffico traghetti ro-ro, per i quali le operazioni di imbarco e sbarco non richiedono attrezzature fisse di banchina e che, in tali casi, le Autorità portuali riservano agli «autoproduttori» spazi di porto pubblici, in modo da non intralciare l'attività dei terminalisti. In ogni caso, va evidenziato che il diritto di autoproduzione non può considerarsi illimitato ed incondizionato ed è indispensabile l'esistenza di un controllo pubblico. In materia di autoproduzione dei servizi portuali si rinvia alla sentenza del TAR Sicilia, Palermo, sez. III, n. 875 del 25 marzo 2019 citata in precedenza.

non concessionarie, di operare in un porto in cui tutte le aree portuali sono date in concessione è ancora più evidente nel caso di terminal totalmente automatizzati laddove nessun accesso, ad uomini o mezzi, sarebbe consentito per motivi di sicurezza.

Trattando il sistema della responsabilità delle imprese di sbarco, la Convenzione Uncitral del 1991 ha configurato il terminalista come un imprenditore che opera indipendentemente e, in quanto tale, risponde direttamente nei confronti dell'avente diritto alle merci per la perdita o i danni verificatisi durante il periodo in cui le merci sono nella sua custodia.

Se inquadrato nel contesto del contratto di trasporto marittimo, di merci o di container, il terminalista si configura quale ausiliario del vettore, e pertanto, egli detiene le merci per conto del vettore e le consegna in base ad una sua autorizzazione. Sarà il vettore a rispondere nei confronti del ricevitore della perdita e del danno delle merci che si verificano nel periodo tra lo sbarco e il ritiro delle merci dal terminal.

Secondo la normativa vigente che regola il trasporto di cose, la responsabilità del terminalista è ipotizzabile solo in presenza della nota clausola Himalaya la cui apposizione sulla polizza di carico estende, com'è noto, le limitazioni della responsabilità del vettore marittimo oltre che ai *servants* e *agents*, anche agli *independant contractors*, quali le imprese di carico e scarico e le imprese terminaliste.

Diversamente, la *Convention on contracts for the International goods wholly or partly by sea*, nota come Regole di Rotterdam<sup>(53)</sup>, non ancora in vigore, riconduce l'attività che si svolge in ambito portuale alle norme regolanti il contratto di trasporto. La Convenzione, che estende l'ambito di applicazione al trasporto *multimodale* internazionale, che coinvolga almeno una tratta marittima e che attribuisce il periodo di responsabilità del vettore all'intero movimento *door to door*, introduce le due figure di *performing party* per specificare quali delle fasi complementari al trasporto siano elementi rilevanti del trasporto marittimo. Inoltre, la Convenzione introduce un regime della responsabilità nel trasporto di merci che presta una particolare attenzione alla rilevanza degli sviluppi tecnologici dei documenti

---

(53) Tra i commenti alla Convenzione si rinvia a A. VON ZIEGLER-J. SCHELIN-S. ZU NARELLI (a cura di), *The Rotterdam rules 2008, Commentary to the United Nations Convention on Contracts for the International Carriage of Goods Wholly or Partly by Sea*, The Netherlands, Kluwer Law International, 2010 e R. THOMAS (a cura di), *The Carriage of Goods by Sea under the Rotterdam Rules*, London, 2010 e la recensione ai due volumi ad opera di F. BERLINGIERI, *An analysis of two recent commentaries on the Rotterdam rule*, in *Dir. mar.*, I, 2012, 3 ss.; I. DJADJEV, *The Obligations of the Carrier Regarding the Cargo the Hague-Visby Rules*, Groningen, The Netherlands, 2017.

elettronici <sup>(54)</sup> nella catena trasportistica con il riconoscimento degli *electronic data interchanges* (EDI).

Sotto il profilo delle responsabilità dell'impresa di sbarco, le Regole di Rotterdam rendono applicabili gli esoneri e i limiti di responsabilità del vettore marittimo di cose al «*maritime performing party*» (cap. V, art. 19). Si tratta di una sub categoria di *performing party*, figura distinta da quella del vettore, incaricata dal vettore stesso di (effettuare o di procurare l'effettuazione) eseguire, nel periodo compreso tra l'arrivo delle merci al porto di imbarco di una nave e la loro partenza dal porto di sbarco di una nave, una qualsiasi obbligazione del vettore (cap. I, art. 1.7). Tra i due soggetti, sarà la sola *performing party* marittima, — che esegue la fase *port to port* e che comprende le imprese terminaliste che svolgono la loro attività nell'ambito dell'area portuale <sup>(55)</sup> ed indipendentemente dal fatto che esse rivestano la qualifica di *independent contractor* — a vedere riconosciute le stesse obbligazioni e responsabilità previste per il vettore ai sensi della nuova Convenzione e nei cui confronti caricatore e destinatario avranno un'azione contrattuale <sup>(56)</sup>.

Fortemente critica la posizione della Federazione Internazionale delle Associazioni di trasporto, FIATA <sup>(57)</sup> riguardo l'applicabilità delle nuove Regole ai terminalisti. Da parte degli operatori si privilegia il mantenimento dell'applicazione delle loro condizioni contrattuali; tale posizione, peraltro, è molto decisa, in particolar modo, da parte degli operatori dei terminal multicarico, impiegati come centri di distribuzione nelle operazioni di logi

---

<sup>(54)</sup> In una chiave volta alla modernizzazione ed al fine di colmare la distanza tra le Regole dell'Aja Visby e le pratiche più moderne della navigazione marittima, vi è nella convenzione il riferimento a: *electronic communication; electronic transport record; negotiable electronic transport record; non-negotiable electronic transport record*; all'emissione ed al trasferimento di *negotiable electronic transport record*, v. *Comité Maritime International, Rotterdam Rules and E Commerce*, maggio 2018 in [https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/EN/Colloquia/rotterdam\\_rules\\_and\\_e-commerce\\_-\\_may\\_2018.pdf](https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/EN/Colloquia/rotterdam_rules_and_e-commerce_-_may_2018.pdf).

<sup>(55)</sup> La questione circa l'esecuzione delle operazioni e dei servizi, prestati dai terminal operator, all'interno o all'esterno del porto ai fini dell'applicabilità delle Regole di Rotterdam è affrontata da J. CHUAH, *Impact of the Rotterdam rules on the Himalaya clause: the port terminal's operator case*, in R. THOMAS (a cura di), *The carriage of goods*, cit., 283 ss.

<sup>(56)</sup> Vedi F. BERLINGIERI-S. ZUNARELLI, *Analisi comparata delle Regole dell'Aja-Visby e delle Regole di Rotterdam*, relazione al Convegno AIDIM-CCIA Genova-A.L.C.E., Genova 19-20 ottobre 2009, *Dalle Regole dell'Aja-Visby alle Regole di Rotterdam*. Effetti del cambiamento sul commercio marittimo, in [http://www.aidim.org/pdf/Aja\\_Rotterdam.pdf](http://www.aidim.org/pdf/Aja_Rotterdam.pdf), 6.

<sup>(57)</sup> A. ROGERS, J. CHUAH, M. DOCKRAY, *Cases and Materials on the Carriage of Goods by Sea*, IV ed., London, Routledge, 2016.

Sotto il profilo della *security*, nell'estate 2017, AP Moller-Maersk S/A (APM), il più importante vettore nel trasporto di container, che controlla circa il 18% dei traffici mondiali, ha subito l'attacco informatico di un *malware* che si è poi propagato nei terminal dislocati in 76 Paesi nel mondo. Il terminal maggiormente colpito è stato quello di Rotterdam Maasvlakte II, che nei primi giorni successivi all'attacco è stato in grado di operare solo al 15% del suo potenziale. L'interruzione è durata diversi giorni e i costi economici sono stati stimati in svariate centinaia di milioni di dollari.

Il settore marittimo ha già affrontato il tema del rischio dei sistemi di gestione delle navi, nella circolare MSC-FAL.1/Circ.3 del 5 luglio 2017, contenente le linee guida *on maritime cyber risk management* <sup>(61)</sup> redatte dal *maritime safety committee* dell'IMO, cui si sono allineate le linee guida *on Cyber Security Onboard Ships* elaborate da associazioni internazionali tra le quali BIMCO, che individuano le specifiche vulnerabilità delle navi e dei sistemi utilizzati per la navigazione. Sotto il profilo del rischio gli armatori potranno adottare tutte le misure raccomandate dalle linee guida per gestire i rischi informatici, sia in porto che a bordo delle navi, con la previsione di una copertura assicurativa specifica quale parte integrante della strategia di gestione dei rischi informatici.

Non è tardi pensare allora di introdurre *standard* internazionali <sup>(62)</sup> avuto riguardo al forte ricorso agli strumenti informatici e alle soluzioni tecnologiche avanzate nei porti per l'esecuzione dei processi complementari al trasporto, al pari di quanto è stato previsto per le navi.

---

<sup>(58)</sup> S.M. CARBONE, *Contratto di trasporto marittimo di cose*, in *Tratt. dir. civ. comm.*, già diretto da A. CICU-F. MESSINEO-L. MENGONI, continuato da P. SCHLESINGER, II ed., Milano, 2010, 246, nota 142.

<sup>(59)</sup> G. BOI, *Principi e tendenze nel diritto marittimo*, cit., 236.

<sup>(60)</sup> Con riferimento agli aspetti di responsabilità riguardanti lo sviluppo della robotica e dell'intelligenza artificiale vedi Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)), P8\_TA(2017)0051, norme di diritto civile sulla robotica.



<sup>(61)</sup> *Cyber risk management means the process of identifying, analysing, assessing, and communicating a cyber-related risk and accepting, avoiding, transferring, or mitigating it to an acceptable level, considering costs and benefits of actions taken to stakeholders.*

<sup>(62)</sup> I. OKORIE, *Are current port liability provisions in international maritime law adequate in an era of automation?*, in *AUJIMO* 2016, 158.

PAOLO ZAMPELLA

## NAVI AUTONOME E NAVI PILOTATE DA REMOTO: SPUNTI PER UNA RIFLESSIONE.

*The disruptive effect of the introduction of drone technologies in the maritime sector is evident in consideration of the disagreement showed by scholars in the terms and definitions used to describe such phenomenon. The present article aims at providing first insights on unmanned vessels, pointing out the issues and limitations of the legal analysis at this state of the art, especially given the existence of many possible configurations of such a new vehicle, from remotely piloted ships to fully autonomous vessels.*

SOMMARIO — 1. La questione terminologica — 2. L'avvento delle navi senza equipaggio — 3. La questione della classificazione delle navi-drone — 4. Inquadramento all'interno della definizione di nave — 5. Limiti dell'attuale analisi giuridica — 6. Considerazioni conclusive.

1. *La questione terminologica* — Che l'avvento delle cosiddette «*unmanned ships*» abbia un effetto dirompente nel mondo marittimo lo rivela già l'incertezza di carattere terminologico. Dall'alba del discorso giuridico intorno all'applicazione della tecnologia dei veicoli *unmanned* nel settore navale, si sono susseguite diverse espressioni volte a designare tali nuove costruzioni, in maniera non dissimile da quanto avvenuto nel settore aeronautico. Invero, la traslazione della tecnologia da quest'ultimo ambito a quello marittimo è stata accompagnata dalla mutazione lessicale delle espressioni utilizzate per definire i droni aerei.

Il dibattito ha preso le mosse dal concetto di «*unmanned*», traducibile dalla lingua inglese come «non equipaggiato». Il termine rappresenta, infatti, il participio passato, nella sua forma negativa, del verbo «*to man*», ovvero «equipaggiare». L'adozione di tale espressione è risultata naturale fin dai primi contributi dottrinari in lingua inglese: Gogarty e Hagger, nel loro articolo destinato alla trattazione del fenomeno in relazione a tutte le modalità di trasporto, fanno uso, per l'appunto, del generico termine «*unmanned vehicle*» (UV), dagli stessi definito quale «*any vehicle which operates without*

*a human in direct physical contact with that vehicle*»<sup>(1)</sup>. La locuzione conosce poi le singole specificazioni, accompagnate dal rispettivo acronimo, a seconda dell'ambiente in cui opera il veicolo: avremo, pertanto, i più noti *unmanned aerial vehicles* (UAV), gli *unmanned ground vehicles* (UGV), gli *unmanned underwater vehicles* (UUV) e, infine, gli *unmanned surface vehicles* (USV)<sup>(2)</sup>.

Nel momento in cui il concetto si è posto all'attenzione della dottrina più propriamente marittimista, anche il termine si è maggiormente adattato alla materia, passando dal generico «*vehicle*» al vocabolo «*ship*» o «*vessel*»<sup>(3)</sup>, compiendo un'operazione di avvicinamento alle categorie tradizionali della materia per un migliore inquadramento nella stessa<sup>(4)</sup>. Successivamente, attestatosi l'uso diretto del termine «*ship*», quest'ultimo è stato declinato in altre espressioni, quale «*ship-drones*»<sup>(5)</sup>, evidentemente mutuata dal termine d'uso comune più diffuso in ambito aeronautico<sup>(6)</sup>, o «*autonomous ships*»<sup>(7)</sup>, con l'impiego, in questo ultimo caso, di un aggettivo potenzialmente foriero di disorientamento nella accurata delimitazione della materia trattata. Il termine andrebbe, infatti, più correttamente ad indicare quella catego-

---

(1) GOGARTY, B.-HAGGER, M.C., *The Laws of Man Over Vehicles Unmanned: The Legal Response to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, in *Journal of Law, Information and Science* 2008, 74.

(2) Ai quali si aggiungono i mezzi utilizzati per scopi militari che siano equipaggiati con armamenti, spesso indicati con l'acronimo UCAV, «*unmanned combat aerial vehicles*».

(3) In lingua inglese, i due termini, benché non esattamente sinonimi, sono spesso utilizzati intercambiabilmente: vedi, ad esempio, la Convenzione di Montego Bay del 1982.

(4) Facendo quindi uso di un concetto senz'altro più familiare agli occhi dei marittimisti, laddove la nave assurge al ruolo di «*chattel symbol of the entire maritime community*»: LORENZON, F., *Shipbuilding, sale, finance and registration*, in Baatz, Y. (a cura di), *Maritime Law*, quarta ed., Oxon, 2018, 76.

(5) LORENZON, F., *From sails to drones: time to reconsider a uniform liability regime for multimodal transport?*, in *Journal of International Maritime Law* 2015, 332.

(6) Inizialmente perfino adottato dall'Unione europea nei primi interventi in materia: LA TORRE, U.-PETIT LAVALL, M.V., *Studio preparatorio alla modifica degli articoli 25 e 26 del nuovo Proyecto de Código aeronáutico latino americano*, in *Dir. Mar.* 2015, 937, nota 15. Il riferimento degli Autori è fatto ai primi documenti contenenti le proposte di modifica dell'intero quadro dell'aviazione civile, terminate recentissimamente con l'adozione del Regolamento (UE) 2018/1139 del 4 luglio 2018, il quale ha infine optato per l'uso dell'espressione «*unmanned aircraft*» (e «aeromobile senza equipaggio» nella versione in italiano).

(7) Cf. CAREY, L., *All hands off deck? The legal barriers to autonomous ships*, in *Journal of International Maritime Law* 2017, 203.

ria di «*unmanned ships*» che non prevede la conduzione umana del mezzo neppure da remoto, come sarà meglio descritto in seguito, operando una restrizione terminologica dell'ambito di interesse che non sempre corrisponde alle intenzioni di analisi e studio dell'autore (8). Eppure, da ultimo, l'International Maritime Organization (IMO) intervenuta nel dibattito, ha abbracciato una nuova locuzione, con il corrispettivo acronimo, che pare si muova proprio in quest'ultima direzione, tuttavia qui ritenuta non particolarmente felice (9): MASS, ad indicare «*Maritime Autonomous Surface Ship*». Vi è, da un lato, un superfluo riferimento alla «superficie» accanto al termine «nave», quasi una reminiscenza della prima terminologia che utilizzava il generico «*vehicle*»; inoltre, senz'altro ridondante è l'uso del termine «marittimo», non necessario per una specificazione del concetto di nave; ma il punto di maggiore criticità della nuova espressione è forse l'utilizzo dell'aggettivo «*autonomous*», il quale, come accennato, farebbe intendere più propriamente un riferimento ad una singola categoria di navi-drone, quelle operate autonomamente ad opera di un'intelligenza artificiale. Che l'indagine dell'IMO non voglia essere limitata a tale categoria è dimostrato dalla definizione dei vari livelli di autonomia fornita nello stesso contesto, che, come vedremo in seguito, intende senz'altro includere nel concetto anche le navi operate da una stazione remota (10).

La descritta varietà terminologica che ha caratterizzato il fenomeno nella lingua inglese ha avuto poi pieno riflesso nella dottrina italiana che, di recente, ha mosso i primi passi sul tema: proprio navi-drone (11), navi autonome (12) e navi senza equipaggio (13), sono state le locuzioni in uso nel nostro

---

(8) Dato che si intende pur sempre trattare tutte le categorie di navi «*unmanned*», non soltanto quelle a navigazione autonoma. Occorre aggiungere che non necessariamente una nave autonoma è anche priva di equipaggio, considerata la possibilità di un'operatività della nave per mezzo delle nuove tecnologie, ma con la previsione di marittimi a bordo per svariate finalità, come vedremo in seguito.

(9) IMO Maritime Safety Committee, *Maritime Autonomous Surface Ships: Regulatory Scoping Exercise*, IMO Doc. 99/WP.9 Annex I.

(10) Da ultimo, si è affacciata anche un'ulteriore espressione, quella di «*unmanned maritime vehicles*», che opera un riallontanamento dalla terminologia propria del diritto marittimo, tornando a far uso del termine *vehicle* piuttosto che *ship*: ALLEN, C.H., *Determining the Legal Status of Unmanned Maritime Vehicles: Formalism vs Functionalism* (4 settembre 2018), disponibile su <https://ssrn.com/abstract=3244172> (ultimo accesso: 14.02.2019).

(11) BOI, G.M., «*Navi-drone*»: *primi interrogativi in tema di disciplina giuridica*, in *Riv. Dir. Nav.* 2016, 175.

(12) SEVERONI, C., *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, in *Dir. Trasp.* 2018, 67.

(13) SEVERONI, C., *Prime osservazioni in tema di responsabilità derivante da urto con navi senza equipaggio*, in *Dir. Trasp.* 2018, 87.

Paese, non diversamente da quanto è accaduto nel dibattito dottrinario in lingua francese <sup>(14)</sup>.

Riteniamo che sarebbe opportuno esprimere maggiore chiarezza e condivisione a cominciare proprio dai termini utilizzati, considerata l'importanza della precisione e univocità nella delimitazione delle categorie di cui ci si occupa e della loro definizione, specie quando pronunciate dal legislatore stesso. In questo contributo, si farà indistintamente uso, in italiano, dell'espressione ritenuta tecnicamente più corretta, «navi senza equipaggio» o «navi non equipaggiate», e di quella forse maggiormente d'impatto, «navi-drone».

2. *L'avvento delle navi senza equipaggio* — Nell'ambito del diritto marittimo, non possiamo fare a meno di osservare la principale differenza che si riscontra rispetto al diritto aeronautico nell'indagare l'avvento della tecnologia senza equipaggio: la totale assenza di un qualsiasi riferimento, nell'attuale sistema giuridico internazionale, alla navigazione senza equipaggio. A nostro parere, questa è probabilmente la primaria difficoltà e il limite principale di un contributo di natura giuridica in questa fase del dibattito. A differenza dell'aviazione senza equipaggio, la navigazione marittima senza equipaggio è un tema di nuovo interesse, apparso sulla scena delle scienze tecniche solo negli ultimi anni e ancora più recentemente nel mondo del diritto. In questo contesto, si può affermare che il diritto marittimo ha in qualche modo perso il suo ruolo di pioniere delle soluzioni giuridiche, come lo è stato per decenni o addirittura secoli. In questa occasione è forse il settore dell'aviazione, che ha conosciuto la genesi della tecnologia senza equipaggio per primo, a rappresentare il bacino delle possibili soluzioni giuridiche <sup>(15)</sup>.

Ma dove è nato il dibattito nel campo del diritto marittimo? Il coinvolgimento di tutti gli attori del settore è stato essenzialmente guidato dall'esigenza dell'industria dello shipping di sviluppare e implementare tale tecnologia. Il primo lavoro di natura giuridica è stato l'articolo pubblicato da Gogarty-Hagger, *The Laws of Man Over Vehicles Unmanned: The Legal Respon-*

---

<sup>(14)</sup> PIETTE., G., *Les navire sans équipage*, in DMF 2017, 983 e DE CORBIERE, C., *Les drones maritimes*, in DMF 2017, 993.

<sup>(15)</sup> I veicoli aerei senza equipaggio fecero la loro prima apparizione già con la Convenzione sull'aviazione civile internazionale, firmata a Chicago il 7 dicembre 1944. Attualmente molti Stati hanno adottato regolamenti sull'uso sicuro dei droni, nello specifico a pilotaggio remoto, e molti altri studi esistono sul campo, in confronto allo stadio piuttosto embrionale del diritto marittimo.

*se to Robotic Revolution on Sea, Land and Air*, che copre tutti i settori dei trasporti e le relative nuove questioni sollevate dall'uso di veicoli senza equipaggio. Anche il settore marittimo è stato descritto, nonostante la precocità di un tale dibattito, essendo infatti il meno sviluppato già all'epoca<sup>(16)</sup>.

Come è avvenuto nell'aviazione senza equipaggio, l'origine di tale tecnologia è da ricercarsi nel campo militare, dove le navi senza equipaggio sono state studiate e attuate per la prima volta. È il caso degli Stati Uniti e della Marina israeliana, presso la quale una nave controllata a distanza, il Protector, è attualmente utilizzata per proteggere i confini marittimi israeliani<sup>(17)</sup>.

Un discorso diverso e una storia in parte più lunga sono riservati ai loro omologhi sottomarini, i veicoli sottomarini senza equipaggio (UUV): questi sono stati impiegati in scenari di guerra da alcuni decenni e principalmente limitati ad usi militari, pertanto non trattati dal diritto marittimo, né nel presente contributo<sup>(18)</sup>.

L'interesse civile per la navigazione senza equipaggio è aumentato nel decennio in corso del XXI secolo. Il progetto più famoso sulla navigazione senza equipaggio, finanziato dalla Commissione europea, è forse quello intitolato Maritime Unmanned Navigation through Intelligence in Networks (MUNIN), finalizzata allo sviluppo e alla verifica di un'idea di una nave autonoma e allo studio della fattibilità tecnica di operazioni con una nave-drone mercantile per il trasporto di carico secco alla rinfusa<sup>(19)</sup>, dal punto di vista tecnico, economico e giuridico<sup>(20)</sup>. Il progetto prevedeva il concetto di una nave gestita autonomamente, attraverso un sistema di navigazione autonomo, seguendo un piano di viaggio predefinito con funzioni di monitoraggio rimesse all'operatore presso il centro di controllo localizzato a terra. L'equipaggio interverrebbe a bordo della nave durante la navigazione in acque congestionate e ristrette, lasciando quindi la navigazione autonoma alla fase di altura del viaggio. I partner del progetto hanno inoltre analizzato i

---

(16) GOGARTY, B-HAGGER, M.C., *op. cit.*, 92.

(17) *Ibid.*

(18) McLAUGHLIN, R., *Unmanned naval vehicles at sea: USVs, UUVs, and the adequacy of the law*, in *Journal of Law, Information and Science* 2008, 100.

(19) Il motivo per cui si usa una portarinfuse come modello è spiegato nella brochure finale di MUNIN, "*Research in maritime autonomous systems project results and technology potentials*", pagina 2, disponibile all'indirizzo <http://www.unmanned-ship.org/munin/wp-content/uploads/2016/02/MUNIN-final-brochure.pdf> (ultimo accesso: 14.02.2019), in particolare il fatto che le navi portarinfuse secche operano tipicamente da un punto iniziale ad un punto finale in un viaggio ininterrotto, quindi più adatto per l'applicazione della tecnologia senza equipaggio.

(20) Vedi <http://www.unmanned-ship.org/munin/> (ultimo accesso: 14.02.2019).

benefici della spedizione autonoma, condivisi da tutti gli stakeholder che investono in tale nuova tecnologia: il primo vantaggio sarebbe una riduzione delle spese operative, grazie all'implementazione della navigazione in *slow steaming*, con una riduzione del consumo di carburante e ovviamente la riduzione dei costi per i salari dell'equipaggio<sup>(21)</sup>. Le navi senza equipaggio avrebbero anche un impatto positivo sull'ambiente, dal momento che i nuovi progetti sarebbero concepiti in modo sostenibile e l'efficienza di un singolo viaggio deriverebbe dalla riduzione del consumo di carburante, dall'uso di combustibili alternativi e dall'omissione di sovrastrutture normalmente necessarie per l'alloggio dei marittimi. Infine, forse la ragione principale dietro gli investimenti sulla tecnologia senza pilota, almeno dal punto di vista degli interessi pubblici, è l'alto livello di sicurezza che ne risulterebbe: partendo dal presupposto che gli errori umani sono la prima causa di incidenti marittimi, la riduzione, fino all'eliminazione totale, del fattore umano porterebbe a condizioni migliori in termini di sicurezza rispetto alla tradizionale navigazione con equipaggio. Tuttavia, MUNIN ha riconosciuto che l'implementazione della navigazione senza equipaggio diventerà effettiva solo quando saranno garantiti i benefici della riduzione dei costi e una maggiore sicurezza, tenendo conto dei suoi limiti derivanti dalla necessità di infrastrutture tecniche e operative avanzate per ospitare la navigazione senza equipaggio e per progetti di navi totalmente nuovi, eventualmente con sistemi tecnici ridondanti<sup>(22)</sup>.

Il valore di MUNIN è certamente il suo input su effettive ricerche sulla fattibilità di navi mercantili senza equipaggio, anche attraverso le prime in-

---

(21) Invero, le navi-drone si inserirebbero perfettamente nel discorso sulla sostenibilità energetica del mondo dello shipping, consentendo una piena applicazione della navigazione in *slow steaming*: riducendo significativamente e mantenendo costante la velocità della nave, si riducono i consumi e, conseguentemente, i costi del carburante, aumentando, tuttavia, quelli del personale di bordo per via dei prolungati tempi della spedizione. L'eliminazione dell'equipaggio rimuoverebbe tale ulteriore ostacolo, unito all'esigenza di evitare l'esposizione dei marittimi alla navigazione per un periodo eccessivamente lungo.

(22) Un altro aspetto merita un breve cenno in questo contesto, per la sua considerazione sia come vantaggio che come limite dell'implementazione della navigazione senza equipaggio: la questione del lavoro. Secondo MUNIN e altri sostenitori della navigazione senza equipaggio, la nuova tecnologia porterebbe benefici nelle condizioni di lavoro dei marittimi, attraendo professionisti e migliorando le loro vite. Tuttavia, tale assunto deve essere attentamente valutato, tenendo debitamente conto delle possibili modifiche del bacino di lavoratori interessati, in ipotesi provenienti da una specifica area geografica, o, ad esempio, della possibile riduzione del lavoro disponibile. Tuttavia, crediamo che questo tipo di indagine non rientri nel nostro ambito di competenza e pertanto non verrà affrontato in questo contributo.

tuizioni di natura giuridica. Tuttavia, uno dei primi contributi al dibattito giuridico interamente dedicato al tema è stato l'ormai noto articolo del professor Eric Van Hooydonk <sup>(23)</sup>, che rappresenta un primo esame generale delle questioni giuridiche relative all'introduzione di navi mercantili comandate a distanza o autonome e la conseguente resistenza del diritto marittimo nei confronti di tale innovazione. Detto lavoro ha rappresentato il vero avvio del dibattito giuridico sull'argomento, coinvolgendo studiosi di tutto il mondo e istituzioni e associazioni con un interesse nel settore <sup>(24)</sup>.

Attualmente la questione è ancora pienamente nelle mani dell'industria, che sta lavorando fermamente per l'implementazione finale della tecnologia senza equipaggio nel mondo dello shipping, specialmente in alcuni Paesi che sono in prima linea nel settore <sup>(25)</sup>. L'industria marittima, infatti, mira a introdurre navi senza equipaggio per il trasporto di merci in tutto il mondo, essendo, quello del trasporto, l'uso principale dei veicoli navali in termini di entrate economiche. Tuttavia, tale tecnologia potrebbe rivelarsi vantaggiosa per altri scopi civili, come nel campo dell'industria offshore, della ricerca scientifica, della protezione ambientale o allo scopo di operazioni di salvataggio <sup>(26)</sup>. Riteniamo che il tipo di utilizzo che sarà reso effettivo rappresenti la prima importante differenza con il settore dell'aviazione: invero, l'uso di aeromobili senza pilota per finalità di trasporto non ha ancora conosciuto un vero e proprio avvio nel dibattito pubblico. L'industria aeronautica si è affacciata solamente di recente nel proporre l'applicazione della tecnologia dei veicoli *unmanned* al trasporto di passeggeri o merci, proprio come sta accadendo al momento tra gli attori dell'industria navale. Infatti,

---

<sup>(23)</sup> VAN HOOYDONK, E., *The law of Unmanned Merchant Shipping – An Exploration*, in *Journal of International Maritime Law* 2014, 403.

<sup>(24)</sup> L'Unione europea ha iniziato a mostrare interesse per la navigazione marittima senza equipaggio, ad esempio, come descritto, attraverso il finanziamento di progetti di ricerca; l'IMO, come sopra accennato, ha iniziato a lavorare sul tema attraverso il suo Maritime Safety Committee; infine, il Comité Maritime International ha lanciato un gruppo di lavoro sulle navi senza equipaggio, che ha già adottato un documento di analisi delle norme in possibile conflitto con tale innovazione, disponibile all'indirizzo <http://comitemaritime.org/work/unmanned-ships/> (ultimo accesso: 14.02.2019), nonché ha contribuito in prima linea nel citato lavoro in corso presso l'IMO.

<sup>(25)</sup> Ad esempio, la Norvegia sta investendo molto nell'*unmanned technology*, con il lancio della prima nave-drone portacontainer, la «Yara Birkeland»: <http://fortune.com/2017/07/22/first-autonomous-ship-yara-birkeland/> (ultimo accesso: 14.02.2019).

<sup>(26)</sup> Vedi, a tal fine, SEVERONI, C., *Soccorso*, op. cit, 67, il cui originale contributo è interamente dedicato all'uso di navi autonome per operazioni di salvataggio e alle relative questioni giuridiche.



lo studio da parte di legislatori e autorità di regolamentazione, che ha raggiunto un livello piuttosto avanzato nel diritto aereo per la crescita e l'evoluzione del mercato, non ha ancora effettivamente trattato i trasporti con aeromobili senza pilota, attualmente utilizzati per molti altri scopi civili <sup>(27)</sup>. Di conseguenza, possiamo trarre una situazione equivalente in materia di trasporto attraverso i veicoli senza pilota per quanto riguarda il diritto aereo e marittimo, non ancora adeguatamente investiti da interventi legislativi o regolamentari a tal fine. La peculiarità del contesto marittimo è che il primo utilizzo per il quale l'industria sta spingendo è proprio il trasporto di merci, per sua natura ad alta vocazione internazionale, ponendo quindi problemi maggiori di altri usi, più localmente orientati, e richiedendo interventi legislativi condivisi tra tutti gli Stati.

3. *La questione della classificazione delle navi-drone* — Un secondo problema è legato alla effettiva configurazione che le navi senza equipaggio assumeranno in ossequio alle richieste dell'industria. Le proposte emerse dai primi progetti hanno mostrato l'esistenza di un'ampia varietà di forme di tali nuove costruzioni tecnologiche. Si anticipa fin da ora che si tratta di un altro limite per qualsiasi esame giuridico del loro status in questa fase dell'evoluzione tecnica. Una nave senza equipaggio può essere configurata come una macchina in grado di navigare nelle acque attraverso la conduzione di un operatore situato in posizione remota, che svolge essenzialmente lo stesso tipo di attività del comandante tradizionale <sup>(28)</sup>; una nave senza equipaggio può, parimenti, appartenere alla categoria dei mezzi completamente autonomi, dotati di software in modo da consentire una programmazione del viaggio prima della sua realizzazione, eseguita completamente in modo autonomo dalla nave in conformità con tale piano e senza alcun intervento del personale umano di sorta <sup>(29)</sup>.

---

<sup>(27)</sup> Come l'estrazione petrolchimica e minerale, la condotta sottomarina e la posa e la manutenzione dei cavi, la sicurezza delle frontiere, la polizia, il pattugliamento e l'ispezione; la gestione delle emergenze e dei pericoli, lavori di esplorazione a distanza e riparazione, riprese in occasione di eventi, gestione e monitoraggio del traffico, protezione ambientale, fotografia aerea, ecc.

<sup>(28)</sup> VAN HOOYDONK, *op. cit.*, 404, distingue i primi, definendoli con l'acronimo ROV (*Remotely Operated Vehicles*), «operated by humans at a shore location», dai secondi, *Autonomous Vehicles* (AVs), descritti come mezzi «self-guided» e dipendenti da «preprogrammed instructions or artificial intelligence».

<sup>(29)</sup> VEAL, R.-TSIMPLIS, M., *The integration of unmanned ships into the lex maritima*, in *Lloyd's Maritime and Commercial Law Quarterly* 2017, 313.

Tra questi due estremi, possiamo trovare una serie di molte altre soluzioni ibride, in base ai poteri rimasti nelle mani dell'operatore umano e al corrispondente livello di automazione e autonomia della nave stessa. Tali soluzioni ibride possono essere concepite con la possibilità per l'operatore di terra di assumere il controllo del sistema di manovra secondo necessità (ad esempio in caso di emergenze o deviazioni, quando non prestabilite nell'intelligenza artificiale della nave) o attraverso una differenziazione legata alle diverse fasi della navigazione, con la previsione dell'imbarco del personale appropriato durante la fase portuale o altre fasi congestionate della navigazione, quindi trasferendo il comando all'operatore a terra o all'intelligenza artificiale per le fasi oceaniche <sup>(30)</sup>.

A questo proposito giova introdurre il lavoro che ha recentemente preso avvio in seno all'IMO, su iniziativa del suo organo Maritime Safety Committee (MSC): si tratta di un primo approccio al fenomeno da parte dell'Organizzazione internazionale, volto a definirne i confini e soprattutto i metodi di indagine per affrontare, in un prossimo futuro, le problematiche giuridiche che esso pone a livello internazionale <sup>(31)</sup>. In tale occasione, si è operata una definizione dei vari livelli di autonomia, tesa a fare un minimo di chiarezza sulla questione della effettiva configurazione di tale tecnologia, analizzata nel presente paragrafo. L'IMO, invero, individua i seguenti gradi di autonomia della nave, intesa come indipendenza dall'interferenza umana, naturalmente sulla base del livello di automazione delle sue apparecchiature:

- Nave con processi automatizzati e supporto decisionale: i marittimi sono a bordo per gestire e controllare i sistemi e le funzioni di bordo. Alcune operazioni potrebbero essere automatizzate.
- Nave comandata a distanza ma con la gente di mare a bordo: la nave è controllata e gestita da un'altra località, ma i marittimi sono a bordo.

---

<sup>(30)</sup> È questa, ad esempio, la configurazione prospettata dal citato progetto MUNIN.

<sup>(31)</sup> In particolare vengono prese in esame le norme delle seguenti convenzioni che potrebbero richiedere necessari interventi legislativi o semplici riadattamenti, anche di carattere interpretativo: SOLAS (*Convenzione internazionale per la salvaguardia della vita umana in mare*); MARPOL (*Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi*); COLREG (*Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare*); STCW (*Convenzione internazionale sugli standard di formazione, certificazione e tenuta della guardia della gente di mare*); FAL (*Convenzione sulla facilitazione del traffico marittimo internazionale*); SAR (*Convenzione internazionale sulla ricerca ed il salvataggio marittimo*); SUA (*Convenzione per la repressione degli atti illeciti contro la sicurezza della navigazione marittima*).

- Nave a controllo remoto senza la gente di mare a bordo: la nave è controllata e gestita da un'altra posizione. Non vi sono marittimi a bordo.
- Nave completamente autonoma: il sistema operativo della nave è in grado di prendere decisioni e determinare azioni da solo <sup>(32)</sup>.

È interessante osservare come i primi due livelli individuati dall'IMO possano rappresentare un utile compromesso tra l'avanzamento tecnologico e i requisiti della normativa tecnica internazionale e nazionale che rende attualmente imprescindibile la presenza di personale a bordo. Si tratterebbe di puntare, almeno in un primo momento, sulla soluzione di navi in duplice operabilità <sup>(33)</sup>. Tale soluzione è riconosciuta dalla stessa IMO, la quale, nel medesimo contesto, ha osservato come una nave potrebbe, in ipotesi, operare nella condizione di uno o più gradi di autonomia descritti per la durata di un singolo viaggio. Il che, da un lato, riporta alle difficoltà sopra osservate in termini di indirizzo legislativo da assumere di fronte a un tale variegato scenario di applicazioni pratiche.

Riteniamo, infatti, che questo problema non sia di secondaria importanza, per le conseguenze giuridiche che ne potrebbero derivare. Se consideriamo, per esempio, la possibilità di un trasferimento di doveri e responsabilità dell'attuale comandante al futuro operatore terrestre, possiamo facilmente osservare come tale trasferimento possa rivelarsi improbabile e difficile da soddisfare nel caso di navi autonome, dove le possibilità di intervento dell'operatore della stazione di terra sono fortemente ridotte. Ciò richiede chiaramente un diverso tipo di esame, in linea con il dibattito generale sul ruolo dell'intelligenza artificiale negli attuali ordinamenti giuridici. Dopotutto, se consideriamo il caso degli aeromobili senza equipaggio come modello, in qualche modo già passato sotto l'osservazione del legislatore, possiamo osservare che è stata espressa una chiara scelta di affrontare solo una delle categorie di tali velivoli, ovverosia quelli pilotati a distanza. A più livelli, si sono invero esclusi, esplicitamente o implicitamente, gli aeromobili pienamente autonomi dall'ambito di applicazione della normativa attuale e

---

<sup>(32)</sup> Vedi: <http://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/08-msc-99-mass-scoping.aspx> (ultimo accesso: 14.02.2019). Per una più dettagliata classificazione dei livelli di automazione nell'interazione uomo-computer, vedi il documento «*Remote and Autonomous Ships. The next steps*» pubblicato dall'azienda Rolls-Royce nell'ambito del progetto «The Advanced Autonomous Waterborne Applications (AAWA)», disponibile sul sito: <https://www.rolls-royce.com/~media/Files/R/Rolls-Royce/documents/customers/marine/ship-intel/aawa-whitepaper-210616.pdf> (ultimo accesso: 14.02.2019).

<sup>(33)</sup> Volendo intendere navi capaci di svolgere operazioni sia con che senza equipaggio: vedi il concetto di «*dual operability*» introdotto nel documento del CMI «*Position paper on unmanned ships*».

futura, proprio per le loro diverse e più avanzate difficoltà che potrebbero presentare nel contesto giuridico <sup>(34)</sup>.

Tuttavia, pur in assenza di richieste chiare da parte dell'industria, i tempi sono maturi per discutere il concetto giuridico di nave senza equipaggio, facendo principalmente riferimento alla sua caratteristica principale, ovvero l'assenza di persone a bordo, ed inquadrarlo all'interno della più generica definizione di nave.

4. *Inquadramento all'interno della definizione di nave* — Il diritto marittimo internazionale non fornisce una definizione chiara di nave. Per trovare una definizione di nave nel citato ambito, occorre analizzare le diverse convenzioni adottate dalla comunità internazionale, dato che ogni strumento fornisce la propria nozione per la delimitazione del suo ambito, adattata di volta in volta sulla base degli interessi regolati da ogni singolo trattato <sup>(35)</sup>. Tale disinteresse da parte del diritto marittimo internazionale nel fornire una definizione univoca di nave può essere giustificato dall'esigenza di ciascuno Stato di determinare il concetto secondo la propria legge nazionale, in ossequio ad un principio generale di sovranità dello Stato sulle proprie acque. A causa di questa natura circoscritta all'ambito di applicazione di ciascuna convenzione, quelle fornite dal diritto internazionale, più che vere e proprie definizioni, sarebbero norme definitorie dell'applicabilità di quelle fonti stesse <sup>(36)</sup>. Ciò significherebbe anche che, per quanto riguarda la navigazione senza equipaggio, la questione relativa all'applicabilità della legi-

---

<sup>(34)</sup> Ad esempio, la circolare ICAO 328-AN/190 del 2011 su «*Unmanned Aircraft Systems (UAS)*» afferma esplicitamente che solo gli aeromobili a pilotaggio remoto (RPA) saranno in grado di integrarsi nel sistema internazionale dell'aviazione civile nel prossimo futuro. Parimenti, in Italia, l'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC) ha optato per l'adozione di un Regolamento rivolto esclusivamente ai mezzi aerei a pilotaggio remoto, in ossequio al dettato di cui all'art. 743 c. nav.

<sup>(35)</sup> A titolo di esempio, le regole dell'Aia-Visby, che, com'è noto disciplinano la materia della polizza di carico, quindi genericamente del contratto di trasporto di cose, definiscono la nave come «*any vessel used for the carriage of goods by sea*»; il Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare (COLREGs), volto all'introduzione di regole tecniche per garantire la sicurezza della navigazione nella maniera più estesa possibile, fornisce una definizione ampia della nave quale «*every description of water craft, including non-displacement craft, WIG craft and seaplanes, used or capable of being used as a means of transportation on water*».

<sup>(36)</sup> Cfr. la risposta dell'Associazione italiana di diritto marittimo al questionario del CMI sulla nomenclatura delle navi, disponibile all'indirizzo: <http://comitemaritime.org/work/ship-nomenclature/> (ultimo accesso: 14.02.2019).

slazione esistente dovrebbe, in linea teorica, essere affrontata individualmente a seconda della convenzione di volta in volta coinvolta. Diversamente, come accennato, gli ordinamenti nazionali hanno generalmente predisposto una definizione giuridica del concetto di nave, alla quale occorrerà, pertanto, fare riferimento ai fini dell'inquadramento delle navi-drone <sup>(37)</sup>. In linea di massima, le definizioni fornite dai vari ordinamenti si muovono tra il requisito dell'attitudine alla navigazione e quello dell'attitudine e/o destinazione al trasporto <sup>(38)</sup>.

Oggi, la nozione di nave sta affrontando senz'altro nuove sfide, comuni a molti altri settori della conoscenza umana: la digitalizzazione e la robotizzazione aprono nuovi scenari nell'approccio al concetto, al punto da sollevare una domanda mai posta finora, per le naturali caratteristiche della nave, che è sempre stata condotta da esseri umani a bordo del veicolo, navigando attraverso gli oceani insieme ad esso. Oggi questa componente tradizionale è stata messa in discussione con l'avvento della tecnologia senza equipaggio nel mondo marittimo.

Occorre, pertanto, delineare una definizione di nave senza equipaggio e verificare se questa nuova costruzione possa essere pienamente integrata nel concetto generale di nave definito dai diversi ordinamenti giuridici attuali.

A differenza dell'attuale situazione della navigazione senza equipaggio nel diritto aereo, le navi senza equipaggio non sono ancora state definite da alcun documento giuridico, né sono state formalmente assimilate alle navi tradizionali ai sensi dei regolamenti vigenti <sup>(39)</sup>. Questo rappresenta il pri-

---

<sup>(37)</sup> Per l'ordinamento italiano, com'è noto, è l'art. 136 c. nav. a fornire la definizione del concetto generale di nave.

<sup>(38)</sup> Tra gli altri, il citato art. 136 c. nav. definisce la nave come «qualsiasi costruzione destinata al trasporto per acqua, anche a scopo di rimorchio, di pesca, di diporto, o ad altro scopo»; nell'ordinamento inglese, la nave è, secondo il Merchant Shipping Act 1995, «*any description of a vessel used in navigation*».

<sup>(39)</sup> L'assimilazione dei mezzi aerei a pilotaggio remoto è avvenuta, in Italia, con la riforma della parte aeronautica del codice della navigazione, a seguito della quale l'art. 743 c. nav., comma secondo, recita: «[s]ono altresì considerati aeromobili i mezzi aerei a pilotaggio remoto, definiti come tali dalle leggi speciali, dai regolamenti dell'ENAC e, per quelli militari, dai decreti del Ministero della difesa». Che si tratti di un vero e proprio inquadramento di tali nuovi veicoli all'interno della nozione tradizionale di aeromobile è messo in discussione da LA TORRE, U., *Gli UAV: mezzi aerei senza pilota*, in TRANQUILLI LEALI-ROSAFIO (a cura di), *Sicurezza, navigazione e trasporto*, Milano, 2007, 93, il quale propende, piuttosto, per una mera *fictio iuris* operata dal legislatore al solo fine di estendere l'applicabilità della normativa riferita agli aeromobili ai mezzi aerei a pilotaggio remoto.

mo ostacolo alla loro integrazione nel mondo marittimo e, allo stesso tempo, la prima domanda che necessiterà di una risposta nel prossimo futuro, al fine di consentire la loro immissione nel mercato in maniera lecita e sicura.

Prima di tutto, in assenza di tale definizione giuridica, potremmo provare a delineare il nostro concetto di nave senza equipaggio, secondo il significato comune delle singole parole usate. Partendo dalla terminologia inglese, come accennato, il termine «*unmanned*» rappresenta la forma negativa del participio passato del verbo «*to man*», che significa «fornire di uomini, equipaggiare». Pertanto, una nave senza equipaggio è una nave che è privata di uomini, non fornita di uomini. Nel contesto marittimo il termine assume un significato specifico, in base al quale l'attività di equipaggiamento di una nave è un riferimento alla conclusione, da parte dell'armatore, dei contratti di equipaggiamento dei marittimi, allo scopo di identificare il numero necessario di persone da coinvolgere nel funzionamento della nave, in base alle loro qualifiche e alle caratteristiche della stessa <sup>(40)</sup>. Nella definizione citata, possiamo anche osservare una certa accezione negativa, per cui il concetto di privazione di uomini può riferirsi a qualcosa che dovrebbe, per natura, essere fornito di uomini, come nel caso di una nave. Pertanto, il termine nave senza equipaggio in sé rivela la presenza di una caratteristica mai osservata prima nelle navi, nel suo significato letterale, elemento principale di questo nuovo tipo di imbarcazione, vale a dire l'assenza di membri dell'equipaggio a bordo.

Nel citato lavoro in corso presso l'IMO, accanto all'inquadramento dei livelli di autonomia e all'indagine circa le convenzioni internazionali da coinvolgere nel processo di adattamento della normativa alle navi-drone, è stata altresì introdotta una prima definizione di nave senza equipaggio come «una nave che, in misura diversa, può operare indipendentemente dall'interazione umana» <sup>(41)</sup>. La definizione citata certamente non ha valore vincolante, ma può essere considerata il punto di partenza del progetto di demarcazione di un concetto giuridico per le navi senza equipaggio.

---

<sup>(40)</sup> E in linea con il principio del «*minimum safe manning*», stabilito nel regolamento V/14 della Convenzione SOLAS, che rappresenta uno dei maggiori ostacoli di carattere tecnico all'introduzione dell'innovazione in esame. Parimenti, la Convenzione di Montego Bay, all'art. 94, comma 4, lettera (b), richiede «*that each ship is in the charge of a master and officers who possess appropriate qualifications, in particular in seamanship, navigation, communications and marine engineering, and that the crew is appropriate in qualification and numbers for the type, size, machinery and equipment of the ship*».

<sup>(41)</sup> Traduzione di «*a ship which, to a varying degree, can operate independently of human interaction*».

Tale definizione è stata elaborata unicamente nell'ambito dello studio esplorativo in corso d'opera presso l'IMO. Tuttavia, è auspicabile che, prima di entrare a far parte di una qualsiasi fonte del diritto, venga riconsiderata, dato l'uso impreciso della terminologia impiegata: oltre alle criticità sopra sollevate circa l'inaccurato impiego dei termini a formare l'acronimo MASS, non è chiaro, infatti, cosa si intenda esattamente per «interazione umana». L'indipendenza da questa interazione per le operazioni di navigazione potrebbe riferirsi al concetto di nave completamente autonoma, dove non vi è controllo umano durante la navigazione. In realtà, un intervento umano sarà comunque necessario nella fase di programmazione del viaggio: può tale intervento essere considerato come "interazione umana" ai fini della suddetta definizione? Inoltre, è improbabile che l'IMO intendesse affrontare solo questa ristretta categoria di veicoli senza equipaggio, senz'altro più lontana dagli attuali requisiti della normativa tecnica internazionale, ad esclusione delle navi operate da remoto. Per questi ultimi è evidente l'esistenza di una necessaria interazione umana. L'unico elemento che segna la differenza è che tale interazione non si verifica a bordo della nave, ma a distanza e, dunque, interamente per mezzo di apparecchiature di alta tecnologia. E ciò viene espressamente riconosciuto dalla stessa IMO, che, come detto, include le navi condotte da remoto nell'analisi dei possibili gradi di autonomia.

Pertanto, come osservato nell'indagine sul significato letterale del termine «*unmanned*», la caratteristica principale di questo nuovo tipo di navi, la più adatta a comprendere tutte le sue sottocategorie, è senza dubbio l'assenza di personale a bordo della nave. E questo è forse l'elemento più rilevante da prendere in considerazione in una futura definizione giuridica di nave senza equipaggio, trascurata dall'IMO in questo primo tentativo di definire tale nuovo tipo di mezzo. Riteniamo, in definitiva, di condividere la descrizione delle navi-drone fornita in dottrina, quali navi «*capable of controlled, self propelled movement on the water in the absence of any onboard crew*»<sup>(42)</sup>.

Almeno una conclusione di fondamentale importanza può essere desunta dalla definizione citata: la nave senza equipaggio è in effetti una nave.

Le conseguenze di considerare le navi senza equipaggio come navi sono le stesse già verificatesi per gli aerei senza pilota: l'applicabilità di tutta la legislazione esistente in generale riferita alle navi. In assenza di riferimenti normativi alle navi senza equipaggio, l'approccio atomistico mostrato in relazione alla definizione di nave da parte del diritto marittimo internazionale

---

<sup>(42)</sup> VEAL, R.-RINGBOM, H, *Unmanned ships and the international regulatory framework*, in *Journal of International Maritime Law* 2017, 100.

potrebbe suggerire un simile atteggiamento da assumere per la nave-drone: in altre parole, l'applicabilità di una serie specifica di regole alla navigazione senza equipaggio dovrebbe essere verificata caso per caso, secondo la definizione fornita dalla convenzione di volta in volta interessata.

È anche vero che nessuna delle definizioni esistenti si riferisce espressamente alla presenza di un equipaggio e di un comandante a bordo della nave, al fine di una sua inclusione nel concetto generale. Vi sono diversi elementi che costituiscono il concetto giuridico di nave, ma la presenza umana a bordo non è tra questi, né nel diritto internazionale, né generalmente negli ordinamenti nazionali. Pertanto, possiamo dedurre che non sarebbe necessario verificare ogni singolo strumento internazionale per accertarsi dell'applicabilità di tale convenzione alle navi senza equipaggio. La conclusione più logica è che, in tutti i sistemi giuridici attualmente in vigore, le navi senza equipaggio siano effettivamente navi, proprio come gli aeromobili senza equipaggio sono, per l'appunto, degli aeromobili <sup>(43)</sup>.

È in questo contesto che tutti gli Autori intervenuti nel dibattito concordano sul punto di considerare l'attuale diritto marittimo pienamente applicabile, con i dovuti adeguamenti, alle navi senza equipaggio, al punto da considerarlo come un presupposto indiscusso <sup>(44)</sup>. La conseguenza è un funzionamento ininterrotto del diritto attualmente in vigore anche nei riguardi delle navi-drone.

Dopotutto, escludere l'applicabilità di tutta la normativa marittima esistente rischierebbe di rappresentare una perdita piuttosto che un vantaggio, per la grande lacuna che deriverebbe dall'assenza di norme adeguate a garantire la sicurezza della navigazione <sup>(45)</sup>. In particolare, per quanto riguarda i settori in cui le navi senza equipaggio non sono diverse da quelle tradizionali, non è necessario escludere l'applicabilità del quadro attuale, che è il risultato di decenni di lavoro sul campo.

L'approccio opposto sarebbe una mera scappatoia, consentendo solo una prima elusione delle norme attualmente in vigore, ma non necessariamente a vantaggio della sicurezza o addirittura del mercato stesso delle navi senza equipaggio. In fondo, è nell'interesse di tutte le parti coinvolte che le navi autonome navighino in acque sicure.

---

<sup>(43)</sup> Per utilizzare l'espressione dell'ICAO nella citata circolare ICAO 328-AN / 190 su Unmanned Aircraft Systems (UAS), capitolo 1.7, per cui «*unmanned aircraft are, indeed, aircraft*».

<sup>(44)</sup> CAREY, L., *op. cit.*, 202 nota 2; BOI, G.M., *op. cit.*, 177.

<sup>(45)</sup> VEAL, R.-TSIMPLIS, M., *op. cit.*, 323.



5. *Limiti dell'attuale analisi giuridica* — Un aspetto fondamentale che occorre preliminarmente definire è quello del possibile ambito di applicazione della nuova tecnologia in esame all'interno del più generale mondo dello shipping. Riteniamo, ad esempio, che il trasporto marittimo di passeggeri sia presumibilmente escluso dall'avvento di tale nuova tecnologia <sup>(46)</sup>: sia per quanto riguarda l'accettazione socio-psicologica che per le esigenze tecniche derivanti dalla presenza di passeggeri a bordo della nave, nessuno degli stakeholder coinvolti in questo nuovo campo di ricerca sta valutando la sua applicabilità al trasporto di passeggeri <sup>(47)</sup>. Inoltre, un dubbio sui limiti dei nostri progressi tecnologici andrebbe sollevato proprio in questo contesto: è davvero necessario e vantaggioso per tutti gli utenti del mare avere una nave da crociera senza equipaggio, dove migliaia di turisti sono lasciati alla mercé di un'intelligenza artificiale? Lo stesso vale per la categoria generale delle unità da diporto, dove il fatto stesso di navigare costituisce espressione dell'interesse degli esseri umani. Si ritiene, pertanto, che, con buona probabilità, solo il trasporto di merci conoscerà la riconversione dei mezzi alla tecnologia senza equipaggio.

Inoltre, anche all'interno di tale ambito occorre fare una considerazione analoga a quella condotta sulle navi passeggeri: alcune categorie di navi per il trasporto di merci possono essere escluse da qualsiasi discorso relativo alle navi senza equipaggio, ossia quelle utilizzate per il trasporto di merci pericolose. Ciò è dovuto principalmente agli elevati rischi di questo tipo di navigazione, che è soggetto a norme molto più severe in materia di sicurezza e protezione dell'ambiente. Sarebbe senz'altro più difficile, e forse neppure auspicabile, delineare un concetto di navigazione senza equipaggio per merci pericolose.

Le petroliere, ad esempio, rappresentano oggi il 28% della quota della flotta mondiale in termini di stazza <sup>(48)</sup>. Se consideriamo improbabile che queste siano mai testimoni della «rivoluzione *unmanned*», ne consegue che una grande parte dell'industria navale rimarrà inalterata dall'avvento di questa nuova tecnologia, sollevando quindi una questione di coesistenza di navi con equipaggio e senza equipaggio che deve essere presa in considerazione non solo durante la fase di transizione ma anche nei decenni che seguiranno.

---

<sup>(46)</sup> Prospettiva, al limite, proponibile unicamente per servizi di traghetti a breve raggio.

<sup>(47)</sup> VAN HOOYDONK, *op. cit.*, 416.

<sup>(48)</sup> Per dati aggiornati sulla composizione attuale della flotta mercantile mondiale, vedi: UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2017*, 21.

E ciò rappresenta un punto fermo per la nostra indagine giuridica: quando le navi senza equipaggio verranno definitivamente introdotte, dovranno pur sempre fare i conti con la coesistenza di imbarcazioni tradizionalmente equipaggiate nelle stesse acque. E di questo il diritto dovrà tener conto nel momento della regolamentazione delle navi progettate e costruite con i nuovi sistemi.

Ma v'è di più. Se consideriamo la durata della vita media dei mezzi oggi esistenti, cui si aggiungono i tempi di progettazione e costruzione delle nuove navi senza equipaggio, si comprende come la loro effettiva realizzazione richiederà più tempo di quanto prospettato da alcune ricerche <sup>(49)</sup>. Con ciò non si intende escludere il possibile lancio delle prime navi-drone in un futuro più prossimo, riconoscendo in realtà l'esistenza di progetti di costruzione in corso, come sopra ricordato. Si intende, piuttosto, sottolineare come anche l'apporto di tali iniziative, per quanto rivoluzionario, sia comunque di minimo rilievo in termini numerici nella collocazione all'interno dell'attuale flotta mercantile mondiale: le navi tradizionalmente equipaggiate tuttora esistenti avranno infatti ancora molti decenni di vita davanti a sé.

Pertanto, se a questa considerazione aggiungiamo quanto osservato poco sopra, relativamente alla scarsa probabilità che talune categorie di navi, destinate a specifiche tipologie di traffico, prendano parte alla rivoluzione tecnologica in esame, possiamo trarre la seguente conclusione: l'inquadramento delle navi-drone sarà da effettuare necessariamente come una mera categoria all'interno del più generale concetto di nave, in una condizione di convivenza con le navi con equipaggio a bordo, frenando le visioni eccessivamente futuristiche di un mare in totale assenza di esseri umani <sup>(50)</sup>. Tale conclusione dovrà certamente rappresentare un punto di partenza imprescindibile per i legislatori a qualunque livello, i quali dovranno tener conto di siffatta collocazione delle navi-drone quale *species* del *genus* nave, dovendo anche attendere che l'industria faccia maggiore chiarezza sugli ambiti in cui si intenderà farne uso. Peraltro, tale *species* non appare neppure così omogenea, come si è avuto modo di descrivere in precedenza.

Invero, uno degli ostacoli maggiori con cui la scienza giuridica è costretta a confrontarsi in questa fase del dibattito è rappresentato proprio dall'in-

---

<sup>(49)</sup> Al punto da non prevedere un'effettiva realizzazione dell'eliminazione totale dell'equipaggio di bordo per ancora molti decenni: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-15/maersk-ceo-can-t-imagine-self-sailing-box-ships-in-his-lifetime> (ultimo accesso: 14.02.2019).

<sup>(50)</sup> VEAL, R.-TSIMPLIS, M., *op. cit.*, 315, osservano che «*if all ships become unmanned, one can argue that human life may not be at risk, but this would ignore the extensive recreational use of yachts and boats as well as the use of the sea as a migratory path*».

certezza relativa alla configurazione tecnica che le navi-drone assumeranno nel prossimo futuro.

Come sopra descritto, vi è un'estrema varietà delle possibili manifestazioni pratiche della tecnologia, la cui effettiva realizzazione avrà una forte incidenza sul trattamento giuridico che si vorrà riservare loro. Una disciplina che racchiuda indistintamente tutte le navi-drone nelle sue varie declinazioni non sarebbe forse realizzabile nel prossimo futuro, né auspicabile. Evidenti sono, infatti, le divergenti esigenze sottese all'operatività di una nave comandata da remoto rispetto ad una completamente autonoma, di una nave che prevede l'imbarco di un equipaggio in determinate aree o di una governata in regime di *dual operability*. Come disciplinare, poi, le nuove figure di operatori che saranno chiamate a condurre la navigazione del mezzo, rivoluzionando i tradizionali ruoli della gente di mare modellatisi nel corso dei secoli? Non si tratterebbe di una semplice redistribuzione delle singole funzioni né di un mero adattamento degli incarichi all'interno del consolidato gruppo formante l'equipaggio, come può essere accaduto a seguito del processo di riduzione dei suoi membri<sup>(51)</sup>. Si tratterebbe, al contrario, di una vera e propria invenzione di nuovi ruoli, dettati dai meccanismi funzionali dei nuovi mezzi in accordo con le modalità di navigazione prospettate.

E proprio le valutazioni circa il trattamento da riservare alle nuove figure di personale emergenti, prima fra tutte quella di comandante, rappresenta uno dei maggiori punti interrogativi per la dottrina marittimista contemporanea. La regressione dei poteri di quest'ultimo dovrà essere accompagnata da giustificate misure volte a garantire gli stessi livelli di sicurezza attualmente previsti, secondo il principio dell'equivalenza<sup>(52)</sup>. Se è vero che la tecnologia *unmanned* sta oggi mettendo in dubbio l'indispensabilità del comandante, per lo meno relativamente alla sua presenza a bordo della nave, altrettanto non si può dire per la funzione oggettiva del comando, che,

---

(51) Si pensi alla Parte E del Capitolo II-1 della Convenzione SOLAS, interamente dedicata ai requisiti aggiuntivi richiesti nel caso di sala macchine non equipaggiata, riadattando altre sezioni della nave ed i rispettivi ruoli dell'equipaggio. Parimenti a quanto si afferma in tema di navi-drone, l'obiettivo perseguito dalla Regola 46 è quello di garantire che «*the safety of the ship in all sailing conditions, including maneuvering, is equivalent to that of a ship having the machinery spaces manned*».

(52) Un principio proclamato in ambito aeronautico fin dai primi interventi in materia di aeromobili senza equipaggio: cfr. il punto 5.2 del documento UAV Task-Force Final report, intitolato «*A concept for European Regulations for civil unmanned aerial vehicles (UAVs)*», il risultato di un'iniziativa congiunta delle Joint Aviation Authorities (JAA) e di Eurocontrol, pubblicato l'11 maggio 2004.

come attentamente osservato in dottrina, assurge a valore più elevato, quasi a divenire esso stesso «elemento integrante del concetto di nave»<sup>(53)</sup>.

Certo non va dimenticato che il mondo marittimo è già testimone di una progressiva inclinazione delle costruzioni navali alle nuove tecnologie, con il conseguente processo di riduzione dell'equipaggio a bordo<sup>(54)</sup>. Tale considerazione ci indurrebbe ad inserire la nostra analisi nello stesso filone, non certo nuovo al settore dei trasporti. Si pensi, a titolo di esempio, all'evoluzione conosciuta nel campo della sala macchine senza equipaggio. Eppure, nuove e maggiori difficoltà sorgono in relazione all'avanzamento dell'evoluzione introdotto dalle navi senza equipaggio: la tecnologia prenderebbe il sopravvento nella gestione della nave, ben oltre il mero supporto all'attività umana ed il processo di riduzione del numero di marittimi giungerebbe drasticamente al suo punto più estremo, costituito dal limite minimo pari a zero marittimi a bordo.

6. *Considerazioni conclusive* — Tutti questi interrogativi rendono piuttosto limitato il lavoro dei legislatori e degli organi regolamentari ad ogni livello. Al più, in questa fase, al giurista sarebbe rimessa una valutazione circa l'adeguato atteggiamento legislativo da assumere, e l'opportunità di un approccio proattivo<sup>(55)</sup> quale quello che sta caratterizzando questi primi anni del dibattito. Ad esempio, una discussione potrebbe sorgere in merito alla natura delle norme che interverrebbero nel settore, se debbano queste avere carattere prescrittivo o, piuttosto, ispirarsi ai principi emersi negli ultimi tempi in seno al regolatore tecnico internazionale, l'IMO, dei *goal-based* standard<sup>(56)</sup>.

Il lavoro iniziato presso l'IMO, cui si è accennato in precedenza, che deve il suo avvio al contributo essenziale del Comité Maritime International, rappresenta un primo passo verso il riconoscimento giuridico di tale nuovo fenomeno tecnologico, che senza dubbio rappresenterà un momento significativo nell'evoluzione del mondo marittimo, senza però compromettere la tenuta della corrispondente branca del diritto<sup>(57)</sup>.

---

(53) LA TORRE, *Comandante di nave e aeromobile*, in Deiana, M. (a cura di), *Diritto della Navigazione*, Milano, 2010, 95.

(54) Cfr. THE COMMITTEE ON THE EFFECT OF SMALLER CREWS ON MARITIME SAFETY, NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Crew Size and Maritime Safety*, Washington, 1990.

(55) Cfr. PSARAFTIS, H.N., *Maritime safety: to be or not to be proactive*, in *WMU Journal of Maritime Affairs* 2002, 3.

(56) Cfr. HOPPE, H., *Goal-based Standards – A New Approach to the International Regulation of Ship Construction*, in *WMU Journal of Maritime Affairs* 2005, 169.

(57) Conclusioni cui giunge anche VAN HOOYDONK, *op. cit.*, 423.

Numerosi saranno innegabilmente i profili meritevoli di osservazione ed eventuale adeguamento, anche al di là delle norme convenzionali oggetto dello studio dell'IMO. Tra questi, ad esempio, potrebbero sorgere nuovi sviluppi dei sistemi di Vessel Traffic Services <sup>(58)</sup>, la cui analogia con il concetto di navi condotte da remoto risulta evidente per l'elevato livello di affidamento alle più moderne tecnologie di comunicazione e per la localizzazione del personale in una posizione remota e a terra. Tuttavia, rilevante è anche il divario fra i due istituti, specialmente sul piano del diritto esistente, più che su quello tecnico: natura giuridica, obblighi e responsabilità dei fornitori di servizi di traffico marittimo sono ben lontani dall'eventuale ruolo di una futura stazione di controllo remoto. Una modifica in questo senso richiederebbe un'estesa riforma, diretta ad avvicinare i Vessel Traffic Services ai corrispondenti sistemi di controllo del traffico aereo. Anche in quest'ultimo ambito, la tecnologia *unmanned* potrebbe apportare un'ulteriore allargamento degli spazi riservati all'operato dell'Air Traffic Controller, adeguando le norme di diritto positivo ad una condizione di fatto che è già particolarmente aggravata <sup>(59)</sup>. Parrebbe, quindi, che vi sia una certa condivisione di esigenze tra i due settori del diritto della navigazione, dove, questa volta, è il diritto aeronautico a fare da traino per le soluzioni giuridiche più appropriate. Che l'era della tecnologia *unmanned* sia forse la riprova del principio di unitarietà del diritto della navigazione?

---

<sup>(58)</sup> BOI, G.M., *op. cit.*, 192.

<sup>(59)</sup> SODI, G., *Spunti dal volo Germanwings 9525: il difficile tema della safety culture. Due modelli a confronto*, in *Dir. trasp.* 2017, 215.

**IV sessione**

TRASPORTI E NUOVE TECNOLOGIE



# sesi3ne IV

LUIS ALBERTO MARCO ARCALÁ

## LA DOCUMENTACI3N ELECTR3NICA EN EL CONTRATO DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS (\*)

### ELECTRONIC DOCUMENTS IN CARGO TRANSPORTATION CONTRACTS

*It is clear the obvious need of documentation in all different aspects and activities inside of cargo transportation, including of course the contracts for the provision of this kind of services. Nevertheless, it is also evident that this documentation shows sometimes peculiar features and some degree of complexity. On the other hand, the most relevant documentary instruments in cargo transportation contracts are at the present time in a process of digitalization, whose main result now has been the implementation of the electronic waybill and the electronic bill of lading, according to the basic legal provisions about each of them. That is why the aim of this piece of work consists of analyzing main documentary instruments in cargo transportation contracts, with special focus on questions as legal character, functions, composition and way of working, and so on. Finally, a critical assessment in concerning with the recent evolution of documentation in cargo transportation contracts was posed.*

SUMARIO — 1. La digitalizaci3n de los títulos documentales en el contrato de transporte de mercancías — 1.1. Preliminar: los inconvenientes del soporte-papel y las ventajas evidentes del soporte digital — 1.2. La consecuencia: la digitalizaci3n documental en el contrato de transporte de mercancías — 2. La regulaci3n de la digitalizaci3n documental en el contrato de transporte de mercancías — 2.1. Preliminar: la complejidad del contexto normativo de este fenómeno: normas nacionales e internacionales — 2.2. El marco normativo bási3co de la digitalizaci3n documental en el contrato de transporte de mercancías — 2.2.1. Régimen jurídico de la digitalizaci3n documental en el transporte te-

---

(\*) Trabajo realizado en el marco del Proyecto de Investigaci3n del MEC “Hacia un régimen integrado del transporte de personas y carga (plataformas logísticas)” (Ref. DER 2016-76936-R).



transporte de mercancías — 2.2.2 Régimen jurídico de la digitalización documental en el transporte marítimo de mercancías — 2.2.3. Régimen jurídico de la digitalización documental en el transporte aéreo de mercancías — 3. Principales tipos de documentos electrónicos en el contrato de transporte de mercancías — 3.1. Preliminar: la *summa divisio*: carta de porte y conocimiento de embarque — 3.2. La carta de porte electrónica — 3.2.1. La carta de porte electrónica en el contrato de transporte terrestre de mercancías — 3.2.2. La carta de porte electrónica en el contrato de transporte marítimo de mercancías — 3.2.3. La carta de porte electrónica en el contrato de transporte aéreo de mercancías. 3.3. El conocimiento de embarque electrónico en el contrato de transporte marítimo de mercancías: especialidades fundamentales. 4. Principales peculiaridades de la emisión electrónica de documentos en el contrato de transporte de mercancías — 4.1. La teoría: el principio de neutralidad tecnológica y la equivalencia entre el soporte-papel y el soporte electrónico — 4.1.1. Preliminar: la tipificación de este principio en los textos de la UNCITRAL — 4.1.2. Especial referencia a la Ley Modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico — 4.2. La práctica actual: la ruptura de facto del principio de neutralidad tecnológica — 4.3. La solución in extremis: la sustituibilidad de la emisión de documentos en soporte-papel y en soporte electrónico — 4.4. La gestión privada de las plataformas digitales desde las que se pueden emitir documentos electrónicos de transporte: su importancia — 5. Reflexiones finales y perspectivas de futuro — 5.1. La obsolescencia sobrevenida del marco normativo de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías — 5.2. El tratamiento conjunto de los documentos electrónicos en los diferentes medios de transporte: la distinción entre documentos negociables y no negociables.

1. *Introducción: el fenómeno de la digitalización de los títulos documentales en el contrato de transporte de mercancías* — La necesidad de soportes documentales en el transporte de mercancías es más que evidente, y, por supuesto, se extiende a los contratos que tienen por objeto la realización de tales transportes. Y de esta necesidad trae causa la notable importancia que ha revestido y reviste la documentación en el contrato de transporte de mercancías, importancia que se ha mantenido inalterada hasta el momento presente, y que incluso, si cabe, ha cobrado mayor entidad en los últimos tiempos por algunos de los desarrollos más recientes en esta materia, sin ir más lejos el tránsito del soporte-papel al soporte electrónico de la documentación de estos contratos. Se trata del fenómeno de la digitalización de los títulos documentales en el contrato de transporte de mercancías, fenómeno que ha pasado a ser uno de los más pujantes y sugestivos de este tipo de documentación en la actualidad y que, por ello, va a ser el objeto del presente trabajo.

1.1. *Preliminar: los inconvenientes del soporte-papel y las ventajas evidentes del soporte digital* — A nadie se le escapa que, pese al avance que supuso en épocas pasadas, el papel como soporte documental ha pasado a dar lugar

a toda una fuente de inconvenientes, en cierta medida por su propio éxito, porque al haber estado siendo progresivamente utilizado de una forma masiva, su manipulación en tiempo y forma ha llegado a ser en extremo farragosa, y requiere de toda una panoplia de recursos materiales y humanos. De ahí que se haya ido prescindiendo poco a poco del soporte-papel en cuanto ha surgido una nueva alternativa tecnológica y ha ido ganando viabilidad paulatinamente: Es el caso del soporte informático, que ha permitido que la inmensa mayoría de los documentos emitidos en papel hasta fechas relativamente recientes hayan pasado a verse materializados mediante las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). De este modo, la digitalización documental ha ido evolucionando desde un punto de partida meramente anecdótico hasta llegar a ser un fenómeno tan amplio como imparable en nuestros días <sup>(1)</sup>.

Pues bien, si estos planteamientos pueden ser observados en mayor o menor medida en todos y cada uno de los diferentes sectores del Derecho, se reproducen con mayor intensidad, si cabe, en una actividad tan ágil y acelerada como el transporte aéreo de mercancías, en el que la globalización ha irrumpido con una pujanza incontenible y, desde luego, con vocación de total permanencia.

1.2. *La consecuencia: la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías* — La situación que se está viviendo en la actualidad en

---

(1) Sobre la digitalización documental con carácter general y en su perspectiva jurídica en el contrato de transporte en los diferentes medios de transporte, *vid.* MADRID PARRA, A., *Regulación uniforme de Uncitral del uso de medios electrónicos en relación con los contratos de transporte y mercancías*, en *Derecho uniforme del transporte internacional: cuestiones de actualidad* (AA.VV.; Coord., MADRID PARRA, A.), 1ª ed., McGraw-Hill Interamericana de España, Madrid 1998, 79-121, del mismo autor, *Transporte de mercancías: proyecto de Uncitral de regulación jurídica uniforme acerca del uso de medios electrónicos*, en *La Ley 2* (1996), 1595-1599, ILLESCAS ORTIZ, R., *El transporte terrestre de mercancías: internacionalización y electrificación*, en *El transporte terrestre nacional e internacional* (AA.VV.; Dtor., ILLESCAS ORTIZ, R.), 1ª ed., Cuadernos de Derecho Judicial, Madrid 1997, 103-142, BRUNNER, R., *Electronic transport documents and shipping practice not yet a married couple*, en *European Transport Law*, XLIII, 2 (2008), 123-168, ESCOBAR SAAVEDRA, M., *La contratación electrónica como instrumento jurídico de facilitación en el contrato de transporte aéreo de pasajeros y mercaderías* (Tesis Doctoral; Dtra., GUERRERO LEBRÓN, M.J.), 1ª ed., Universidad Pablo de Olavide 2016 (disponible en "<http://www.educacion.gob.es/teseo>"), especialmente 107-203, MORILLAS JARILLO, M.J., *La contratación electrónica en el transporte aéreo*, y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *La carta de porte aéreo electrónica: una realidad*, ambos en *Derecho Patrimonial y tecnología: revisión de la contratación electrónica con motivo del Convenio de las Naciones Unidas sobre Contratación electrónica de 23 de noviembre de 2005 y de las últimas novedades legislativas* (AA.VV.; Coord., MADRID PARRA, A.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2007, 117-178, y 179-212, respectivamente, entre otros autores.

lo tocante a la documentación en el contrato de transporte de mercancías se revela tan complicada como interesante: De una parte, resulta sumamente sugestivo el momento de cambio que experimentan los títulos documentales en dicho contrato en relación con su soporte material, puesto que la consecuencia fundamental de los fenómenos antes descritos es que se va produciendo un progresivo abandono del papel en favor de los nuevos y más eficientes soportes digitales, sobre todo por las más que evidentes ventajas que aportan en cuestiones tales como la logística y muy en particular la trazabilidad o seguimiento continuo y en tiempo real del estado y ubicación de las mercancías transportadas durante todas y cada una de las diferentes fases de ejecución del transporte, desde su puesta en circulación hasta su misma entrega. No obstante, de otra parte, este paulatino proceso todavía en curso ofrece no pocos inconvenientes. De entre dichas dificultades, destaca sobremanera la casi total ausencia de una verdadera regulación de esta materia en la normativa aplicable a los documentos mercantiles propios del contrato de transporte de mercancías, dentro de la cual las disposiciones específicas dedicadas a la digitalización de tales documentos se revelan dispersas y fragmentarias, y en general de un rango normativo de desarrollo de los mandatos fundamentales, ante el referido vacío normativo de que adolecen en lo concerniente a este nuevo fenómeno. De ahí, pues, que la importancia y complejidad de esta cuestión obliguen a un análisis lo más pormenorizado posible, que exige dedicarle un epígrafe completo en este trabajo, en concreto el tercero, al cual se hace preciso remitirse ahora (*vid. infra*).

*2. La regulación de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías* — Pese a su impronta de nuevo cuño y a su implantación relativamente reciente, la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías no ha sido ajena a una cierta regulación normativa más o menos afortunada, regulación de la que no es posible prescindir en el análisis de este fenómeno, al menos en su perspectiva netamente jurídica.

*2.1. Preliminar: la complejidad del contexto normativo de este fenómeno: normas nacionales e internacionales* — La regulación de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías ofrece un panorama tan amplio y complejo como fragmentado en diversas normas de muy diferentes naturaleza y alcance, y ello es así por muy diversos motivos: De una parte, se observa la existencia de un régimen jurídico más clásico sobre la documentación mercantil de dicho contrato, por lo demás preexistente a un fenómeno obviamente posterior y en la que el mismo no se ve contemplado

como tal, pero que, en principio, resulta aplicable al mismo. Sin embargo, este régimen jurídico clásico en el contrato de transporte de mercancías convive e interacciona simultáneamente con ulteriores y mucho más específicos mandatos en torno a esta nueva realidad. En otro orden de cosas, permanecen inalteradas las también clásicas divisiones jurídicas y normativas en función de criterios tales como, por ejemplo, la naturaleza jurídico-pública o jurídico-privada de las previsiones en torno a la ordenación o a la contratación en el transporte, respectivamente o bien la vinculación en exclusiva a cada uno de los diferentes medios de transporte (terrestre, por carretera y ferroviario, marítimo y aéreo), que siguen siendo el parámetro más frecuente y extendido para clasificar; pues bien, los citados criterios que dan lugar a esta suerte de compartimentos estancos en el marco jurídico del transporte se han manifestado asimismo en la digitalización documental en el contrato de transporte terrestre de mercancías. Y finalmente, como colofón, persiste sin lugar a dudas la dicotomía entre las distintas legislaciones nacionales de cada Estado sobre este particular, de un lado, y los convenios internacionales en materia de transporte terrestre, marítimo y aéreo, de otro. Ciertamente es, empero, que esta dispersión se ve algo atemperada en algunos sectores, y muy especialmente en el caso del transporte aéreo, debido a la intensa incidencia de la globalización en esta actividad (y en cualesquiera otras de otros tipos de transporte), y que ha dado lugar a una relativa uniformidad internacional de las previsiones materialmente aplicadas en relación con los títulos documentales en el contrato de transporte aéreo de mercancías, con base en los Convenios internacionales al respecto. A pesar de todo, lo cierto es que, desde un punto de vista formal, cada uno de estos ámbitos jurídicos dentro del contexto general de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías mantienen su vigencia y, sobre todo, su separación entre sí. De ahí que las variadas disposiciones que integran todo este cúmulo normativo deban de ser examinadas cada una de ellas en el contexto que les sea propio, siquiera sucintamente, como va a hacerse a lo largo del presente estudio.

*2.2. El marco normativo básico de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías* — Las disposiciones que inciden de un modo u otro en la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías dejan bien patente la fragmentación y dispersión de las que se ha hablado *supra*, y por las razones antes apuntadas, en particular porque tales disposiciones responden a la habitual clasificación en función del medio de transporte de que se trate, terrestre, marítimo o aéreo, y de ahí que su comentario deba de seguir este mismo criterio.

2.2.1. *Régimen jurídico de la digitalización documental en el transporte terrestre de mercancías* — Como en los restantes medios de transporte, y por los mismos motivos recién apuntados, se reproducen en la regulación de la documentación en el contrato de transporte terrestre de mercancías la complejidad y dispersión normativas de las que ya se ha venido hablando con anterioridad. En particular, se observa la misma dicotomía entre las disposiciones nacionales y los Convenios internacionales al respecto, en una situación que bien podría ser calificada como de círculos concéntricos. Por ende, son dos y no sólo uno los medios a considerar en el transporte terrestre, a saber, el ferrocarril y los vehículos por carretera, y cada uno de ellos cuenta con su propio régimen jurídico. En suma, pues, las dificultades en su estudio no sólo persisten sino que se ven incluso incrementadas en alguna medida.

Comenzando por la legislación nacional española en materia de transportes terrestres de mercancías por carretera, la documentación propia de la contratación en este medio de transporte se halla regulada en los arts. 10 a 16 de la Ley 15/2009, de 11 noviembre (BOE 273, de 12 noviembre 2009), sobre el contrato de transporte terrestre de mercancías (LCTTM), en los cuales se establece el marco jurídico general de la carta de porte en dicho contrato. En lo que hace a la digitalización documental, destaca en particular el art. 15 de esta Ley, en el que se halla prevista la posibilidad de que esta carta de porte sea emitida por medios electrónicos si las partes del contrato están de acuerdo al respecto (art. 15.1 LCTTM), para lo que sería preciso que el registro electrónico de este documento fuese susceptible de ser transformado en signos de escritura legibles (art. 15.2 LCTTM) y, por descontado, que cumpliera con los demás requisitos exigidos en la normativa vigente (art. 15.1 *in fine* LCTTM), lo cual supone cumplir, no sólo con el resto de los preceptos de esta Ley en relación con la carta de porte, sino también con otras disposiciones de desarrollo de dicha Ley. Un buen ejemplo en este punto sería la OM FOM/1882/2012, de 1 agosto (BOE 214, de 5 septiembre 2012), sobre condiciones generales de contratación en los transportes de mercancías por carretera, en cuyo Anexo, aps. 2.7 a 2.10, se desglosa con mayor detenimiento el régimen jurídico de la carta de porte electrónica en el transporte terrestre de mercancías, reiterando el imperativo cumplimiento del reiterado art. 15 LCTTM, determinando la necesidad de que cuente con las firmas electrónicas del cargador y el porteador (ap. 2.9) <sup>(2)</sup> y

---

<sup>(2)</sup> En el ordenamiento español, la firma electrónica se halla regulada en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre (BOE 304, de 20 diciembre 2003), de Firma Electrónica (LFE), y demás normativa concordante y de desarrollo; para ampliar información so-

de que se garantice la integridad de sus contenidos (ap. 2.8, párrafos 2 y 3), entre los que se incluirán necesariamente los propios de toda carta de porte en el transporte terrestre de mercancías (ap. 2.8, párrafo 1), de conformidad con el art. 10 LCTTM, y a los que, por ende, se añadirán otros que impone materialmente el medio de emisión, tales como el método de elaboración y remisión del documento, las referidas garantías del mantenimiento de su integridad, la forma de acreditar la titularidad sobre la carta de porte y de confirmar la entrega efectiva de las mercancías, y los procedimientos para completar o modificar el contenido de este documento o para sustituirlo por otro emitido en soporte-papel (ap. 2.10) <sup>(3)</sup>. Se trata, pues, de un conjunto de mandatos relativamente amplio y detallado, si bien aplicable en su totalidad tan sólo a los contratos de transporte terrestre por carretera, al menos en lo tocante a la OM FOM/1882/2012, *cit.*, que únicamente alcanza a éstos últimos, según se desprende de su propia rúbrica, y no a los contratos de transporte terrestre por ferrocarril <sup>(4)</sup>, que solamente se verán sujetos a los repetidos arts. 10 a 16 LCTTM, de aplicación omnicompreensiva a los diferentes medios de transporte terrestre.

---

bre esta materia, *vid.* MARTÍNEZ NADAL, A., *Comentarios a la Ley 59/2003 de firma electrónica*, 2ª ed., Civitas Thomson Reuters, Cizur Menor 2009, ALCOBER GARAU, G., y ALONSO UREBA, A., *La firma electrónica*, y ORMAZÁBAL SÁNCHEZ, G., *El valor probatorio de la firma electrónica*, ambos en *Derecho sobre Internet*. [www.derechosobreinternet.com](http://www.derechosobreinternet.com) (Aa.Vv.; Coords., SALA AROUER, J.M., y MARTÍNEZ-SIMANCAS SÁNCHEZ, J.), 1ª ed., BSCH, Madrid 2008, 141-173, y 205-229, respectivamente, PLAZA PENEDÉS, J., *La firma electrónica (regulación en España y en la Unión Europea)*, en *Derecho y nuevas tecnologías de la información y la comunicación* (Aa.Vv.; Coords., PLAZA PENEDÉS, J., VÁZQUEZ DE CASTRO, E., GUILLÉN CATALÁN, R., y CARBAJO CASCÓN, F.), 1ª ed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2013, 409-478, BERROCAL LANZAROT, A.I., *La firma electrónica y su regulación en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica*, en *Foro*, 3 (2006), 397-465 (disponible en "<http://dialnet.unirioja.es>"), FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, M. C., *La firma electrónica*, en *RGPP*, 12 (2007), 75-110 (disponible en "<http://dialnet.unirioja.es>"), y en relación con la carta de porte, RECALDE CASTELLS, A., *La firma de las partes del contrato en la carta de porte (firma manual y firma impresa, mecánica y electrónica)*. *El régimen del Código de Comercio y del Convenio Internacional de Transporte por Carretera (CMR)*, en *RGD*, 606 (1995), 2229-2244.

<sup>(3)</sup> En este sentido y para ampliar información sobre el particular, *vid.* SÁNCHEZ GAMBORINO, J.M., *La carta de porte «CMR» electrónica. Aspectos jurídicos*, en *El transporte como motor del desarrollo socioeconómico* (Aa.Vv.; Dtors., PETIT LAVALL, M.V., y PUETZ, A.), 1ª ed., Marcial Pons y Universidad Jaume I de Castellón, Madrid 2018, 159-177.

<sup>(4)</sup> La ordenación del transporte ferroviario en tanto que sector regulado se ha visto contemplada en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre (BOE 234, de 30 septiembre 2015), del sector ferroviario (LSF), modificada, entre otras normas, mediante el Real Decreto Ley 23/2018, de 21 de diciembre (BOE 312, de 27 diciembre 2018), de transposición de directivas en materia de marcas, transporte ferroviario y viajes combinados y servicios de viaje vinculados.

En cambio, es en el plano internacional en dónde se observan normas bien diferenciadas para regular los contratos de transporte internacional de mercancías por carretera, de un lado, y por ferrocarril, de otro. En cuanto a los primeros, les resulta de aplicación el Convenio de Ginebra de 19 mayo 1956 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 12 septiembre 1973 [BOE 109, de 7 mayo 1974]), relativo al contrato de transporte internacional de mercancías por carretera (conocido por las siglas CMR) <sup>(5)</sup>, mientras que los segundos se han visto contemplados en el Convenio de Berna de 9 mayo 1980 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 16 diciembre 1981 [BOE 16, de 18 enero 1986]), relativo a los transportes internacionales por ferrocarril (conocido por las siglas COTIF) <sup>(6)</sup>, en cuyo Apéndice B se establecen las Reglas Uniformes relativas al contrato de transporte internacional de mercancías por ferrocarril (conocidas por las si-

---

(5) Estas siglas vienen de la denominación de este Convenio en su versión en lengua francesa, *Convention relative au contrat de transport international de marchandises par route*. Sobre el CMR, *vid.* SÁNCHEZ GAMBORINO, J.M., *El contrato de transporte internacional, CMR*, 1ª ed., Tecnos, Madrid 1996, del mismo autor, *La CMR como ley aplicable al transporte nacional en España*, en *I Congreso Internacional de Transporte: los retos del transporte en el siglo XXI: Castellón de la Plana, 4-6 mayo 2004* (AA.Vv.; Coords., PETIT LAVALL, M.V., y MARTÍNEZ SANZ, F.), vol. 1 y 2, 1ª ed., Tirant Lo Blanch, Valencia 2005, vol. 1, 879-898, y *El contrato de transporte internacional de mercancías por carretera: la Convención CMR*, en *El transporte terrestre nacional e internacional*, cit., 167-187, y MARTÍN CASTRO, M.P., *Transporte internacional rodado y ferroviario (CMR y CIM)*, en *Derecho Mercantil* (AA.Vv.; Coords., JIMÉNEZ SÁNCHEZ, G.J., y DÍAZ MORENO, A.), vols. 1-10, 15ª ed., Marcial Pons, Madrid 2014, vol. 8º (transportes mercantiles), 319-368, entre otros muchos autores.

(6) Estas siglas identifican a este Convenio desde su modificación mediante el Protocolo de Vilna de 3 junio 1999 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 7 junio 2002 [BOE 143, de 23 junio 2006]), por el que se creó la Organización Internacional para los Transportes Internacionales por Ferrocarril (OTIF). Sobre el COTIF y las CIM, *vid.* la obra colectiva *El contrato de transporte internacional de mercancías por ferrocarril* (AA.Vv.; Dtors., EMPARANZA SOBEJANO, A., y RECALDE CASTELLS, A.), 1ª ed., Thomson Civitas, Cizur Menor 2008, EMPARANZA SOBEJANO, A., *El transporte internacional de mercancías por ferrocarril (COTIF-CIM)*, en *Manuales de formación continuada (núm. monográfico sobre Derecho de transporte)*, 21 (2002), 413-460, MARTÍN CASTRO, M.P., *ibidem*, MARTÍN OSANTE, J.M., *Algunas cuestiones sobre responsabilidad en el transporte internacional de mercancías por ferrocarril*, en *Estudios sobre el futuro Código Mercantil: libro homenaje al Profesor Rafael Illescas Ortiz* (AA.Vv.; Dtors., MORILLAS JARILLO, M.J., PERALES VISCASILLAS, y M.P., PORFIRIO CASTRO, L.J.), 1º ed., Universidad Carlos III, 2015, 1467-1484 (disponible en “<http://e-admvo.uc3m.es>” y en “<http://dialnet.unirioja.es>”), LLORENTE GÓMEZ DE SEGURA, C., *El nuevo régimen del transporte ferroviario internacional. El Protocolo de Vilnius de 1999*, en DN, 14, 148 (“003”), 1-12, y MUTZ, G., *The new COTIF: The Vilnius Protocol 1999*, en *Aspectos jurídicos y económicos del transporte: hacia un transporte más seguro, sostenible y eficiente* (AA.Vv.; Coords., PETIT LAVALL, M.V., y MARTÍNEZ SANZ, F.), 1ª ed., Universidad Jaume I, Castellón 2007, 301-322, entre otros muchos autores, así como la página web “<http://www.otif.org>”.

glas CIM) (7). Pues bien, en el ámbito de ambos Convenios se han previsto diversas disposiciones en lo tocante a la digitalización documental en el contrato de transporte terrestre de mercancías, aunque de muy diferente naturaleza y alcance, como se va a exponer a renglón seguido.

Con carácter general, la carta de porte en el contrato de transporte terrestre de mercancías por carretera se regula en los arts. 4 a 16 CMR, en los que no se contempla ni se hace alusión alguna a su emisión en algún medio que no sea el soporte-papel, ni mucho menos en soporte electrónico. No obstante, y para colmar esta laguna, se adoptó en Ginebra el Protocolo Adicional al CMR de 20 febrero 2008 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 29 abril 2011 [BOE 141, de 14 junio 2011]), relativo a la carta de porte electrónica en estos contratos (8). Este Protocolo (conocido como Protocolo e-CMR) resulta de aplicación, no sólo a la carta de porte, sino también a cualesquiera otros tipos de documentos referentes a la ejecución de un contrato de transporte terrestre de mercancías por carretera emitidos por medios electrónicos (art. 2.1), y parte del llamado principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia de soportes, extremos estos últimos de los que se hablará *infra*, y que implican ambos dos que las cartas de porte en soporte-papel y en soporte electrónico se consideran absolutamente equivalentes (art. 2.2) y, por tanto, se someten a un mismo régimen jurídico, a saber, el de los referidos arts. 4 a 16 CMR, por lo que ambas deberán recoger el mismo contenido mínimo imperativo (art. 4.1). Por lo demás, la puesta en circulación de la carta de porte electrónica deberá realizarse, de conformidad con este Protocolo y con el CMR, con una firma electrónica que identifique y vincule a los firmantes con la propia carta de porte electrónica (art. 3) en las condiciones previamente acordadas por las partes interesadas en la ejecución del contrato de transporte terrestre de mercancías por carretera, las cuales deberán incluir, al menos, aspectos tales como el método

---

(7) Estas siglas identifican estas Reglas por ser la abreviatura de su denominación general como “Convenio Internacional de Mercancías”, obviamente en el ámbito del COTIF como apéndice al mismo, y por contraposición al “Convenio Internacional de Viajeros (CIV)”, a su vez denominación general de las Reglas Uniformes relativas al contrato de transporte internacional de viajeros por ferrocarril, establecidas en el Apéndice A del reiterado COTIF. Sobre las CIV, *vid.* ROMERO MATUTE, B., *Régimen jurídico privado del contrato de transporte de viajeros por ferrocarril*, en RDT, 18 (2016), 11-62, entre otros muchos autores.

(8) Hasta el momento presente, este Protocolo ha sido ratificado, además de por España, también por Bulgaria, República Checa, Dinamarca, Estonia, Francia, Irán, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Moldavia, Holanda, Rusia, Eslovaquia, Eslovenia, Suiza y Turquía, según datos tomados de los Informes Anuales de la IRU de 2017 y 2018 (disponibles en “<http://www.iru.org>”).



para elaborar y remitir la carta de porte electrónica, la garantía de la integridad de sus contenidos, la forma de acreditar la titularidad de los derechos derivados de este documento y de confirmar la entrega efectiva de las mercancías al destinatario, y los procedimientos para completar o rectificar la carta de porte electrónico, e incluso para sustituirla por una carta de porte elaborada por otros medios (art. 6.1), procedimientos que deberán verse mencionados en la propia carta de porte electrónica y poder ser fácilmente verificados (art. 6.2). Teniendo en cuenta el acuerdo previo que debe mediar entre las partes para la concreción de tan complejos aspectos, a nadie puede extrañar que se hayan ido desarrollando diversos sistemas digitales para la implantación de la carta de porte electrónica en estos contratos, de entre los cuales el más difundido hasta la fecha es el organizado por la Organización Internacional del Transporte por Carretera (conocida por las siglas IRU <sup>(9)</sup>) y la entidad holandesa *Transfollow*, sistema que ha pasado a ser la principal plataforma e-CMR (disponible en “<http://www.iru.org>”).

En lo que respecta al contrato de transporte internacional de mercancías por ferrocarril, la carta de porte en dicho contrato se regula con carácter general en los arts. 6 a 22 CIM, *cit.* De entre todos ellos, destaca en particular el art. 6.9, en relación con la digitalización documental en este contrato, o, para ser más exactos, en lo tocante a la emisión por medios electrónicos de la carta de porte ferroviaria. En este precepto, no sólo se admite y se da carta de naturaleza a esta posibilidad, sino que, además, se establece que el registro electrónico de datos de este documento se muestre susceptible de ser transformado en signos de escritura legibles (art. 6.9 en su primer inciso) y el necesario cumplimiento de los requisitos exigidos en la normativa vigente a este tipo de carta de porte, en particular en cuanto a la fuerza probatoria de la carta de porte electrónica (art. 6.9 *in fine*, en coordinación con el art. 12 CIM), y por el principio de absoluta equivalencia con la carta de porte emitida en soporte-papel (art. 6.9 en su segundo inciso). De este modo, por ejemplo, la carta de porte ferroviaria emitida por medios electrónicos deberá incluir necesariamente el contenido mínimo imperativo previsto en el art. 7 CIM para todas las clases de cartas de porte en este medio de transporte, tanto las emitidas en soporte-papel como las puestas en circulación por medios electrónicos, lo que va desde el lugar y fecha de emisión del documento hasta la identificación del expedidor, transportista y destinatario y del vehículo de transporte, lugar de entrega de la mercancía, lugar y fecha de su recepción, descripción de la misma y de su embalaje, número de bul-

---

<sup>(9)</sup> Estas siglas responden a la abreviatura del nombre de esta Organización en lengua inglesa, *International Road Transport Union*.

tos, peso bruto y cantidad de la mercancía, enumeración detallada de los documentos aduaneros, precio del transporte, sometimiento imperativo a las CIM pese a cualquier posible cláusula en contrario, etc. A estos efectos, se encomienda en el art. 6.8 CIM a las asociaciones internacionales de transportistas por ferrocarril, de acuerdo con otras asociaciones de clientes y con otros organismos aduaneros y organizaciones intergubernamentales de integración económica la elaboración de modelos uniformes de cartas de porte ferroviarias. Sin embargo, esta tarea ha sido llevada a cabo por el Comité Internacional de Transportes Ferroviarios (CIT), entidad asociativa privada con sede en Berna y sometida a la legislación nacional suiza, cuyo principal objetivo consiste en fomentar en la medida de lo posible la regularidad, eficiencia y seguridad de todo tipo de transportes terrestres por ferrocarril, de pasajeros y de mercancías, a través de la cooperación entre las compañías adheridas a dicha Entidad, que superan con mucho las 216 en el momento presente. En concreto, esta entidad ha introducido un modelo de carta de porte CIM, válida tanto para la emisión en soporte-papel como por medios electrónicos, en el Anexo 4 a su Guía Carta de Porte CIM (disponible en “<http://www.cit-rail.org>”, y asimismo en “<http://www.renfe.org>”, en ésta última en su versión en lengua española), modelo a su vez regulado en los Epígrafes C (carta de porte en papel) y D (carta de porte electrónica), aps. 6 a 12, en los que se reitera el principio de equivalencia de ambos tipos de carta de porte, y se contemplan extremos tales como su total sustituibilidad (ap. 12, impresión de salida).

Se trata, pues, de un conjunto normativo tan amplio y complejo como diversificado en lo tocante a los transportes terrestres por carretera y por ferrocarril.

*2.2.2. Régimen jurídico de la digitalización documental en el transporte marítimo de mercancías* — El marco normativo de la documentación en el contrato de transporte marítimo de mercancías adolece también de los mismos problemas propios de otros medios de transporte, por ejemplo en cuanto a los diferentes niveles de regulación, nacional e internacional, de esta materia. Por fortuna, no se reproduce en este caso la dicotomía entre diferentes medios de transporte marítimo propia del transporte terrestre, pero surgen otras dificultades más específicas en el plano de los Convenios internacionales sobre el particular, ya que son varios y de muy diverso alcance los Acuerdos que coexisten en el ámbito del Derecho marítimo, como se verá a lo largo de este apartado.

Las disposiciones nacionales españolas en las que se regula la documentación en el contrato de transporte marítimo de mercancías aparecen en la

Ley 14/2015, de 24 julio (BOE 180, de 25 julio 2015), de Navegación Marítima (LNM), concretamente en los arts. 246 a 266, sobre el conocimiento de embarque, en el art. 267, sobre el documento de transporte multimodal, y 268 a 271, sobre la carta de porte marítimo, aparte de algunas normas concordantes en la misma Ley <sup>(10)</sup>. Como puede verse, en realidad son tres los posibles documentos relacionados con el contrato de transporte marítimo de mercancías, a saber, el conocimiento de embarque <sup>(11)</sup>, como documento negociable, la carta de porte marítimo <sup>(12)</sup>, como documento no negociable

---

<sup>(10)</sup> Sobre la LNM, *vid.* por todos las obras colectivas, *Comentarios a la Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima* (AA.Vv.; Dtors., ARROYO MARTÍNEZ, I., y RUEDA MARTÍNEZ, J.A.), 1ª ed., Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor 2016, y *Comentarios sobre la Ley de navegación marítima* (AA.Vv.; Dtors., EMPARANZA SOBEJANO, A., MARTÍN OSANTE, J.M.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2015.

<sup>(11)</sup> Sobre esta figura, *vid.* RECALDE CASTELLS, A.J., *El conocimiento de embarque y otros documentos del transporte: función representativa*, 1ª ed., Madrid, Civitas 1992, del mismo autor, *La función representativa del conocimiento de embarque en las reglas de Rotterdam*, en *Liber Amicorum Profesor José María Gondra Romero* (AA.Vv.; Coords., PÉREZ MILLÁN, D. y SOLERNOU SANZ, S.; Eds. Lits., FERNÁNDEZ DE LA GÁNDARA, L., EMBID IRUJO, J.M., RECALDE CASTELLS, A.J., y LEÓN SANZ, F.J.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2012, 395-418, y *El conocimiento de embarque*, en CDC, 15 (1994), 107-148, MOLINS FERNÁNDEZ, A., *El conocimiento de embarque*, 1ª ed., Comares, Granada 2000, FONTESTAD PORTALÉS, L., *El conocimiento de embarque como título ejecutivo*, 1ª ed., Tirant Lo Blanch, Valencia 2007, ARROYO MARTÍNEZ, I., *Comentario a los artículos 246 a 261*, en *Comentarios a la Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima*, cit., 811-867, RAMÍREZ OTERO, L., *El conocimiento de embarque como título valor en el Derecho español (con referencias al ordenamiento peruano)*, en *Estudios de Derecho marítimo* (AA.Vv.; Dtor., GARCÍA-PITA Y LASTRES, J.L.; Coords., QUINTANS-EIRÁS, M.R., y DÍAZ DE LA ROSA, A.), 1ª ed., Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor 2012, 683-704, PELÁEZ, M.J., *El conocimiento de embarque en el Derecho histórico español*, en ADM, 3 (1984), 241-255, MARTÍNEZ JIMÉNEZ, I., *Algunas notas sobre el origen histórico del conocimiento de embarque como título representativo de las mercancías*, en ADM, 7 (1989), 291-301, CARNEY, P., y DE ROS, I., *Conocimientos de embarque electrónicos*, en ADM, 19 (2002), 201-220, GALÁN CORONA, E., “Comentario a la sentencia del TS de 31 marzo 1983”, en CCJC, 2 (1983), 515-524, ZUBIRI DE SALINAS, M., *Comentario a la sentencia del TS de 15 de junio de 2004*, en CCJC, 67 (2005), 379-396, y de la misma autora, *Comentario a la sentencia del TS de 22 de marzo de 2006*, en CCJC, 73 (2007), 433-452, y *Comentario a la sentencia del TS de 22 de marzo de 2006*, en CCJC, 74 (2007), 673-692, entre otros muchos autores.

<sup>(12)</sup> Sobre la carta de porte marítimo, *vid.* BRAVO VOCOS, R., “La carta de porte marítimo. Un nuevo documento para el transporte de mercancías por mar”, en ADM, 7 (1989), 199-252, y DOWNES PEIRU, N., *Consideraciones en torno a las Cartas de Porte Marítimo como documento de transición*, en *Anales de la Facultad de Derecho de la Universidad de La Laguna*, 14 (1997), 43-74, entre otros autores, así como la S. AP de Barcelona (Civil, Secc. 15ª) de 15 abril 2015 (AC 2015, 746), en la que se reproduce casi literalmente el régimen establecido en los referidos arts. 268 a 271 LNM, y con anterioridad a la vigencia de la Ley 14/2015, pero en su mismo sentido, especialmente en cuanto al carácter no negociable de la carta de porte marítimo, *vid.* la S. TS (Sala de lo Civil, Secc. 1ª) de 3 marzo 1997 (RJ 1997, 1638).

(art. 269 *in fine* LNM), y el llamado documento de transporte multimodal. En relación con la documentación electrónica en este contrato, destacan en particular los arts. 262 a 266 LNM, sobre el conocimiento de embarque en soporte electrónico, en los que se establece la necesidad de un acuerdo por escrito antes de la entrega de las mercancías entre el porteador y el cargador para la emisión de este documento por medios electrónicos (art. 262.1), entre cuyos elementos mínimos e imperativos se cuentan los sistemas electrónicos de emisión, circulación y de garantía del soporte y de la intangibilidad del contenido del conocimiento de embarque, el modo de legitimación de su titular, y las maneras de hacer constar la entrega de las mercancías y de acreditar la pérdida de validez o de eficacia de este conocimiento (art. 262.2). Además, se determina la plena intercambiabilidad de soportes en ambos sentidos, desde el papel a la emisión electrónica y viceversa (arts. 263 y 265, respectivamente), con la consiguiente amortización del documento sustituido (art. 266), y, desde luego, la sujeción de cualquier tipo de conocimiento de embarque al mismo régimen legal general (por ejemplo, en lo tocante a las menciones imprescindibles y cogentes que deben figurar en todo conocimiento de embarque, conforme a la enumeración del art. 248 LNM), con independencia de cuál sea su soporte material (art. 264), en clara incorporación a la LNM de los llamados principios de sustituibilidad y de equivalencia de los documentos emitidos en papel o por medios electrónicos<sup>(13)</sup>. Estas mismas previsiones resultarán de aplicación al documento de transporte multimodal en virtud de la remisión a la regulación del conocimiento de embarque sentada en el art. 267 LNM. Sin embargo, nada se dice en los reiterados arts. 268 a 271 sobre una eventual emisión electrónica de la carta de porte marítimo. Con todo, habría que entender que nada empece esta posibilidad, habida cuenta de que no existe prohibición expresa al respecto en precepto alguno de la LNM, e incluso por la admisibilidad de la contratación electrónica para todos los contratos contemplados en esta Ley fijada en su Disposición Adicional III, aplicando entonces supletoriamente la Ley 34/

---

(13) Todo ello se ha visto confirmado ya en alguna jurisprudencia reciente, en concreto la S. AP Valencia (Civil, Secc. 9ª) de 15 mayo 2018 (AC 2018, 1222), en la que se describe sucintamente este régimen jurídico de la LNM y de los referidos principios, si bien a modo de *obiter dictum*, puesto que la referida Ley 14/2015 no resultaba de aplicación a los hechos de autos. Sobre el conocimiento de embarque electrónico, *vid.* CARNEY, P., y DE ROS, I., *op. cit.*, HERNÁNDEZ SAINZ, E., *La formación de los contratos de transporte*, en *Negociación y perfección de los contratos* (AA.VV.; Dtrora., PARRA LUCÁN, M.A.), 1ª ed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2014, 1005-1058, y LEACH ROS, B., *El conocimiento de embarque electrónico*, en *La Ley Mercantil*, 20 (2015), 3, 1-23.

2002, de 11 de julio (BOE 166, de 12 julio 2002), de Servicios de la Sociedad de la Información y del Comercio Electrónico (LCE) <sup>(14)</sup>.

El marco normativo internacional del contrato de transporte marítimo de mercancías resulta mucho más complejo, por cuanto son varios los Acuerdos internacionales a considerar. De todos ellos, el que más éxito mantiene hasta la fecha por el elevado número de ratificaciones de las que ha sido objeto sigue siendo el Convenio de Bruselas de 25 agosto 1924 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 2 junio 1930 [BOE 212, de 31 julio 1930]) para la unificación de ciertas reglas en materia de conocimiento de embarque, modificado por los Protocolos de Bruselas de 23 febrero 1968 y de 21 diciembre 1979 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 16 noviembre 1981 [BOE 36, de 11 febrero 1984]), más conocido como las Reglas de La Haya-Visby (RH-V), al parecer por las dos ciudades en las que tuvieron lugar los trabajos previos a la adopción del Convenio de 1924 y a los Protocolos de 1968 y 1979, respectivamente <sup>(15)</sup>. En este Convenio no aparece alusión alguna a la documentación electrónica de este contrato, ni tampoco a otras figuras más recientes, como la carta de porte marítimo. Sin embargo, sí las hay en los posteriores Acuerdos sobre el particular, como es el caso del Convenio de la ONU sobre el transporte internacional de mercancías por mar, hecho en Hamburgo el 31 marzo 1978, más conocido como las Reglas de Hamburgo (RH) <sup>(16)</sup>, todavía pendientes de

---

<sup>(14)</sup> La LCE incorpora a nuestro Derecho interno la Directiva 2008/31/CE, del PE y del Consejo, de 8 junio 2000 (DOUE L 178, de 17 julio 2000), relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información y del comercio electrónico; sobre ambas normas, *vid.* ILLESCAS ORTIZ, R., *Derecho de la contratación electrónica*, 2ª ed., Civitas, Madrid 2009, del mismo autor, *Los principios de la contratación electrónica, revisitados*, en *Derecho patrimonial y tecnología...*, cit., 21-38, PLAZA PENEDÉS, J., *La Ley de servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico*, en *Derecho y nuevas tecnologías...*, cit., 43-102, HIDALGO VIEDMA, G., *Consideraciones generales de la sociedad de la información, régimen legal y sus fuentes*, y del mismo autor, *Prestadores de servicios, over the top. Normativa aplicable y situación actual*, en ambos casos en *Derecho digital* (Aa.Vv.; Dtor., ESTÉVEZ, J.F.), 1ª ed., Thomson Reuters Aranz y Cremades & Calvo Sotelo Abogados, Cizur Menor 2019, 163-165, y 187 a 195, respectivamente; por lo demás, de nuevo parece admitirse en la jurisprudencia la posible emisión de la carta de porte marítimo por medios electrónicos, ya que se deja abierta esta opción en la referida S. AP de Valencia de 15 mayo 2018, *cit.*, si bien una vez más a modo de *obiter dictum*.

<sup>(15)</sup> Sobre las RH-V, *vid.* SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías. Reglas de La Haya-Visby*, 1ª ed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2000, entre otros muchos autores.

<sup>(16)</sup> Sobre las RH, *vid.* SÁNCHEZ CALERO, F., *El contrato de transporte marítimo de mercancías (Reglas de La Haya-Visby, Hamburgo y Rotterdam)*, 1ª ed., Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor 2010, e ILLESCAS ORTIZ, R., *Las Reglas de Hamburgo (Con-*

ratificación en un buen número de Estados miembros de la UE, entre ellos España. El conocimiento de embarque se ve regulado en los arts. 1.7 y 14 a 16 de estas Reglas, en las que se admite expresamente la posible firma de este documento por medios electrónicos (art. 14.3 RH), lo que parece dejar abierta su eventual emisión en este soporte material. Por lo demás, la emisión de documentos distintos al conocimiento de embarque en el contrato de transporte marítimo de mercancías se ve refrendada en el art. 18 RH, lo que supone dar una cierta cobertura jurídica a la carta de porte marítimo, pero una vez más sin referencia directa alguna a su emisión por medios electrónicos, de forma que no se ve ni confirmada ni tampoco prohibida en estas Reglas. En cambio, sucede todo lo contrario en el tercero de los Acuerdos a este respecto, el más actual y moderno, que es el Convenio de la ONU sobre el contrato de transporte internacional de mercancías total o parcialmente marítimo, hecho en Rotterdam y en Nueva York el 23 septiembre 2009 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 19 enero 2011, aún no publicado en el BOE), más conocido como Reglas de Rotterdam (RR) <sup>(17)</sup>. Tratándose como se trata del más moderno de los tres Convenios citados, se recoge en distintas partes de su texto articulado un régimen jurídico amplio y extenso de la documentación en el contrato de transporte marítimo internacional de mercancías, concretamente en los arts. 1.9 a 1.23 y 8 a 10 RR, y por ende con unos planteamientos mucho más actuales, en los que se supera la tradicional dicotomía entre conocimiento de embarque y carta de porte marítimo y se toma como punto de partida una distinción entre documentos de transporte marítimo negociables o no negociables, la cual se revela mucho más simple en su denominación y estructura <sup>(18)</sup>. Pues

---

*venio de las Naciones Unidas sobre el transporte marítimo de mercancías, 1978*), en *Derecho uniforme del transporte internacional...*, cit., 67-78, entre otros muchos autores.

<sup>(17)</sup> Sobre las RR, *vid.* SÁNCHEZ CALERO, F., *ibidem*, así como la obra colectiva *Las Reglas de Rotterdam: una nueva era en el derecho uniforme del transporte: actas del congreso internacional* (AA.VV.: Dtors. y eds., ILLESCAS ORTIZ, R., y ALBA FERNÁNDEZ, M.), 1ª ed., Dykinson, Madrid 2013, ILLESCAS ORTIZ, R., *Las claves de las Reglas de Rotterdam*, en *Estudios de Derecho Mercantil: en memoria del Profesor Anibal Sánchez Andrés* (AA.VV.; Coords., SÁENZ GARCÍA DE ALBIZU, J.C., OLEO BANET, F., y MARTÍNEZ FLÓREZ, A.), 1ª ed., Civitas Thomson Reuters, Cizur Menor 2010, 1815-1827, del mismo autor, *Lo que cambia en el Derecho del transporte tras las Reglas de Rotterdam*, en *Derecho Mercantil en el umbral del siglo XXI (Libro homenaje al Prof. Dr. D. Carlos FERNÁNDEZ NOVOA en su octogésimo cumpleaños)* (AA.VV.; Eds., GÓMEZ SEGADE, J.A., y GARCÍA VIDAL, A.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2010, 591-600, y REIG FABADO, I., *Las Reglas de Rotterdam sobre transporte marítimo internacional: la delimitación del ámbito de aplicación*, en *Rev. Boliv. de Derecho*, 22 (2016), 174-207 (disponible en "http://dialnet.unirioja.es"), entre otros muchos autores.

<sup>(18)</sup> Sobre esta distinción, *vid.* ZURIMENDI ISLA, A., *El contrato de fletamento: documentación*, en *Comentarios sobre la Ley de navegación marítima*, cit., 345-375 (353-358).

bien, la emisión de ambos tipos de documentos por medios electrónicos se ve directamente contemplada a lo largo de los referidos preceptos, en especial en los arts. 10.17 (sobre el concepto de comunicación electrónica), 10.18 (sobre el concepto de documento electrónico de transporte), 10.19 (sobre el concepto de documento electrónico de transporte negociable), 10.20 (sobre el concepto de documento electrónico de transporte no negociable), 10.21 (sobre el concepto de emisión de un documento de transporte negociable), y 10.22 RR (sobre el concepto de transferencia de un documento de transporte negociable como transmisión del control exclusivo sobre el mismo), y asimismo en el Cap. 3 RR (arts. 8 a 10 RR), sobre los documentos electrónicos de transporte. En dicho Cap. se vienen a reiterar principios ya expuestos *supra*, tales como la equivalencia de los documentos emitidos en soporte papel y en soporte electrónico y el sometimiento a los mismos mandatos (art. 8 RR), la sustituibilidad o intercambiabilidad de ambos soportes, sobre todo en los documentos negociables (art. 10 RR), la necesidad de consentimiento previo del porteador y del cargador para la emisión de documentos por medios electrónicos (art. 8 a] *in fine* RR), y la exigencia de que el contrato de transporte marítimo internacional de mercancías documentado de esta manera incluya los métodos adecuados para la emisión y transferencia de estos documentos, para asegurar su integridad, y para dejar constancia de la entrega de las mercancías y de la pérdida de validez o de eficacia del documento en cuestión (art. 9 RR). Pese a la idoneidad técnico-jurídica de las RR en este y otros puntos, lo cierto es que han sido objeto de muy escasas ratificaciones hasta el momento presente, y no se han alcanzado las veinte que se requieren para su entrada en vigor (art. 94.1 RR), por lo que, por ahora, no están siendo aplicadas por motivos evidentes, y no se espera a corto o medio plazo que lleguen a serlo <sup>(19)</sup>.

Como en otros medios de transporte, se reproduce en el contrato de transporte marítimo internacional de mercancías la exigencia ya expuesta de un acuerdo previo entre cargador y porteador para poder emitir por medios electrónicos conocimientos de embarque o cartas de porte marítimo. Y la consecuencia ha sido, al igual que en otros medios de transporte, la puesta en marcha de diferentes sistemas digitales para la implantación del soporte electrónico en este tipo de documentos en estos contratos, todos ellos

---

<sup>(19)</sup> De ahí, por ejemplo, que se haya encargado al Gobierno de España (recordemos que el Estado español sí que ha ratificado las RR) en la Disp. Final I LNM, *cit.*, la futura modificación de esta Ley en cuanto se produzca, en su caso, la entrada en vigor de este Convenio internacional una vez alcanzadas las veinte ratificaciones necesarias a tales efectos.

gestionados por diversas entidades de base privada. Aunque coexisten varios de los mismos <sup>(20)</sup>, el que ha registrado un uso más masivo y relevante hasta la fecha ha sido el organizado por la entidad británica *Bolero International Association Limited*, con sedes en Walton-on-Thames (UK) y Hong Kong (China), sistema conocido genéricamente como “Bolero”, que ha pasado a ser la principal plataforma digital para la emisión de conocimientos de embarque electrónicos (e-BL), dado que es la que permite una mejor y más ágil circulación e intercambiabilidad de los mismos, y que se rige por un Reglamento de 1999 sobre la emisión y el registro electrónico de estos documentos (*Bolero Rule Book*, disponible en “<http://www.bolero.net>”), que los somete al mismo régimen jurídico dispuesto para los conocimientos de embarque en soporte-papel en las RH-V, cit. <sup>(21)</sup>.

Una vez más, se observa que este cúmulo de normas propias del transporte marítimo de mercancías adolece de la dispersión y complejidad ya vistas con un alcance más o menos similar en relación con otros medios de transporte.

*2.2.3. Régimen jurídico de la digitalización documental en el transporte aéreo de mercancías* — La regulación de la documentación en el contrato de transporte aéreo de mercancías reproduce en buena medida la situación de fragmentación y complejidad que ya se ha expuesto en otros medios de transporte. Sin embargo, se observa en particular en este sector que, lejos del mimetismo que debiera presentar la legislación interna española con los Convenios internacionales en esta materia, lo cierto es que dicha legislación presenta algunas peculiaridades muy notables en lo que se refiere a los documentos mercantiles en el contrato de transporte aéreo de mercancías. Así, en la regulación contenida en la vigente Ley española 48/1960, de 21 julio (BOE 176, de 23 julio 1960), sobre Navegación Aérea (LNA) <sup>(22)</sup>, se inclu-

---

<sup>(20)</sup> Según el reconocimiento expreso de estos sistemas y entidades puesto de manifiesto por el Grupo Internacional de Aseguradoras de Seguros Marítimos de Protección e Indemnización (conocidos como seguros P&I [*Protection and Indemnity sea insurance*]) en sus Circulares de 1 septiembre 2010 y 28 octubre 2015 (ambas disponibles en “<http://www.britanniapandi.net>”), estos sistemas son los tres siguientes: *ess-DOCSEXchange Limited*, *E.title Authority Pte.Limited* (cuya página web es “<http://www.e.title.net>”) y, por supuesto, *Bolero International Limited*.

<sup>(21)</sup> Sobre este y otros sistemas previos de emisión electrónica de conocimientos de embarque y cartas de porte marítimo, *vid.* CARNEY, P., y DE ROS, I., *op. cit.*, HERNÁNDEZ SAINZ, E., *op. cit.*, y LEACH ROS, B., *op. cit.*

<sup>(22)</sup> Sobre la LNA y el contrato de transporte aéreo de mercancías, *vid.* ARROYO MARTÍNEZ, I., ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso de Derecho Aéreo*, 1º ed., Thomson Civitas,



ye el llamado talón de transporte (arts. 102, 103 y 111 LNA) como uno de los principales de entre estos documentos, frente a la denominación de carta de porte aéreo, mucho más usual y extendida en los diversos ordenamientos comparados y en los referidos Convenios internacionales a este respecto.

Básicamente, el régimen establecido en los referidos preceptos de la Ley 48/1960 para el talón de transporte supone que se trata de un documento de carácter obligatorio <sup>(23)</sup>, por lo que necesariamente deberá ser extendido por el transportista aéreo sobre la base de la declaración suscrita por el expedidor [art. 102 LNA], e incluso también se le impone al transportista aéreo el deber adicional de facilitar al remitente o consignatario de las mercancías una copia del talón de transporte en caso de pérdida, extravío o sustracción del mismo [art. 103.2 LNA]. Asimismo, el talón de transporte constituye un título de legitimación <sup>(24)</sup>, puesto que el transportista aéreo viene obligado a entregar la mercancía contra la presentación de este documento, una vez cumplidos los restantes requisitos aduaneros y administrativos exigibles [art. 103.1 LNA], si bien podrá entregar igualmente la mercancía al consignatario sin presentar el talón de transporte en los referidos supuestos de pérdida, extravío o sustracción del mismo si el consignatario ofrece suficientes garantías [art. 103.2 *in fine* LNA]. En otro orden de cosas, el talón de transporte cumple una importante función probatoria respecto de la existencia y los términos del contrato de transporte aéreo de mercancías [art. 103.1 LNA], lo que lo convierte en un medio de prueba privilegiado <sup>(25)</sup>, puesto que sus contenidos gozarán de una presunción de veracidad *iuris tantum*, es decir, salvo prueba en contrario. Además, esta función probatoria se extiende a la correcta recepción de las mercancías por parte del destinatario, dado que la eventual protesta de éste último por los motivos de que se trate debe

---

Cizur Menor 2006, 207-210, PETIT LAVALL, M.V., *El contrato de transporte aéreo de carga*, en MORILLAS JARILLO, M.J., PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Derecho aéreo*, cit., 671-674, LOZANO ROMERO, D.L., *Transporte aéreo. El contrato de transporte. Derechos y Deberes. La sobreventa. Las indemnizaciones por retraso. Especial consideración de los minusválidos. Responsabilidad civil y seguro*, en *Régimen jurídico del transporte aéreo* (AA.VV.; Dtor., MENÉNDEZ MENÉNDEZ, A.), 1ª ed., Boeing, IE y Thomson Civitas, Cizur Menor 2005, 294-321, y PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Transporte aéreo (I), régimen jurídico: contrato de transporte aéreo*, en *Manual de Derecho del transporte* (AA.VV., Dtor., MARTÍNEZ SANZ, F.; Coord.; PUETZ, A.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2010, 333-350, entre otros muchos autores.

<sup>(23)</sup> En este sentido, *vid.* LOZANO ROMERO, D.L., *Transporte aéreo*, cit., 297.

<sup>(24)</sup> En este sentido, *vid.* PETIT LAVALL, M.V., *El contrato de transporte aéreo de carga*, cit., 674.

<sup>(25)</sup> En este sentido, *vid.* PETIT LAVALL, M.V., *ibidem*.

hacerse constar en el talón de transporte o documento que lo sustituya (de lo que se desprende la posibilidad de que se produzca dicha sustitución por algún otro documento), antes de formalizar la reclamación al respecto ante el propio transportista aéreo [art. 111 LNA]. Como puede verse, no hay referencia alguna en la LNA a la eventual emisión del talón de transporte por medios electrónicos, lo que implica una vez más que nada confirma pero que nada se opone en esta Ley a dicha posibilidad.

Si la actividad del transporte aéreo es una de las que se ha visto más directa e intensamente afectada por la globalización económica, requeriré por ello de una regulación lo más homogénea posible, cuando no del todo uniforme, y desde luego de alcance internacional. De ahí, pues, que los planteamientos más relevantes en torno a la documentación mercantil en el contrato de transporte aéreo de mercancías sean los establecidos en los Convenios internacionales en esta materia, y en tales Convenios se le ha conferido un especial protagonismo a la llamada carta de porte aéreo como figura básica y fundamental, aunque por supuesto no sea el único de entre los diversos documentos propios de dicho contrato.

El primero de los Acuerdos internacionales a tener en cuenta en el transporte aéreo de mercancías es el Convenio de Varsovia (CV) de 12 octubre 1929 para la unificación de ciertas reglas del transporte aéreo internacional (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 31 enero 1930 [Gaceta de Madrid 233, de 21 agosto 1931]), complementado por otros protocolos adicionales (generalmente designados como “instrumentos conexos”), en lo que se ha dado en denominar el “sistema de Varsovia” (SV), de entre los que destaca el más reciente de todos ellos, a saber, el Protocolo de Montreal núm. 4, de 25 septiembre 1975 (Instrumento de Ratificación del Reino de España de 20 diciembre 1984 [BOE 34, de 9 febrero 1999]) <sup>(26)</sup>. Fue muy amplia la importancia de la carta de porte aéreo en las primeras versiones del CV, por cuanto se trataba del único documento jurídico-privado propio del contrato de transporte aéreo de mercancías y, sobre todo, porque su emisión, sin ser obligatoria, sí que constituía un requisito inexcusable para que el porteador aéreo pudiese prevalerse de las limitaciones de responsabilidad establecidas en los arts. 17 a 31 de dicho Convenio, en virtud de su

---

<sup>(26)</sup> Para ampliar información sobre este Convenio, *vid.* MAPELLI LÓPEZ, E., *El contrato de transporte aéreo internacional: comentarios al Convenio de Varsovia*, 1ª ed., Tecnos, Madrid 1968, PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Transporte aéreo (I), régimen jurídico*, cit., 334-336, y DE PAZ MARTÍN, J., *La responsabilidad en el transporte aéreo internacional. De Varsovia (1929) a Montreal (1999)*, 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2006, entre otros muchos autores.

art. 9 <sup>(27)</sup>. Sin embargo, en la versión más reciente de este texto internacional, tras las modificaciones introducidas en el mismo por los Protocolos adicionales de Montreal, en particular el número 4 de 1975 <sup>(28)</sup>, se ha suprimido del presente SV semejante exigencia (art. 9 SV). Por ende, también se ha configurado alguna otra figura además de la carta de porte aéreo dentro del régimen normativo de la documentación del referido contrato, como viene a ser el recibo de las mercancías (arts. 5.2, 8, 10.1 y 11.1, 12.3 y 15.2 SV, en los que se alude de un modo u otro a dicha figura, también conocida y denominada frecuentemente como recibo de carga), que puede sustituir a la carta de porte aéreo. Ambos documentos se regulan de manera paralela en los arts. 5 a 16 SV, que van a ser sucintamente descritos a continuación.

A primera vista, la carta de porte aéreo se ve configurada como un documento imperativo en el SV (art. 5.1), si bien ya se ha indicado que puede ser sustituida con los mismos efectos por el recibo de las mercancías (art. 5.2 SV), lo que significa que no es exactamente así, sino más bien que ambos documentos revisten un carácter opcional, pero necesariamente alternativo, puesto que no es absolutamente imprescindible emitir la primera, pero, de ser así y no llegar a redactar una carta de porte aéreo, deberá expedirse necesariamente el segundo, éste es, el recibo de las mercancías. Con todo, este carácter cogente alternativo de tales documentos es más formal que material, dado que el eventual incumplimiento de los mandatos recién expuestos no conlleva sanción ni consecuencia alguna, ya que no afectará a la existencia o validez del contrato de transporte aéreo de mercancías, que seguirá quedando sometido a las disposiciones del SV, incluso a las referentes a la limitación de responsabilidad del transportista aéreo de los arts. 17 a 31 SV (art. 9 SV) <sup>(29)</sup>. En otro orden de cosas, la concurrencia de circunstancias

---

<sup>(27)</sup> En los inicios de la navegación aérea, y de acuerdo con el art. 9 de la versión inicial del CV, la carta de porte aéreo cumplía una función adicional, como era la de permitir al transportista aéreo prevalerse de las limitaciones de responsabilidad establecidas los arts. 17 a 31 en dicho Convenio (así lo indica PETIT LAVALL, M.V., *El contrato de transporte aéreo de carga*, cit., 671), si bien en la actualidad esta exigencia ha desaparecido en la vigente versión de este Convenio, actualizada mediante el Protocolo de Montreal núm. 4, cit.

<sup>(28)</sup> *Vid. supra* n. anterior.

<sup>(29)</sup> Sobre la limitación de responsabilidad del transportista aéreo en el SV, *vid. MAPELLI LÓPEZ, E., El contrato de transporte aéreo*, cit., 145-272, MENDES DE LEON, P., *op. cit.*, 149-257, DE PAZ MARTÍN, J., *op. cit.*, la obra colectiva (AA.VV.; Dir., GUERRERO LEBRÓN, M.J.), *La responsabilidad del transportista aéreo y la protección de los pasajeros*, 1º ed., marcial Pons, Madrid 2015, y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *El contrato de transporte aéreo de mercancías*, en *Derecho Mercantil*, cit., vol. 8º (transportes mercantiles),. 479-501 (488-499), entre otros muchos autores.

extraordinarias en el transporte aéreo de mercancías fuera de toda operación normal de la explotación aérea exonera del cumplimiento de las previsiones fijadas para los documentos en este tipo de transportes en los arts. 3 a 8 SV (art. 34 SV). No hay concepto legal alguno de carta de porte aéreo en el SV, ni tampoco del recibo de las mercancías, pero sí se establecen las menciones mínimas obligatorias que deben figurar inequívocamente en ambos documentos, a saber, la indicación de los puntos de partida y de destino, de alguna de las escalas que puedan tener lugar en el territorio de otros Estados parte en esta Convención y del peso del embarque (art. 8 SV). La carta de porte aéreo o el recibo de las mercancías pueden ser emitidos por el expedidor de las mercancías (art. 6.1 SV), o bien por el transportista aéreo a petición de aquél, en cuyo caso se presumirá *iuris tantum*, es decir, salvo prueba en contrario, que han sido emitidos actuando en nombre del expedidor (art. 6.4 SV). La carta de porte aéreo o el recibo de las mercancías se emitirán en tres ejemplares originales (art. 6.1 SV), uno para el transportista aéreo y firmado por el expedidor, otro para el destinatario y firmado por el transportista aéreo y por el expedidor, y un tercero firmado por el transportista aéreo y entregado por éste último al expedidor una vez aceptada la mercancía (art. 6.2 SV). Además, el transportista aéreo podrá solicitar del expedidor la emisión de cartas de porte aéreo o recibos de las mercancías diferentes para bultos que lo sean igualmente (art. 7 SV). En cuanto a las firmas de los reiterados documentos, podrán ser autógrafas, impresas o verse reemplazadas por un sello (art. 6.3 SV).

De nuevo una de las funciones básicas de la carta de porte aéreo y del recibo de las mercancías en el SV, además de la identificación misma de las mercancías transportadas, y de sus cualidades más destacadas (aunque admitiendo prueba en contrario), es la de permitir a su titular el ejercicio del derecho de disposición del expedidor sobre la mercancía transportada, puesto que tal ejercicio se halla supeditado en buena medida a la tenencia y presentación de la carta de porte aéreo o del recibo de las mercancías al transportista aéreo, quién, en principio y salvo disposición expresa en contrario que se haya hecho constar en tales documentos (art. 15.2 SV, en el que se ha otorgado carácter meramente dispositivo a los mandatos recogidos en los arts. 12, 13 y 14 SV), se exonera de responsabilidad frente a posibles terceros si ha exigido al expedidor la reiterada presentación de la carta de porte aéreo o del recibo de las mercancías para ejercitar este derecho de disposición (art. 12.3 SV, *a contrario sensu*). De ahí, pues, que sea lugar común la calificación de estos documentos, en especial en lo tocante a la carta de porte aéreo, como títulos de legitimación, ésto es, como una suerte de títulos-valores impropios en los que puede ser apreciado alguno de los rasgos

propios de los títulos representativos de las mercancías, a saber, la legitimación por la posesión <sup>(30)</sup>. Otra función muy relevante de los referidos documentos es la de constituir todo un medio de prueba privilegiado (art. 11 SV), puesto que se ha establecido en torno a los contenidos más esenciales de la carta de porte aéreo y del recibo de las mercancías toda una presun-

---

<sup>(30)</sup> La posible calificación jurídica de la carta de porte aéreo como título-valor es objeto de una intensa polémica a uno y otro lado del Atlántico. Sin embargo, más bien parece que esta polémica no versa realmente sobre el concreto régimen jurídico de este título documental en el SV y en el CM, sino que más bien trae causa de las diferentes concepciones de los títulos-valores en general, puesto que, dependiendo de cuál de estas concepciones sea tomada como punto de partida, los títulos de legitimación (entre los que se cuenta la carta de porte aéreo) serán o no considerados como tales títulos-valores, y así, como títulos representativos de las mercancías: De este modo, en una concepción amplia de estas figuras, destaca por su importancia el requisito de la legitimación por la posesión, lo cual, aun con ciertas dificultades, permitiría incardinar en esta categoría a los títulos de legitimación, entre ellos la carta de porte aéreo, y por tanto, esta concepción amplia de los títulos-valores supondría, aun con reservas, incluir a la carta de porte aéreo entre los títulos representativos de las mercancías; sin embargo, en una concepción más estricta y rigurosa de los títulos-valores se exigen otras características adicionales en el documento de que se trate además de la legitimación por la posesión, como son la literalidad y la autonomía de dicho documento, y por ello los meros títulos de legitimación quedarían excluidos de los títulos-valores, lo que impediría calificar a la carta de porte aéreo como título representativo de las mercancías. En suma, pues, la adopción de una u otra teoría sería la que daría lugar a una u otra conclusión. Para ampliar información sobre las diferentes posturas en torno a los títulos-valores, *vid.* GARRIGUES, J., *Los títulos-valores*, en RDM, 36 (1951), 305-370, VICENTE y GELLA, A., *Los títulos de crédito*, reimp. facsímil de la 1ª ed., Institución Fernando el Católico, Zaragoza 1986, SÁNCHEZ CALERO, F., *Evolución y perspectivas del régimen de los títulos valores (la letra de cambio, el cheque y otros títulos)*, en *La reforma de la legislación mercantil* (AA.Vv.), 1ª ed., Civitas, Madrid 1979, 219-268, ROJO FERNÁNDEZ-RÍO, Á., *Los títulos valores*, en *Hacia un nuevo Código Mercantil, (recopilación de las jornadas "Las claves del nuevo Código Mercantil", Madrid, 24-25 junio 2014)* (AA.Vv.; Coord., BERCOVITZ RODRÍGUEZ-CANO, A.), 1ª ed., Thomson Reuters-Aranzadi, Cizur Menor 2014, 583-594, ARROYO MARTÍNEZ, I., *Reflexiones en torno a los denominados títulos valores impropios y documentos de legitimación*, en RDM, 210 (1993), 1189-1242, también publicado en *Estudios de derecho bancario y bursátil. Homenaje a Evelio Verdura y Tuells* (AA.Vv.; Coord., POLO DIEZ, A.), t. I a III, 1ª ed., La Ley, Madrid 1994, t. I, 149-186, DE EIZAGUIRRE BERMEJO, J.M., *Derecho de los títulos-valores*, 1ª ed., Civitas, Madrid 2003, del mismo autor, *Bases para una reelaboración de la teoría general de los títulos-valores*, en RDM, 163 (1982), 7-112, y *La opción por el concepto amplio de título-valor*, en *Estudios jurídicos en homenaje al Profesor Aurelio Menéndez* (AA.Vv.), t. I a IV, 1ª ed., Civitas, Madrid 1996, t. I, 1133-1170, VALENZUELA GARACH, F., *Valores negociables, títulos-valores y atipicidad*, en *Estudios homenaje a Menéndez, cit.*, t. I, 1389-1417, JIMÉNEZ SÁNCHEZ, G.J., *Títulos-valores y documentos de transporte*, en *Derecho uniforme del transporte internacional*, cit., 23-66, HUECK, A. y CANARIS, C.W., *Derecho de los títulos-valor* (trad. de ALFARO ÁGUILA-REAL, J.), 1ª ed., Ariel, Barcelona 1988, VASELLI, M., *Documenti di legittimazione e titoli impropri*, 1ª ed., Milán 1958, y PELLIZZI, G.L., *Studi sui titoli di credito*, 1ª ed., Padua 1960, MARTORANO, F., *Titoli di credito*, 2ª ed., Milán 1994, entre otros muchos autores.

ción *iuris tantum* (que admite prueba en contrario) sobre la veracidad de los principales extremos en torno al contrato de transporte aéreo de mercancías, como son, entre otros, su celebración misma (aun cuando no resulte imprescindible la emisión de la carta de porte aéreo o del recibo de las mercancías para la existencia y validez del contrato de transporte aéreo de mercancías, de acuerdo con el art. 9 SV, tal y como ya se indicó *supra*), y la aceptación de la carga (es decir, su correcta recepción por parte del destinatario) y de las condiciones de transporte estipuladas (arts. 11.1 SV). Por último, no se puede soslayar el mecanismo de coordinación entre la carta de porte aéreo y el recibo de las mercancías, de un lado, y la documentación aduanera y administrativa, de otro, previsto en el art. 16 SV al determinar la obligación del expedidor de suministrar dicha documentación al transportista aéreo con anterioridad a la entrega de la mercancía al destinatario, obligación cuyo eventual incumplimiento daría lugar a la oportuna responsabilidad del expedidor frente al transportista aéreo por la ausencia, insuficiencia o irregularidad de los documentos administrativos o aduaneros (art. 16.1 SV), sabiendo, además, que dicho transportista no tiene porqué examinar la regularidad formal de los mismos (art. 16.2 SV).

El segundo Acuerdo internacional que protagoniza el régimen jurídico aplicable al transporte aéreo de mercancías es el Convenio de Montreal (CM) de 28 mayo 1999 para la unificación de ciertas reglas del transporte aéreo internacional (Instrumento de Ratificación de España de 4 junio 2002 [BOE 122, de 20 mayo 2004], y Decisión 2001/539/CE, del Consejo, de 5 abril 2001 [DOUE L 194, de 18 julio 2001], por el que la UE se adhirió al CM) <sup>(31)</sup>. La regulación ya expuesta de la carta de porte aéreo y del recibo de las mercancías en el SV no ha experimentado cambios realmente significativos en el CM, en el que se contemplan tales figuras en sus arts. 4 a 16.

---

<sup>(31)</sup> Sobre el CM, *vid.* ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso*, cit., especialmente 193-207, ZUNARELLI, S. y COMENALE PINTO, M.M., *Manuale di Diritto della navigazione e dei trasporti*, 2ª ed., Padua 2013, especialmente 433-440, MORILLAS JARILLO, M.J., PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Derecho aéreo*, cit., FOLCHI, M.O., *Tratado de Derecho aeronáutico y política de la aeronáutica civil*, t. 1 y 2, 1ª ed., Astrea, Buenos Aires 2015, especialmente t. 2, MENDES DE LEON, P., *Introduction to air Law*, 10ª ed., Wolters Kluwer, West Sussex 2017, especialmente 149-257, PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Transporte aéreo (I), régimen jurídico*, cit., especialmente 338, LOZANO ROMERO, D.L., *Transporte aéreo*, cit., MORALES RODRÍGUEZ, J.R., *El Convenio de Montreal de 1999 y su tratamiento en la Unión Europea*, en *Estudios de Derecho Aeronáutico y espacial* (AA.Vv.; Coords.: FOLCHI, M.O., GUERRERO LEBRÓN, M.J., y MADRID PARRA, A.), 1ª ed., Marcial Pons, Madrid 2008, 27-42, y ARAGONE COPPOLA, A., *La Convención de Montreal 1999: ¿La nueva Convención de Varsovia?*, en *RBDAE*, septiembre 2012, 39-56 (disponible en "<https://www.sbda.org.br>"), entre otros muchos autores.

De ahí, pues, que se reitere sin fisuras en ambos Convenios la coexistencia y el carácter formalmente cogente de ambos documentos (arts. 4.1 y 4.2 CM), sin consecuencia alguna en caso de incumplimiento (art. 9 CM), los trámites, requisitos y contenidos mínimos imperativos para su emisión y utilización (arts. 5 y 7 a 10 CM), así como el valor meramente probatorio de dichos documentos (art. 11 CM), de forma que se haya mantenido la misma presunción *iuris tantum* (que admite prueba en contrario) ya vista en el SV en torno a la veracidad de los principales extremos referentes al contrato de transporte aéreo de mercancías, tales como, entre otros, su correcta estipulación, las condiciones de transporte pactadas y la correcta recepción de la carga por parte del destinatario (art. 11.1 CM). También se reitera en el CV el carácter básico que revisten estos documentos para el ejercicio del derecho de disposición del expedidor sobre la mercancía transportada, respecto del cual se sigue reirando la importancia de la tenencia y presentación de la carta de porte aéreo o del recibo de las mercancías al transportista, quién una vez más se beneficia de la reiterada exoneración de responsabilidad frente a terceros contra la presentación de tales documentos por parte del expedidor cuando ejercite este derecho de disposición (art. 12.3 CM). Esta marcada similitud del tratamiento legal de la carta de porte aéreo y del recibo de las mercancías en el SV y en el CM podría llevar a pensar en el mimetismo completo entre ambas Convenciones a este respecto y en una total ausencia de novedades en cuanto a la documentación en el contrato de transporte aéreo de mercancías en el Convenio de Montreal de 1999. Sin embargo, nada más lejos de la realidad, puesto que, aunque muy puntuales, las aportaciones de este último texto en este punto son de una relevancia nada desdeñable y consisten en la introducción entre el elenco de documentos propios del referido contrato de una nueva figura, a saber, el documento relativo a la naturaleza de la carga, regulado en el art. 6 CM. Conforme a lo previsto en dicho precepto, se trata de un documento de carácter claramente opcional, salvo que venga exigido por el cumplimiento de las formalidades de aduana, policía y otras autoridades públicas similares. Por lo demás, el documento relativo a la naturaleza de la carga deberá ser emitido por el expedidor y del mismo no se deduce ningún deber y obligación ni responsabilidad alguna adicional para el transportista aéreo, según se desprende del art. 6 *in fine* CM. Es, pues, muy breve y escueto el régimen jurídico determinado para este documento en este Convenio.

Con todo, una de las principales coincidencias entre el SV y el CM en relación con la carta de porte aéreo, el recibo de las mercancías y el documento sobre la naturaleza de la carga es, una vez más, la ausencia total y completa a la posible emisión por medios electrónicos de cada una de estas figu-

ras, lo que, de nuevo, dejaría abiertas todas las opciones al respecto, al menos en una primera aproximación a la regulación establecida en tales Convenios. De ahí que haya sido preciso introducir desarrollos normativos adicionales en este punto, a partir de la encomiable labor de otras entidades de base privada relacionadas con el transporte aéreo de mercancías, como es el caso de la IATA (*International Air Transport Association* o Asociación Internacional del Transporte Aéreo). Como es bien sabido, es esta una entidad asociativa privada cuyo principal objetivo consiste en fomentar en la medida de lo posible la regularidad, eficiencia y seguridad de todo tipo de transportes aéreos, de pasajeros y de mercancías, a través de la cooperación entre las compañías aéreas adheridas a dicha Entidad, que fueron 57 en un principio y que superan con mucho las 200 en el momento presente<sup>(32)</sup>. Un primer antecedente de esta asociación se fundó inicialmente en La Haya en 1919, pero la actual IATA se constituyó en La Habana de 19 abril 1945, tras la creación previa el año anterior de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) como organismo especializado de la Organización de Naciones Unidas (ONU) mediante el Convenio de Chicago de 7 diciembre 1944 sobre Aviación Civil Internacional<sup>(33)</sup>. La IATA y la OACI colaboran activamente la una con la otra, como se desprende, por ejemplo, de que ambas tengan sus respectivas sedes en Montreal (Canadá).

De entre las extensas funciones de la IATA, destaca en particular la redacción de Resoluciones (las llamadas *Passenger and Cargo Conference Resolutions*) mediante las cuales se lleva a cabo la interpretación y aplicación de los principales Convenios internacionales en materia de transporte aéreo, entre otras muchas finalidades. Aunque estas Resoluciones carecen de carácter normativo *stricto sensu*, por emanar de una asociación privada y no de Estados soberanos o de Organizaciones o Convenios internacionales, lo cierto es que tienen una innegable importancia práctica y material, por cuanto vinculan a las diversas y numerosas compañías aéreas asociadas en

---

(32) Para ampliar información sobre la IATA, *vid.* ARROYO MARTÍNEZ, I., *Curso*, cit., 70-71, MENDES DE LEON, P., *op. cit.*, 37-38, y PONS RAFOLS, F.X., *El estatuto jurídico de la IATA en España. Sí, ¿por-qué no? pero así, no.*, en REDI, 62 (2010), 283-291, entre otros muchos autores.

(33) Instrumento de Ratificación de España de 21 febrero 1947 (BOE 53, de 24 febrero 1947). El Convenio de Chicago de 1944 ha sido modificado en numerosas ocasiones por diversos Protocolos Adicionales, por ejemplo el de Buenos Aires de 24 septiembre 1968 (Instrumento de Ratificación de España de 18 diciembre 1969 [BOE 311, de 29 diciembre 1969]). Sobre este Convenio y sobre la OACI en general, *vid.* MENDES DE LEON, P., *op. cit.*, 9-33, GUERRERO LEBRÓN, M.J., *Transporte aéreo*, en *Derecho Mercantil*, cit., vol. 8º (transportes mercantiles), 463-477, y FOLCHI, M.O., *Tratado*, cit., t. 2, 13-46, entre otros muchos autores.



el marco de la IATA, lo que implica, a la postre, que los principales aspectos del tráfico aéreo en los ámbitos nacional e internacional se ven contemplados en estas Resoluciones. Pues bien, en lo referente a la carta de porte aéreo, las principales de estas Resoluciones (entre otras muchas con notable incidencia en esta materia, como se verá *infra*) son las Resoluciones de la IATA 600a y 600b, en vigor desde el 1 julio 2010 (disponibles ambas en “<http://www.iata.org>”), sobre los modelos de carta de porte en papel y electrónica, y sobre la armonización y aplicación a tales modelos (incluida la carta de porte electrónica) de los límites de responsabilidad del transportista aéreo previstos en el SV y en el CM, según los casos, en las que se incluyen, entre otros extremos las condiciones generales del transporte aéreo de mercancías <sup>(34)</sup>.

Como se desprende de todo lo expuesto hasta ahora, la naturaleza con la que se ven configurados, de una parte, el talón de transporte en la LNA, y de otra, la carta de porte aéreo y el recibo de carga en el SV y el CM, es esencialmente similar, ya que en ambos casos se trata de títulos de legitimación y medios de prueba del contrato. De este modo, la diferencia entre una y otra normativa resulta más bien de carácter meramente nominal (con la excepción, quizá, del carácter obligatorio del talón de transporte [art. 102 LNA], si bien la posibilidad de sustituirlo por otro documento [art. 111 LNA] aproxima de nuevo esta figura a la regulación internacional), teniendo en cuenta, además, que España ha venido ratificado los susodichos Convenios internacionales, según ya se señaló *supra*, lo que obliga al Estado Español a interpretar y aplicar su Derecho interno conforme a los parámetros propios de dicho Convenio. Y quizá sea este uno de los principales motivos por los que el talón de transporte de la LNA ha quedado relegado al transporte aéreo de carga meramente interno en territorio español <sup>(35)</sup>. De ahí, pues, que, pese a la ya expuesta coincidencia en lo esencial, resulte no obstante muy conveniente, cuando no imprescindible, una modificación puntual de la LNA en este punto, para variar esta opción de política legislativa tan escasamente idónea y adecuar (y también clarificar) <sup>(36)</sup> así la denomi-

---

<sup>(34)</sup> Para ampliar información sobre estas Resoluciones, *vid.* FOLCHI, M.O., *Tratado...*, cit., t. 1, 527-528, y VASSALLO, C.M., *Nuevos desarrollos del Contrato de Carga Aérea*, en *RLADA*, 25 (2015), 1 (alocución pronunciada en las XVIII Jornadas Nacionales de Derecho Aeronáutico y espacial y VII Congreso Internacional de Derecho Aeronáutico - Buenos Aires, septiembre 2014), disponible en “<http://www.rlada.com>”.

<sup>(35)</sup> En sentido similar, *vid.* PETIT LAVALL, M.V., y GUERRERO LEBRÓN, M., *Transporte aéreo (I), régimen jurídico*, cit., 340-341.

<sup>(36)</sup> A nuestro modesto parecer, urge que se realice esta suerte de labor didáctica por parte de nuestro Legislador nacional, puesto que se observa a veces una nada de-

nación que se ha de dar a este documento, en línea con los planteamientos de los referidos SV y CM.

3. *Principales tipos de documentos electrónicos en el contrato de transporte de mercancías* — De todo lo expuesto hasta ahora se desprende inequívocamente la amplia variedad de documentos propios del contrato de transporte de mercancías, según la regulación aplicable en cada uno de los diversos medios de transporte, y de ahí que sea preciso, al menos en la medida de lo posible, clasificar cada uno de estos supuestos en categorías generales según rasgos característicos comunes en función de su naturaleza.

3.1. *Preliminar: la summa divisio: carta de porte y conocimiento de embarque* — Esta vasta panoplia de documentos en el contrato de transporte de mercancías abarca figuras tales como la carta de porte terrestre (por carretera o por ferrocarril), la carta de porte marítimo, el conocimiento de embarque, el talón de transporte aéreo y la carta de porte aéreo, entre otras. De ahí que esta prolija enumeración sea susceptible de simplificarse en líneas generales en dos grandes categorías, a modo de *summa divisio*, a saber, de una parte, las cartas de porte en sus diversas modalidades según el medio de transporte, terrestre, marítimo y aéreo (el talón de transporte aéreo de la LNA quedaría subsumido en esta última variedad por sus amplias similitudes con la carta de porte aéreo regulada en el SV y en el CM, como ya se señaló *supra*), y de otra, el conocimiento de embarque propio del transporte marítimo. El principal motivo para proponer esta clasificación se basa en el carácter no negociable y de meros títulos de legitimación de las diversas modalidades de cartas de porte, frente al carácter negociable del conocimiento de embarque en el transporte marítimo como verdadero título representativo de las mercancías transportadas, que permite su transmisión *in itinere* <sup>(37)</sup>. En realidad, se trata de la misma clasificación bifronte que

---

seable confusión terminológica en torno al talón de transporte en el transporte aéreo de mercancías de ámbito exclusivamente doméstico (y hasta en relación con la carta de porte aéreo en el transporte de carga internacional), al que se le denomina a veces en alguna jurisprudencia como “conocimiento aéreo”, como por ejemplo en las SS. TS (Sala de lo Civil, Secc. 1ª), de 18 julio 2008 (RJ 2008, 4485), y (Sala de lo Contencioso-Administrativo, Secc. 2ª) de 12 junio 1999 (RJ 1999, 5142), de la AN (Sala de lo Contencioso-Administrativo Secc. 6ª), de 12 enero 1996 (JT 1996, 42), y de la AP de Barcelona (Civil, Secc. 15ª) de 10 junio 1999 (AC 1999, 1199), entre otras.

<sup>(37)</sup> Este criterio de distinción ha sido asumido igualmente en la jurisprudencia española, concretamente en la S. TS de 3 marzo 1997 y en la S. AP de Barcelona de 15 abril 2015, ambas *cit.*

aparece en el régimen documental establecido en las RR, también sucintamente descrito con anterioridad, con una única diferencia de índole terminológica, habida cuenta de que en este moderno Convenio se sustituyen las locuciones más clásicas e implantadas de carta de porte y conocimiento de embarque por los términos mucho más sencillos y, sobre todo, más exactos de documentos no negociables o negociables, en una opción de una indiscutible idoneidad técnica desde una perspectiva de estricta política legislativa. Sin embargo, dejando aparte el indudable peso de la tradición más inveterada en el Derecho del transporte, especialmente en el Derecho marítimo, lo cierto es que, a día de hoy, las RR todavía no han entrado en vigor, aunque sí que hayan sido ya ratificadas por el Reino de España <sup>(38)</sup>. En consecuencia, se ha preferido en el presente trabajo mantener la más habitual e implantada distinción entre cartas de porte y conocimientos de embarque en el sentido antes expresado.

Por lo demás, y como no podía ser de otro modo, sobre todo a tenor del tantas veces reiterado principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia de soportes, esta clasificación resulta igualmente válida tanto para los documentos en soporte-papel como para los emitidos por medios electrónicos, éstos últimos objeto del presente estudio, por lo que se deberán analizar a continuación las referidas categorías en esta situación, es decir, la carta de porte electrónica, de un lado, y el conocimiento de embarque electrónico, de otro.

3.2. *La carta de porte electrónica* — Como ya se ha venido reiterando *supra*, la emisión por medios electrónicos se halla sometida a diferentes normas en función del medio de transporte mediante el cual se desarrolle el contrato de transporte de mercancías y, por ello, se hace necesario analizar el régimen jurídico de esta figura conforme a sus diferentes modalidades según este medio de transporte, a saber, terrestre, marítimo y aéreo.

3.2.1. *La carta de porte electrónica en el contrato de transporte terrestre de mercancías* — Ya se ha visto la admisibilidad de la emisión por medios electrónicos de la carta de porte, tanto en la normativa reguladora del transporte de mercancías por carretera como en las disposiciones propias del transporte de mercancías, y en cierta medida la sujeción de este documento a similares parámetros básicos en uno y otro ámbito. Así, partiendo del mismo principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia de soportes tantas veces reiterado (arts. 15.1 *in fine* LCTTM, al aludir al necesario cumpli-

---

(38) *Vid. supra* n. 19.

miento de los requisitos establecidos para cualquier tipo de carta de porte, 2.2 del Protocolo CMR 2008, *cit.*, y 6.9 CIM, *cit.*), la carta de porte electrónica deberá reunir contenidos tales como, entre otros, el lugar, fecha (y hasta la hora) de emisión, los datos y las firmas electrónicas del cargador, del transportista y del destinatario, la descripción de la mercancía, el lugar y la fecha de la carga y la descarga de la mercancía, el precio y demás cantidades a abonar, etc. (arts. 10 LCTTM, 6 CMR y 7 CIM), y asimismo los que impone el soporte electrónico por su misma naturaleza, tales como el método de elaboración y remisión del documento, las garantías para el mantenimiento de la integridad de sus contenidos, la forma de acreditar su titularidad y de confirmar la entrega efectiva de las mercancías, y los procedimientos para completar o modificar la carta de porte electrónica o para sustituirla por otra en soporte-papel (aps. 2.8, párrafo 1, y 2.10 OM FOM/1882/2012, *cit.*, ésta última tan sólo aplicables a los contratos de transporte de mercancías por carretera de carácter nacional) <sup>(39)</sup>. Interesa destacar igualmente que la carta de porte electrónica, al igual que si hubiese sido emitida en soporte-papel, constituye una presunción *iuris tantum* (salvo prueba en contrario) de la existencia y las estipulaciones propias del contrato (arts. 14.1 LCTTM, 9.1 CMR y 12.1 CIM), y que se ha visto configurada como documento no negociable y título de legitimación para el ejercicio del derecho de disposición sobre las mercancías (arts. 12 LCTTM, 12 CMR y 6.5 y 19 CIM). Queda, pues, bien patente la delimitación de la que ha sido objeto esta figura en el contrato de transporte terrestre de mercancías.

3.2.2. *La carta de porte electrónica en el contrato de transporte marítimo de mercancías* — Al contrario de lo que sucede en el transporte terrestre de mercancías, se pueden suscitar mayores dudas sobre el reconocimiento jurídico de la carta de porte electrónico en el contrato de transporte marítimo de mercancías, al menos en el ámbito de los Convenios internacionales en este ámbito, puesto que la carta de porte como documento en general, no se halla expresamente contemplada en las RH-V, ni en soporte-papel ni electrónico, y tiene un encaje posible pero no fácil entre los demás documentos del contrato de transporte marítimo internacional de mercancías a los que se hace alusión en el art. 18 RH, si bien no es un Acuerdo que haya sido objeto de masivas ratificaciones. En cuanto a los documentos no negociables propios de las RR ya descritos *supra*, no revisten una gran virtualidad práctica, al menos de momento, dado que estas Reglas ni siquiera han entrado

---

<sup>(39)</sup> Para ampliar información, *vid.* de nuevo SÁNCHEZ GAMBORINO, J.M., *La carta de porte «CMR» electrónica*, *cit.*

en vigor, aunque sí que han sido ratificadas por España, como ya se indicó anteriormente <sup>(40)</sup>. Todo ello implica que la admisibilidad legal o no de la carta de porte electrónica en el contrato de transporte marítimo de mercancías va a depender en buena medida de lo que se disponga en los diversos ordenamientos nacionales y de cuál resulte ser la ley aplicable a dicho contrato. En el caso del Reino de España, ya se expuso *supra* que la carta de porte marítimo se regula directamente en los arts. 268 a 271 LNM y que, pese a su silencio en cuanto a la posible emisión electrónica de este documento, se debiera considerar viable esta opción por motivos tales como la ausencia de prohibiciones al respecto, la aplicación general de la Disposición Adicional III LNM y de la LCE <sup>(41)</sup>, y lo dictaminado en alguna jurisprudencia menor <sup>(42)</sup>. En otro orden de cosas, no cabe duda de que la carta de porte electrónica está siendo emitida en el contexto fáctico del tráfico marítimo a través de los diversos sistemas digitales implantados para la puesta en circulación de este tipo de documentos, puesto que, aunque estén más orientados a la figura del conocimiento de embarque electrónico, como es el caso del sistema “Bolero”, *cit.*, <sup>(43)</sup>, lo cierto es que son también susceptibles de incluir cartas de porte electrónicas, al igual que otros sistemas de este tipo menos difundidos pero igualmente relevantes <sup>(44)</sup>. En cualquier caso, y al contrario que los conocimientos de embarque, se trataría siempre de documentos no negociables y títulos de legitimación para el ejercicio del derecho de disposición sobre las mercancías transportadas <sup>(45)</sup>.

---

<sup>(40)</sup> *Vid supra* n. 19 y 38.

<sup>(41)</sup> *Vid supra* n. 14

<sup>(42)</sup> En este sentido, *vid.* una vez más la reiterada S. AP de Valencia de 15 mayo 2018, *cit.*

<sup>(43)</sup> *Vid supra* n. 21.

<sup>(44)</sup> Sería el caso, por ejemplo, del sistema “SeaDocs”, gestionado desde 1986 por la *SeaDocs Registry Limited*, entidad constituida en Delaware (USA), pero con sede en Londres, si bien se halla muy circunscrito al sector del transporte marítimo de petróleo, en el que es mucho más frecuente el uso de conocimientos de embarque, básicamente por el carácter negociable y de título representativo de las mercancías de esta figura, y que requiere del depósito previo del documento en soporte-papel en el *Chase Manhattan Bank*, por ser uno de los socios fundadores de la *SeaDocs Registry Limited*. Con todo, su virtualidad práctica ha quedado muy mermada en los últimos años (sobre este sistema y su declive, *vid.* LEACH ROS, B., *op. cit.*, 4, así como YIANNOPOULOS, A.N., *Part One, General Report*, en *Ocean Bills of Lading: traditional forms, substitutes and EDI systems* (AA.VV.; Ed. YIANNOPOULOS, A.N.), 1ª ed., Kluwer Law International, La Haya, Londres y Nueva York 1995, 3-35 [especialmente 23-24]).

<sup>(45)</sup> En este sentido, *vid.* otra vez las SS. TS de 3 marzo 1997 y AP de Barcelona de 15 abril 2015, ambas *cit.*, y ambas referidas al contrato de transporte marítimo de mercancías.

3.2.3. *La carta de porte electrónica en el contrato de transporte aéreo de mercancías* — La progresiva implantación de la carta de porte aéreo electrónico en el contrato de transporte aéreo de mercancías se enmarca en un amplio esfuerzo en pro de la digitalización documental a gran escala en este contrato. Este esfuerzo comenzó con un proyecto pionero puesto en marcha por la IATA a finales de 2005 y denominado genéricamente como proyecto «*e.freight*»<sup>(46)</sup>. Este proyecto se ha venido planteando como uno de los más ambiciosos desarrollados por esta entidad (junto con otras actuaciones paralelas, como el proyecto «*e.ticketing*», en lo tocante al transporte aéreo de personas), dado su ámbito global y omnicomprendivo respecto de todos y cada uno de los diversos tipos de documentos ligados al transporte aéreo de mercancías, ya sean de naturaleza administrativa o aduanera, o bien de carácter jurídico-privado o de cualquiera otra impronta. Pues bien, uno de los más claros y relevantes logros que se han obtenido en el marco del proyecto «*e.freight*», y sin duda el principal de sus objetivos, ha sido la creación de una carta de porte aéreo electrónica (*electronic Air Waybill* o *e-AWB*), totalmente digitalizada y ya operativa en muchos aeropuertos, entre los que se cuentan, por ejemplo, los de Madrid-Barajas Adolfo Suárez y de Barcelona-El Prat en España, y muchas compañías aéreas, entre las que se cuenta Iberia, y con una extensa implantación en los EE.UU, Canadá y numerosos países asiáticos, si bien las dificultades de índole aduanera y administrativa ponen freno a su expansión por el momento en otras áreas como el continente africano y Latinoamérica. Sobre la base del régimen jurídico establecido en el SV y el CM, la regulación de la carta de porte electrónica se desarrolla en detalle en diversas normas elaboradas en el seno del Grupo de Trabajo de la IATA sobre el contrato de transporte aéreo de mercancías formalizado por medios electrónicos (*electronic Cargo Working Group* o *e-CWG*), en concreto las siguientes<sup>(47)</sup>:

— La práctica recomendada de la IATA 1670, de 10 de marzo de 2010, sobre el intercambio de información electrónica en el transporte aéreo de mercancías (*Electronic Data Interchange* o *EDI*), y por la que se establece un modelo de acuerdo de intercambio de información electrónica.

— Las Resoluciones de la IATA 600a y 600b, *cit.*, sobre los modelos de carta de porte en papel y electrónica, y sobre la armonización y aplicación a tales modelos (incluida la carta de porte electrónica) de los límites de res-

---

<sup>(46)</sup> Sobre el Proyecto «*e.freight*», *vid.* ALBA FERNÁNDEZ, M., GARCÍA MANDALÓNIZ, M., y RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLELL, *Electronificación de documentos de transporte aéreo de mercancías: el proyecto e.freight*, en DN, 184 (2006), 23-32.

<sup>(47)</sup> Todos ellos disponibles en “<http://www.iata.org>”.

ponsabilidad del transportista aéreo previstos en el Sistema de Varsovia y en el Convenio de Montreal, según los casos.

— La Resolución de la IATA 672, de 10 de marzo de 2013, sobre el modelo de acuerdos multilaterales sobre cartas de porte aéreo electrónicas (fijado en su Anexo A), y en la que se establecen las condiciones de su emisión (en particular el consentimiento al respecto de las partes y personas intervinientes en el contrato de transporte aéreo de mercancías, en su art. 3), y se prevé la elaboración de listados de las compañías aéreas adheridas al sistema de emisión de esta modalidad de carta de porte aéreo (véase de nuevo el Anexo A), de los aeropuertos preparados para aceptar este tipo de carta de porte (véase el Anexo B), y de los transitarios o agentes de carga que hayan firmado tal acuerdo multilateral (véase el Anexo C). Como las anteriores, se trata de una norma muy detallada, en cuyos preceptos se contemplan con especial cuidado extremos tales como, entre otros muchos, las grabaciones de los intercambios de información (art. 5), la confidencialidad y protección de datos (art. 6), la obligación de respetar y cumplir las obligaciones técnicas del sistema de intercambios de información (art. 8), la seguridad y responsabilidad en este ámbito (arts. 7 y 9), y la posibilidad de someter los posibles conflictos surgidos con ocasión de la aplicación de estos acuerdos multilaterales a mecanismos alternativos de resolución de disputas.

Aunque se revelen frecuentes las alusiones a la carta de porte aéreo electrónica en las normas de la IATA antes enumeradas, y en particular en su Resolución 672, uno de los más básicos e importantes elementos de la regulación de esta figura aparece en la Secc. 1.2 del Documento Adjunto A) de dicha Resolución, en la cual se tipifica de nuevo el principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia de soportes a todos los efectos entre la carta de porte aéreo documentada en soporte-papel y la emitida por medios electrónicos. La principal consecuencia de este principio en este ámbito es que el régimen jurídico al que han de someterse ambos tipos de cartas de porte en el contrato de transporte aéreo de mercancías ha de ser exactamente el mismo, o, cuando menos, lo más aproximado posible, sin diferir en sus aspectos esenciales, entre los que podrían contarse los siguientes:

— Los contenidos básicos de la carta de porte aéreo, es decir, las menciones mínimas de este documento que aparecen imperativamente enumeradas en los arts. 7 SV y 8 CM, y cuya eventual ausencia impediría que la carta de porte aéreo fuese legalmente calificada como tal, y por tanto que gozase de la especial protección jurídica que se le brinda en ambos textos legales, y de la que se hablará a renglón seguido. De este modo, y con independencia de que haya sido emitida en soporte-papel o por medios electrónicos, la carta de porte aéreo debe incluir elementos tales como el lugar, la

fecha (y hasta la hora) de su puesta en circulación, la identificación completa, con todos los datos necesarios, del cargador, el transportista y el destinatario, el peso y la descripción de las mercancías transportadas, precio de dichas mercancías y demás gastos a satisfacer, los puntos de partida o de salida y de destino del vuelo, con indicación de las escalas intermedias, en su caso, etc. De ahí que, como no podía ser de otra manera para dar oportuno cumplimiento a los preceptos antes citados, estas y otras informaciones se hayan visto contempladas en las Resoluciones de la IATA 600a y 600b, *cit.*, sobre los modelos de carta de porte en papel y electrónica.

— La validez jurídica y el valor probatorio de la carta de porte aéreo, emitida tanto en soporte-papel como por medios electrónicos, cuya veracidad y corrección como evidencia respecto de la existencia y de los elementos del contrato de transporte aéreo de mercancías exigidos en los reiterados arts. 7 SV y 8 CM se presumen *iuris tantum*, es decir, salvo prueba en contrario, pero aportando un valioso indicio *prima facie* sobre los extremos antes indicados (arts. 11 SV y CM), y que, para ser desechado, en su caso, requerirá la destrucción de esa presunción si se acredita fehacientemente por parte de quién las invoque la falsedad o inexactitud de los datos que deben aparecer imperativamente consignados en la carta de porte aéreo.

— El carácter de la carta de porte aéreo, tanto electrónica como en soporte-papel, de título de legitimación para el ejercicio del derecho de disposición sobre las mercancías por parte de quién aparezca en este documento como autorizado para ejercer dicho derecho (arts. 12 SV y 12 CM). Ello implica que la carta de porte aéreo, sea cual fuere su soporte, se emite en general como documento no negociable en el sentido ya expresado en epígrafes anteriores, pero con una posible excepción, a saber, la que se recoge en la versión del art. 15.3 SV introducida mediante el Protocolo de La Haya de 28 septiembre 1955, ya *cit. supra*, en una opción muy poco demandada en la práctica pero todavía posible entre los Estados en los que se mantenga vigente la referida versión, y que podría así reaparecer quizá en un momento dado <sup>(48)</sup>.

---

<sup>(48)</sup> Sería el caso de la opción establecida en un tercer párrafo añadido al art. 15 CV en su versión modificada por uno de sus llamados “instrumentos conexos” (*vid supra* n. 4), concretamente el Protocolo Adicional de La Haya de 28 septiembre 1955 (Instrumento de Ratificación de España de 6 diciembre 1965 [BOE 133, de 4 junio 1973]). En virtud de dicha norma, de obvio carácter dispositivo, nada impide en esta versión de la CV que las partes del contrato de transporte puedan emitir una carta de porte aéreo *negociable* si así lo estiman oportuno. Sin embargo, este tercer párrafo ha desaparecido de la actual versión del art. 15 SV, por lo que esta posibilidad sólo se dará en los transportes aéreos de mercancías a los que resulte aplicable la legislación



En resumidas cuentas, se trata de un conjunto muy ampliamente desarrollado en estos y otros muchos numerosos documentos complementarios de los anteriores <sup>(49)</sup>, en lo que constituye todo un sistema que ha hecho gala hasta la fecha de una notable y nada desdeñable funcionalidad. Quizá sea esta última la razón por la que, finalmente, la IATA declaró oficialmente en 2018 que la carta de porte aéreo electrónica ha pasado a ser, desde el pasado 1 enero 2019 <sup>(50)</sup>, el documento contractual por defecto en el contrato de transporte aéreo de mercancías, y que la carta de porte aéreo emitida en soporte-papel haya pasado a revestir un carácter meramente opcional a partir de la referida fecha, o lo que es lo mismo, desde el 1 enero 2019 sólo se aplicará la carta de porte aéreo en soporte-papel si ambas partes deciden directa y expresamente recurrir a este soporte. A tales efectos, esta entidad ha liderado en particular la conclusión de un instrumento internacional de carácter global entre las autoridades aeroportuarias, las compañías aéreas y los agentes de carga de todo el mundo sobre la base del modelo regulado en la referida Resolución 672, instrumento que no es otro que el Acuerdo Multilateral sobre la carta de porte aéreo electrónica estipulado y gestionado desde la propia IATA atendiendo a tal Resolución, y al que hasta la fecha se han adherido los principales aeropuertos internacionales, como ya se indicó *supra*, así como otras asociaciones relacionadas con el transporte aéreo de mercancías, tales como la *International Federation of Freight Forwarders Associations* (FIATA) y *The International Air Cargo Association* (TIACA), entre otras, lo que ha dado lugar, a su vez, a la emisión de una Declaración Oficial conjunta de la IATA y la FIATA de 2013 apoyando sin fisuras este Acuerdo Multilateral, y de ahí, pues, su amplia implantación a día de hoy y sus buenas perspectivas de futuro.

### 3.3. *El conocimiento de embarque electrónico en el contrato de transporte marítimo de mercancías: especialidades fundamentales* — Como documento

---

de algún Estado que haya ratificado el CV en su versión modificada el citado Protocolo de La Haya de 1955, sin haber ratificado con posterioridad sus ulteriores modificaciones en la versión más reciente del SV, en la que ya no se contempla la referida opción.

<sup>(49)</sup> Entre otros, complementan a las normas anteriores documentos como el Manual de la IATA para el tratamiento de las mercancías (*IATA Cargo Handling Manual*), el Plan operativo modelo de la Industria Aérea de Carga (*Air Cargo Industry Master Operating Plan*, conocido por sus siglas en lengua inglesa, *MOP*), y los Procedimientos Operativos Estandarizados (*Standard Operating Procedures*, también conocidos por sus siglas en lengua inglesa, *SOP*) que se deben seguir si se usa una *e-AWB*, todos ellos disponibles también en “<http://www.iata.org>”.

<sup>(50)</sup> Declaración oficial de la IATA asimismo disponible en “<http://www.iata.org>”.

clásico y de mayor raigambre en el tráfico marítimo y en el contrato de transporte de mercancías por mar, el conocimiento de embarque ha seguido muy de cerca la paulatina evolución de este medio de transporte y, por tanto, no cabe ninguna duda acerca de la admisibilidad de la emisión electrónica de este documento, no sólo por su implantación de hecho en la práctica a través de sistemas digitales como “Bolero”, entre otros, sino también por la regulación expresa de que ha sido objeto en la inmensa mayoría de los ordenamientos comparados, entre ellos el del Reino de España, concretamente en los ya señalados arts. 262 a 266 LNM. No queda tan claro este mismo reconocimiento legal en los Convenios internacionales sobre el contrato de transporte marítimo de mercancías, salvo en los referidos arts. 1.9 a 1.23 y 8 a 10 RR, que no están en vigor y no se espera que lleguen a estarlo a corto plazo. No obstante, se confirma la legalidad del conocimiento de embarque electrónico mediante la ausencia de prohibiciones en cuanto a su emisión en las RH-V y en las RH, de un lado, y el desarrollo de un marco regulatorio de carácter voluntario para esta figura en algunos de los reiterados sistemas para su tratamiento digital, como es el caso del Reglamento Bolero de 1999, *cit., supra*.

En este marco regulatorio, algo complejo y disperso, se parte de una reiteración similar a la ya vista en otros medios de transporte de los principios de neutralidad tecnológica y equivalencia de soportes (arts. 264 LNM, 8 RR. y la Regla 3.2 [4] del Reglamento Bolero, *cit.*) <sup>(51)</sup> y de sustituibilidad o intercambiabilidad entre el conocimiento de embarque electrónico y el emitido en papel (arts. 263, 265 y 266 LNM, y 10 RR.), lo que dará lugar a la lógica amortización del documento sustituido (art. 266 LNM). Estos principios tienen una serie de consecuencias importantes, de entre las que destaca en particular la exigencia de que los contenidos mínimos imperativos que deben figurar en el conocimiento de embarque electrónico sean idénticos a los que deben incluirse en el conocimiento de embarque en papel, tales como, entre otros, el lugar y fecha de emisión del documento, los datos del cargador, del porteador y del destinatario, la descripción de las mercancías transportadas, indicando sus señales distintivas y el número y peso de los bultos, su precio y el resto de los gastos a desembolsar, los puertos de carga y descarga, de salida y de destino, el lugar y plazo de entrega de las mercancías, etc. (arts. 248 LNM, III.3 RH-V, 15 RH y 36 RR). Además, se añadirán a estos elementos otros exigidos por la propia naturaleza del conocimiento de embarque electrónico, a saber, los sistemas de emisión y circu-

---

<sup>(51)</sup> Vid. de nuevo la S. AP Valencia de 15 mayo 2018, así como la doctrina *cit. supra* en la n. 13.

lación y de garantía del soporte y de la inmutabilidad del conocimiento de embarque, el modo de legitimación de su titular, y las vías para dejar constancia de la entrega de las mercancías y de determinar la pérdida de validez o de eficacia de este conocimiento (art. 262.2 LNM). De verse cumplidos estos requisitos, el conocimiento de embarque electrónico podrá verse reconocido legalmente como tal a todos los efectos, lo cual supondrá que pueda cumplir las funciones que le son propias conforme al régimen jurídico dispuesto en la normativa antes descrita. Entre tales funciones, se cuentan la validez jurídica y el valor probatorio del conocimiento de embarque como presunción *iuris tantum* para acreditar, salvo prueba en contrario, la existencia y condiciones del contrato de transporte marítimo de mercancías, así como de la correcta entrega y recepción de las mercancías transportadas (arts. 256.1 LNM, III.4 RH-V, 16 RH y 41 RR). No obstante, destaca en particular la configuración del conocimiento de embarque electrónico como documento negociable y título representativo de las mercancías, que permite transmitirlos *in itinere* mientras todavía están siendo transportadas (arts. 250 a 252 LNM, 1.7 RH, y 1.15 y 47 RR), característica esta última que constituye uno de sus mayores atractivos en algunos sectores del transporte de mercancías por mar, como por ejemplo el mercado del crudo <sup>(52)</sup>, y asimismo su principal peculiaridad frente a las diferentes modalidades de las cartas de porte, terrestre, marítimo y aéreo, ya analizadas *supra*.

4. *Principales peculiaridades de la emisión electrónica de documentos en el contrato de transporte de mercancías* — Ya ha habido sobrada ocasión para constatar que el fenómeno de la digitalización documental no es ni mucho menos privativo del Derecho del transporte ni del contrato de transporte de mercancías <sup>(53)</sup>. Sin embargo, sí que se observan peculiaridades muy específicas en la emisión electrónica de documentos en estos ámbitos, bien por su propio régimen jurídico o por la naturaleza y configuración de las figuras sucintamente expuestas *supra*, o bien por la particular idiosincrasia práctica en que las mismas se ven inmersas. De ahí que sea preciso desglosar brevemente cuáles son los rasgos característicos más destacados de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías.

4.1. *La teoría: el principio de neutralidad tecnológica y la equivalencia de soportes.*

---

<sup>(52)</sup> Vid, *supra* n. 41.

<sup>(53)</sup> Vid, *supra* n. 1 y 14.

4.1.1. *Preliminar: la tipificación de este principio en los textos de la UNCITRAL* — A lo largo del presente trabajo se han venido realizando numerosas alusiones al llamado principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes, por lo demás sobradamente incorporado y reconocido a la regulación aplicable al contrato de transporte de mercancías en cada uno de los diferentes medios de transporte <sup>(54)</sup>. Conforme a este principio, el régimen jurídico de la documentación y las comunicaciones comerciales no debe introducir diferencia alguna de tratamiento legal entre el soporte-papel y el soporte electrónico, de forma que cualquiera de ellos pueda ser utilizado indistintamente con los mismos requisitos e idénticos efectos, sin que la opción por uno u otro tipo de soporte pueda suponer en modo alguno una discriminación ni tampoco un trato privilegiado, y de ahí que se hable igualmente de la equivalencia entre dichos soportes. En otras palabras, ni la tecnología actualmente existente ni ninguna otra deberían imponer diferencias de trato en la normativa aplicable a la materia de que se trate, en este caso los diversos documentos emitidos en el marco de un contrato de transporte de mercancías. Por tanto, los medios documentales han de mostrarse neutrales en cuanto a su incidencia en la legalidad vigente, en la que no deben introducirse distinciones artificiosas e injustificadas por estos motivos <sup>(55)</sup>. En suma, el valor legal y la regulación de los documentos emitidos en soporte-papel y en soporte electrónico deben de ser exactamente los mismos en ambos supuestos.

Con carácter general, el principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes se ha visto tipificado en algunos de los más

---

<sup>(54)</sup> *Vid. supra* n. 13 y 51, entre otras referencias a lo largo del presente estudio.

<sup>(55)</sup> Sobre este principio, *vid. ILLESCAS ORTIZ, R., Derecho de la contratación electrónica*, cit., 39-49, MARTÍ DEL MORAL, A.J., *Hacia una configuración adecuada de la neutralidad tecnológica como principio jurídico en las comunicaciones electrónicas y en Internet*, en *Libro Homenaje al Profesor Rafael Barranco Vela* (AA.VV.; Coords., BALAGUER CALLEJÓN, F. y ARANA GARCÍA, E.), vols. 1-3, 1º ed., Thomson Reuters Civitas, Cizur Menor 2014, vol. 1, 1145-1160, MADRID PARRA, A., *Avance de Naciones Unidas en la regulación de los documentos electrónicos transferibles*, en *Estudios sobre el futuro Código Mercantil*, cit., 2069-2089 (2081-2083), y del mismo autor, *Desarrollo del comercio electrónico en el mundo. El papel de la CNUDMI/UNCITRAL. Pasado, presente y futuro*, en *El mercado digital en la Unión Europea* (AA.VV.; Dto's., CASTAÑOS CASTRO, P. y CASTILLO PARRILLA, J.A.; Coords., PASTOR GARCÍA, A.M., y MARTENS JIMÉNEZ, I.L.), 1ª ed., Reus, Madrid 2019, 27-70 (44-50), VEGA CLEMENTE, V., *Principios jurídicos que inspiran el comercio electrónico*, en *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad de Extremadura*, 32 (2015-2016), 1-28 (19-20) (disponible en "<http://dialnet.unirioja.es>"), y TOSI, E., "La conclusione de contratti *on line*", en *I problemi giuridici di Internet* (AA.VV.; a cura di Tosi, E.), 1ª ed., Milán 2003, 101-186 (110), entre otros muchos autores.

relevantes textos jurídicos de ámbito internacional, de entre los cuales destacan especialmente, por ejemplo, los textos de la Comisión de las Naciones Unidas para la Unificación del Derecho Mercantil Internacional (UNCITRAL, según sus siglas en lengua inglesa <sup>(56)</sup> en materia de comercio electrónico, en concreto los siguientes:

— La Convención de las Naciones Unidas sobre la Utilización de las Comunicaciones Electrónicas en los Contratos Internacionales (CNUCECI), hecha en Nueva York, el 23 noviembre 2005, en vigor desde el 1 enero 2013, conforme a lo previsto en su art. 23.1 <sup>(57)</sup>, no firmada ni ratificada por España hasta la fecha <sup>(58)</sup>, y que excluye taxativamente de su ámbito de aplicación, entre otros tipos de documentos, a las cartas de porte y los conocimientos de embarque en los transportes, sin duda por considerar que existen otras Convenciones más específicas sobre esta materia tan concreta, y que todas ellas deberían de ser modificadas de forma coordinada para conseguir la regulación más adecuada en este punto <sup>(59)</sup>.

---

<sup>(56)</sup> Este organismo especializado de la ONU, creado mediante la Resolución de su Asamblea General, 2205 (XXI), de 17 diciembre 1966 (Anexo I), con sedes en Nueva York (USA) y Viena (Austria), y cuyo sitio *web* es “<http://www.uncitral.org>”, es designado en este idioma como *United Nations Commission for the Unification of International Trade Law*. En lengua española, sus siglas serían CNUDMI. Para ampliar información, *vid.* OLIVENCIA RUIZ, M., *UNCITRAL. Hacia un Derecho mercantil uniforme en el siglo XXI*, en RDM, 207 (1993), 9-36, e ILLESCAS ORTIZ, R., *El Derecho uniforme del comercio internacional y su sistemática*, en RDM, 207 (2003), 37-91, entre otros muchos autores.

<sup>(57)</sup> Conforme a dicho precepto, se requerían al menos tres ratificaciones para la entrada en vigor de esta Convención, que cuenta con once Estados parte hasta la fecha, a saber, Azerbaiyán, Camerún, Federación Rusa, Islas Fidji, Honduras, Montenegro, Paraguay, República del Congo, República Dominicana, Singapur y Sri Lanka.

<sup>(58)</sup> Disponible en “<https://uncitral.un.org>”. Sobre esta Convención, *vid.* la Nota explicativa de la Secretaría de la CNUDMI sobre esta Convención, adjunta a la misma (15-111), así como MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, cit., 40-41, del mismo autor, *El Convenio de Naciones Unidas sobre contratación electrónica*, en *Derecho patrimonial y tecnología*, cit., 39-116, *Instrumentos de la CNUDMI/UNCITRAL sobre comercio electrónico (contratación, firma y comunicaciones comerciales)*, en *Derecho y nuevas tecnologías*, cit., 299-408, *La Convención de Naciones Unidas sobre Comunicaciones Electrónicas (2005)*, en RDM, 306 (2017), 135-176, y *Contribución de la CNUDMI/UNCITRAL a la regulación del comercio electrónico*, en *Rev.Ar. Derecho y Nuevas Tecnologías*, 46 (2018), 21-46, entre otros autores.

<sup>(59)</sup> En sentido similar, *vid.* la Nota explicativa de la Secretaría de la CNUDMI sobre esta Convención, adjunta a la misma, Parte III (Ámbito de aplicación [artículos 1 y 2]), §§ 5-7, 15-16, y Parte IV (Observaciones artículo por artículo), observaciones al art. 2, §§ 71-73, 36-37.

— La Ley Modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico (LMCE), aprobada por Resolución de la Asamblea General de la ONU 51/162, de 16 diciembre 1996 <sup>(60)</sup>.

— La Ley Modelo de la UNCITRAL sobre firmas electrónicas (LMFE), aprobada por Resolución de la Asamblea General de la ONU 56/80, de 12 diciembre 2001 <sup>(61)</sup>.

— La Ley Modelo de la UNCITRAL sobre documentos transmisibles electrónicos (LMDTE), aprobada por Resolución de la Asamblea General de la ONU 72/114, de 7 diciembre 2017 <sup>(62)</sup>.

Pues bien, el principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes aparece expresamente en algunos de los textos recién enumerados, en concreto en el ap. 5 del Preámbulo CNUCECI, en el art. 3 (Igualdad de tratamiento de las tecnologías para la firma) LMFE <sup>(63)</sup>, y en el

---

<sup>(60)</sup> Disponible en “<https://uncitral.un.org>”. Sobre esta Ley Modelo, *vid.* la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo (15-81), así como MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, cit., 36-38, del mismo autor, *Instrumentos*, cit., y *Anteproyecto de Ley Modelo sobre aspectos jurídicos del intercambio electrónico de datos (EDI) y medios afines de comunicación de datos*, en *Estudios de Derecho mercantil en homenaje al Profesor Manuel Broseta Pont* (AA.Vv.), t. I-III, 1ª ed., Tirant lo Blanch, Valencia 1995, t. II, 2065-2100, entre otros autores.

<sup>(61)</sup> Disponible en “<https://uncitral.un.org>”. Sobre esta Ley Modelo, *vid.* la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo (9-80), así como MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, cit., 38-40, del mismo autor, *Instrumentos*, cit., *Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL para las firmas electrónicas*, en *Régimen jurídico de Internet* (AA.Vv.; Coords., FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, M.A., CREMADES GARCÍA, J., e ILLESCAS ORTIZ, R.), 1ª ed., La Ley Wolters Kluwer, Madrid 2002, 817-874, *Proyecto de Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL para las firmas electrónicas*, en *DN*, 128 (2001), 1-32, *Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL para las firmas electrónicas*, en *Rev.Ar. Derecho Patrimonial*, 11 (2003), 31-64, y *La Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL para las firmas electrónicas*, en *RCE*, 22 (2001), 23-28, entre otros autores.

<sup>(62)</sup> Disponible en “<https://uncitral.un.org>”. Sobre esta Ley Modelo, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a la misma (19-72), así como MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, cit., 41-42, del mismo autor, *Instrumentos*, cit., *Avance de Naciones Unidas*, cit., y *Contenido esencial de la Ley Modelo de la CNUDMI/UNCITRAL sobre Documentos Transmisibles Electrónicos*, en *Rev.Ar. Derecho y Nuevas Tecnologías*, 46 (2018), 19-60, entre otros autores.

<sup>(63)</sup> En este sentido y sobre este precepto, *vid.* la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo, *cit.*, Cap. I (Introducción a la Ley Modelo), Epígrafe I (Finalidad y origen de la Ley Modelo), ap. A (finalidad), § 5, 11, Epígrafe III (observaciones generales sobre las firmas electrónicas), ap. B (Firmas numéricas y otras firmas electrónicas), § 32 y 34, 24-25, Epígrafe IV (Principales características de la Ley Modelo), aps. F (Marco de neutralidad respecto de los medios técnicos utilizables) y G (No discriminación de las firmas electrónicas), §§ 82-83, 43, y Cap. II (Observaciones artículo por artículo), § 10, 53-54.

Cap. II (Disposiciones sobre equivalencia funcional), arts. 8 (Constancia por escrito), 9 (firma), 10 (Documentos o títulos transmisibles emitidos en papel), y 11 (control) LMDTE <sup>(64)</sup>, y además se considera implícita pero efectivamente reconocido en todos y cada uno de tales textos, pues se infiere de lo dispuesto, por ejemplo, en los arts. 8 (reconocimiento jurídico de las comunicaciones electrónicas) y 9 (requisitos de forma) CNUCECI <sup>(65)</sup>, en los arts. 5 (reconocimiento jurídico de los mensajes de datos), 5 *bis* (incorporación por remisión), 6 (escrito), 7 (firma), y 8 (original) LMCE <sup>(66)</sup>, y en el art. 3.2 LMDTE <sup>(67)</sup>, en el que se alude a los principios generales conforme a los que debe interpretarse dicha Ley Modelo, entre otros de los mandatos tipificados en los reiterados textos. En suma, pues, este principio puede considerarse plena y sobradamente asentado en los trabajos de la UNCITRAL en materia de documentación y comercio electrónicos.

4.1.2. *Especial referencia a la Ley Modelo de la UNCITRAL sobre comercio electrónico* — En una primera lectura de los textos de la UNCITRAL antes reseñados, cabría plantearse si resultarían susceptibles de ser aplicados o, en su caso, implementados <sup>(68)</sup> a la normativa nacional en materia de contrato de transporte de mercancías de los diversos ordenamientos comparados. Sin embargo, y pese a la ya referida exclusión de las cartas de porte y los conocimientos de embarque que se establece con carácter general en el

---

<sup>(64)</sup> En este sentido y en relación con tales preceptos, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a esta Ley Modelo, *cit.*, Parte II (Observaciones artículo por artículo), observaciones al Capítulo II (Disposiciones sobre equivalencia funcional), artículos 8 a 11 §§ 67-121, 40-52.

<sup>(65)</sup> En sentido similar, *vid.* la Nota explicativa de la Secretaría de la CNUDMI sobre esta Convención, *cit.*, Cap. IV (Observaciones artículo por artículo), ap. 2 (Principios primordiales en los que se basa la Convención), §§ 47-52, 29-31, y las observaciones a los arts. 8 y 9, §§ 133-170, 52-64.

<sup>(66)</sup> En este sentido, en relación con los arts. 6 a 8 LMCE, *vid.* la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo, *cit.*, Parte I (Introducción a la Ley Modelo), epígrafe E (Criterio del “equivalente funcional”), §§ 15-18, 20-22, y Parte II, (Observaciones artículo por artículo), §§ 46-69, 33-46.

<sup>(67)</sup> En este sentido y sobre dicho precepto, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a la misma, *cit.*, Parte II (Observaciones artículo por artículo), observaciones al artículo 3, ap. segundo (Principios generales), § 44, 34.

<sup>(68)</sup> Recuérdese que, así como la CNUCECI es un Acuerdo internacional en vigor auspiciado por la UNCITRAL, la LMCE, LMFE y LMDTE son Leyes Modelo, es decir, meros “modelos de Leyes”, que han sido propuestos desde este Organismo especializado de la ONU para que sean total o parcialmente incorporados por los Estados soberanos a su propia normativa interna, como señalan, entre otros, OLIVENCIA RUIZ, M., *op. cit.*, 16-18, y MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, *cit.*, 36, n. 15.

reiterado art. 2.2 CNUCECI, *cit.*, no cabe el más mínimo resquicio para la duda al respecto a la vista de los arts. 16 y 17 LMCE, *cit.*, incardinados en la Parte II de dicha Ley Modelo (Comercio electrónico en materias específicas), Cap. I (Transporte de mercancías). En el primero de tales preceptos, se enumeran de forma abierta y no exhaustiva los actos relacionados con los contratos de transporte de mercancías a los que puede ser de aplicación la LMCE, a saber, la indicación de las marcas, el número, la cantidad o el peso de las mercancías transportadas, la declaración de su índole o valor, la emisión de un recibo por las mismas, la confirmación de haber completado su carga, la notificación de las cláusulas y condiciones del contrato, la comunicación de instrucciones al porteador, la reclamación de la entrega de las mercancías, la autorización para proceder a dicha entrega, la notificación de la pérdida o daños en tales mercancías, la promesa de hacer entrega de las mercancías a la persona designada en un documento o a otra persona autorizada para ello, la concesión, adquisición, renuncia, restitución, transferencia o negociación de algún derecho sobre las mercancías, la adquisición o transferencia de derechos y obligaciones con arreglo al contrato, cualquier otra notificación o declaración relativas al cumplimiento del contrato, y cualesquiera otros extremos relacionados con dicho contrato. Yendo más allá, se establece en el art 17 LMCE que todos o algunos de tales actos podrán verse documentados en soporte electrónico, siempre que el mismo responda al nivel de fiabilidad requerido conforme a la legislación vigente aplicable y a los fines y circunstancias del supuesto, incluyendo entre los mismos cualquier acuerdo pertinente (arts. 17.3 y 17.4 LMCE) <sup>(69)</sup>. Al margen de la mejor o peor fortuna con la que se hayan visto incorporados total o parcialmente estos concretos mandatos en las diversas legislaciones nacionales o en los Acuerdos internacionales sobre el contrato de transporte de mercancías, es evidente que los preceptos antedichos confirman que el fenómeno de digitalización documental en este contrato se ha visto directa y expresamente contemplado en la LMCE como una clara expresión de la obvia internacionalización y globalización de la actividad del transporte de mercancías, y que se puede extender igualmente a los demás textos de la UNCITRAL sobre documentación y comercio electrónicos, como ya ha sucedido, por ejemplo, con la distinción sucintamente comentada *supra* entre

---

<sup>(69)</sup> Sobre ambos preceptos, *vid.* la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo, *cit.*, Parte II, (Observaciones artículo por artículo), Parte II (Comercio electrónico en materias específicas), Cap. I (Transporte de mercancías), §§ 108-122, 60-67, así como MADRID PARRA, A., *Regulación uniforme de UNCITRAL*, *cit.*, y del mismo autor, *Transporte de mercancías: proyecto de Uncitral*, *cit.*, entre otros autores.



documentos negociables y no negociables propia de las RR, *cit.*, que también se ve refrendada, aunque tangencialmente, en la eventual aplicabilidad de la LMDTE a los documentos no transmisibles <sup>(70)</sup>. De ahí, pues, que el principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes haya sido una constante reiteradamente reproducida a lo largo de las diferentes disposiciones nacionales e internacionales en relación con la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías.

4.2. *La práctica actual: la ruptura de facto del principio de neutralidad tecnológica* — El principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes ha devenido, dada su evidente consolidación legal, en todo un referente inexcusable en cualquier fenómeno de digitalización documental, incluida por supuesto la emisión por medios electrónicos de los documentos propios del contrato de transporte de mercancías en los diversos medios de transporte. Sin embargo, esta importancia se revela en ocasiones más teórica que práctica, por cuanto las también muy obvias ventajas y posibilidades del soporte electrónico permiten que los documentos emitidos en dicho soporte vayan mucho más allá de lo que admite el soporte-papel, sin ir más lejos en cuanto a los contenidos que pueden e incluso deben de ser consignados en los documentos en soporte electrónico. De hecho, ya se ha expuesto *supra* que la misma naturaleza de dicho soporte van a exigir indefectiblemente que se hagan constar en estos documentos elementos tales como los sistemas de emisión y circulación y de garantía del soporte y de la inmutabilidad de semejantes documentos, así como la forma de acreditar extremos como la legitimación de su titular, la entrega de las mercancías, y la pérdida de validez o de eficacia del documento en cuestión; por ejemplo así se recoge expresamente en el ya *cit.* art. 262.2 LNM, en relación con el conocimiento de embarque electrónico en la legislación interna española, y también se observa una situación similar en lo tocante a la Resolución de la IATA 672 de 2013, *cit.*, en cuanto a la carta de porte aéreo electrónica. La pregunta que surge de inmediato ante estas divergencias entre el documento en papel y el documento electrónico es si los contenidos específicos de éste último que no aparecen en el soporte-papel por carecer de sentido en el mismo van a poder prevalecer de la misma protección jurídica cualificada que se brinda en general a la documentación en los contratos de transporte de mercancías, en especial en lo que hace al valor probatorio de dicha do-

---

<sup>(70)</sup> En este sentido, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a la misma *cit.*, Parte II (Observaciones artículo por artículo), observaciones al Capítulo II (Disposiciones sobre equivalencia funcional), § 70, 40.

cumentación. En algunos casos, como en el ordenamiento nacional español sobre el conocimiento de embarque electrónico, la contundente incorporación sin reservas del principio de neutralidad tecnológica en el art. 264 LNM permite aplicar a esta figura la fuerza probatoria determinada en el art. 256.1 de la misma Ley, precepto que, por ende, se halla referido, no sólo al estado y características de las mercancías transportadas, sino también y muy particularmente a su entrega, lo cual es igualmente un extremo a fijar con mucha claridad en el conocimiento de embarque electrónico en el reiterado art. 262.2 LNM. Con todo, lo cierto es que esta deseable coincidencia no siempre se reproduce, o al menos no queda tan patente, en la regulación de otros de estos documentos, de entre los que destaca a este respecto la carta de porte aéreo electrónica, puesto que el amplio listado de indicaciones que pueden verse incluidos en la misma a tenor del modelo establecido en la susodicha Resolución de la IATA 672 de 2013, *cit.*, no se corresponde con el elenco expresamente tipificado en los arts. 11 SV y 11 CM, que no fueron redactados en su momento pensando en los actuales medios electrónicos, e incluso la situación se agrava en lo referente a los conocimientos de embarque sometidos a las RH-V, en cuyos arts. III.3 y III.4 (éste último sobre la presunción de veracidad del conocimiento de embarque *iuris tantum*, salvo prueba en contrario) sólo se contempla por motivos evidentes el soporte-papel, cuando los conocimientos de embarque electrónicos incardinados en el sistema “Bolero” se hallan expresamente sometidos a dichas Reglas según el Reglamento de 1999 por el que se rige dicho sistema, como ya se indicó *supra* (71). De ahí, pues, que, en este contexto, pueda hablarse de una cierta ruptura *de facto* del aparentemente indiscutible principio de neutralidad tecnológica y de equivalencia funcional de soportes.

4.3. *La solución in extremis: la sustituibilidad de la emisión de documentos en soporte-papel y en soporte-electrónico* — En la tesitura recién descrita, la propuesta más obvia y a la vez más adecuada, al menos desde una interpretación sistemática y teleológica, es seguir lo que sería el normal desarrollo del principio de neutralidad tecnológica supone que la equivalencia entre los documentos en soporte-papel y los emitidos por medios electrónicos ha de ser, ante todo, de carácter funcional, como se ha venido reiterando hasta la saciedad, y asimismo en relación con la documentación propia del contrato de transporte de mercancías. Y así, se ha venido haciendo especial hincapié desde instancias como la UNCITRAL en que este carácter funcional de la equivalencia entre ambas clases de documentos implica que unos y

---

(71) *Vid. supra* n. 21.

otros están llamados a responder a las mismas finalidades y con el mismo valor jurídico, sin que éso implique que dichos documentos tengan que ser necesaria y exactamente idénticos, sino que podrán darse algunas lógicas divergencias entre los mismos en función de la diferente naturaleza de sus respectivos soportes, pero sin que tales divergencias puedan dar lugar a un trato legal diferente <sup>(72)</sup>. De este modo, por ejemplo, habría que entender que el valor probatorio atribuido en general a los documentos del contrato de transporte de mercancías como presunción *iuris tantum* de lo consignado en ellos, salvo prueba en contrario, debiera extenderse igualmente a los contenidos específicos de los documentos electrónicos impuestos por este tipo de soporte.

No obstante, pese a la expuesta idoneidad técnico-jurídica de esta interpretación, lo cierto es que las eventuales dudas que puedan suscitarse en el estado actual del régimen aplicable a los documentos propios del contrato de transporte de mercancías han dado lugar a que, en general, se prefiera actuar con la mayor seguridad jurídica posible. De ahí que la consecuencia más inmediata que ha producido en la práctica esta situación es el recurso muy difundido y hasta masivo a otro de los principios básicos en materia de documentación electrónica, como es la intercambiabilidad o sustituibilidad de soportes en uno y otro sentido (del soporte electrónico al soporte-papel y *viceversa*), conforme al cual se puede optar por volver al soporte-papel desde el inicial documento electrónico si así se estima conveniente en función de las circunstancias. Este principio se ha visto establecido, no sólo en la normativa y en los Convenios internacionales propios del contrato de transporte de mercancías en sus distintos medios de transporte, sino también en los textos de la UNCITRAL sobre documentación electrónica sucintamente enumerados *supra*, en particular en los arts. 17 y 18 LMDTE <sup>(73)</sup>. Así pues, la solución de este problema en el momento presente parte de planteamien-

---

<sup>(72)</sup> Sobre esta concepción flexible de la equivalencia funcional, *vid.* de nuevo la Guía para la Incorporación al Derecho interno adjunta a esta Ley Modelo, *cit.*, Parte I (Introducción a la Ley Modelo), epígrafe E (Criterio del «equivalente funcional»), §§ 15-18, 20-22, en particular §§ 16 a 18, 21-22, así como ILLESCAS ORTIZ, R., *Derecho de la contratación electrónica*, *cit.*, 41-42, MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, *cit.*, 44-46 (44-45), y del mismo autor, *Contenido esencial de la Ley Modelo*, *cit.*, epígrafe V (Principios de la electrificación), ap. 2 (Principio de equivalencia funcional).

<sup>(73)</sup> Sobre ambos preceptos, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a la misma, *cit.*, Parte II (Observaciones artículo por artículo), observaciones a los arts. 17 y 18 LMDTE, §§ 161-179, 62-65, así como MADRID PARRA, A., *Desarrollo del comercio electrónico*, *cit.*, 41-42, y del mismo autor, *Contenido esencial de la Ley Modelo*, *cit.*, epígrafe VII (Reversibilidad).

tos sumamente pragmáticos antes que de posturas dogmáticas, como, por otra parte, resulta comprensible desde el punto de vista de los operadores económicos.

4.4. *La gestión privada de las plataformas digitales desde las que se pueden emitir documentos electrónicos de transporte: su importancia* — En otro orden de cosas, otro de los rasgos más característicos y destacados que presenta la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías es la gestión eminentemente privada de las diversas plataformas y sistemas electrónicos que permiten la emisión y, en su caso, la circulación de los documentos propios de este contrato emitidos por estos medios. Así, ya se ha hablado con anterioridad de la plataforma IRU, en relación con la carta de porte electrónica en el marco de los transportes por carretera sometidos al CMR y a su Protocolo de 2008, *cit.*, del modelo de carta de porte electrónica para los transportes ferroviarios elaborada por el CIT de acuerdo con el mandato del art. 6.8 CIM, del ya muy reiterado sistema «Bolero», *cit.*, en el ámbito del transporte de mercancías por mar, y de la gestión de los sistemas digitales de las cartas de porte aéreo electrónicas mediante acuerdos multilaterales entre aeropuertos, compañías aéreas y agentes de carga previsto en la igualmente reiterada Resolución de la IATA 672 de 2013, *cit.*, entre otros muchos ejemplos. Todo ello implica, pues, que esta ha sido la opción de política normativa adoptada en las diferentes disposiciones reguladoras de la digitalización documental en el contrato de transporte terrestre de mercancías, puesto que ha partido desde dichas disposiciones el llamamiento y la encomienda a las entidades jurídico-privadas para que lleven a cabo esta labor, en parte por dar cobertura legal a una situación de hecho ya preexistente y en parte también por tratarse de la vía más rápida para la puesta en práctica de estos sistemas en el ámbito internacional, en el que los Estados soberanos ven limitado su margen de maniobra por el principio de territorialidad de sus respectivos ordenamientos.

5. *Reflexiones finales y perspectivas de futuro* — Todo lo expuesto hasta ahora permite colegir que, pese a todos los avances experimentados en materia de digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías, por cierto nada desdeñables, el fenómeno se halla todavía en sus inicios: Es el presente y asimismo el futuro ineludible, pero queda todavía mucho por hacer para que ese futuro llegue a verse realizado, al menos de la forma más adecuada posible. Sin pretender ni mucho menos adivinar como será ese futuro en todos y cada uno de sus diferentes aspectos, y menos en

un contexto normativo tan complejo como el que se ha examinado en este estudio, sí que se pueden inferir algunas conclusiones de interés del régimen jurídico y de la situación actual de los documentos del contrato de transporte de mercancías emitidos por medios electrónicos.

5.1. *La obsolescencia sobrevenida del marco normativo de la digitalización documental en el contrato de transporte de mercancías* — Una inmediata y muy evidente conclusión es que una gran parte del régimen jurídico aplicable al contrato de transporte de mercancías en sus diferentes medios de transporte ha devenido obsoleta en cuanto a la digitalización documental. Y ello ha sido así pese a los notables esfuerzos de actualización realizados en esta materia, porque tales esfuerzos se han centrado básicamente en la adopción de nuevas normas complementarias o de desarrollo de las ya preexistentes (el Protocolo anejo al CMR de 2008, *cit.*, y las diversas Resoluciones y Trabajos de la IATA, *cit.*, sobre este tipo de documentos son buenos ejemplos), pero son éstas últimas, las disposiciones más básicas, las que quedan pendientes de modificación, sobre todo en lo que hace a los Convenios internacionales, siempre de compleja renovación por razones obvias. Sin embargo, y aun cuando no parece probable que se produzca dicha renovación, lo cierto es que ya resulta imprescindible en este y otros muchos puntos, en particular porque no basta con que se trate de encajar a duras penas estos nuevos fenómenos en una serie de textos legales que no fueron configurados para este fin a través de unas previsiones de desarrollo y rango inferior, y después mediante interpretaciones más o menos amplias de unos y otras, a veces de muy difícil aceptación. De ahí, pues, que la solución ideal fuese una actualización extensa y completa de la regulación de la documentación propia del contrato de transporte de mercancías en sus máximos niveles legales, y hay que abogar por ello <sup>(74)</sup>, pese a las dificultades tan considerables que se plantean a este respecto.

5.2. *El tratamiento conjunto de los documentos electrónicos en los diferentes medios de transporte: la distinción entre documentos negociables y no negociables* — La segunda conclusión evidente que arroja el presente trabajo es la urgente necesidad de simplificación de la documentación en el contrato de transporte de mercancías, necesidad que incide por igual tanto en los documentos materializados en soporte-papel como los emitidos por medios

---

<sup>(74)</sup> En sentido similar, en relación con el marco normativo regulatorio del transporte aéreo de mercancías, *vid.* ALBA FERNÁNDEZ, M., GARCÍA MANDALÓNIZ, M., y RODRÍGUEZ DE LAS HERAS BALLELL, *op. cit.*, 31-32.

electrónicos. En este estudio se ha puesto de manifiesto la *summa divisio* entre cartas de porte como documentos no negociables y conocimientos de embarque como documentos negociables. Sin embargo, yendo un paso más allá, se ha sustituido esta terminología clásica y tradicional por otra más actual, a saber, la mera distinción entre documentos negociables y no negociables en las RR., en todo un loable intento de modernización del transporte de mercancías por mar que no parece tener mucha viabilidad, al menos en el momento presente, pero que también se muestra en consonancia con los planteamientos seguidos a este respecto en los textos de la UNCITRAL, en particular en la LMDTE <sup>(75)</sup>. No obstante, lo cierto es que aconsejan esta orientación la ya reiterada idoneidad de las RR. desde la perspectiva de la técnica jurídica, y otras ventajas adicionales como su adecuación con las exigencias derivadas de la trazabilidad de las mercancías transportadas durante todo el trayecto y de la logística en general, ya expresadas *supra*. Por lo demás, este mismo planteamiento debería de extenderse, no sólo a la documentación en el contrato de transporte marítimo de mercancías, sino a los documentos propios de los restantes medios de transporte, terrestre (por carretera y por ferrocarril) y aéreo, en una concepción global y omnicomprendensiva de todos ellos, lo cual, por ende, facilitaría sobremanera la emisión de documentos de transporte de carácter multimodal, como por ejemplo el regulado en el art. 267 LNM, *cit.* Es este último un objetivo todavía más ambicioso que los anteriores y, desde luego, mucho más lejano en el tiempo, pero, aunque sea muy a largo plazo, habrá que quedar a la espera de que el futuro permita este y otros importantes logros en la mejora del régimen jurídico del contrato de transporte de mercancías.

---

<sup>(75)</sup> En este sentido, *vid.* la Nota explicativa sobre esta Ley Modelo adjunta a la misma, *cit.*, Parte I (Introducción), ap. B (Objetivos), § 5, 20-21.



FRANCESCO MORANDI

## LA PRESTAZIONE DI SERVIZI TURISTICI CON VEICOLI A GUIDA AUTONOMA

*The proliferation of new technologies deeply influenced several aspects of package travel, both with reference to the instruments used, and to the products that shall be introduced in the market. The dynamics of the hospitality compartment will be changed by the development of artificial intelligence and the entire tourism compartment will be affected by the potential expressed by those tools that allow unprecedented forms of displacement. The provision of services through self-driving vehicles is rapidly increasing and it shall certainly soon be integral part of widespread systems of tourism mobility. The transpitality service seems to fully interpret the needs of new travelers and seems to introduce a solution for certain displacement and hospitality problems arising in the contemporary era. The current legal framework suffers the technological progress rather than being capable of managing the change. At present, the classification of the new items in the current legislative framework is still giving suitable answers to the needs of the market and of the public. It is evident however that it is urgent to find and offer new regulatory instruments, which shall be capable of regulating the provision of innovative services, without compromising their future development.*

SOMMARIO — 1. L'esperienza di viaggio alla prova delle nuove tecnologie — 2. I nuovi servizi di mobilità e ospitalità con veicoli senza conducente — 3. La suite mobile a guida autonoma e l'oggetto dei contratti del turismo organizzato — 4. La prestazione di *transpitality* con veicoli senza conducente — 5. Alcune brevi considerazioni conclusive.

1. *L'esperienza di viaggio alla prova delle nuove tecnologie.* —L'innovazione tecnologica è da sempre parte integrante dei sistemi di mobilità ed è destinata a cambiare profondamente la comune esperienza di viaggio <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Sul concetto di *disrupting innovation* v. l'ormai classico C.M. CHRISTENSEN, *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*, Harvard Business School Press, Boston, MA (USA), 1997; in precedenza, J.L. BOWER-C.M. CHRI-



L'intelligenza artificiale e gli strumenti digitali hanno trasformato il modo in cui i viaggiatori interagiscono con gli operatori del mercato. Le aspettative dei clienti aumentano al pari dello sviluppo tecnologico, riducendo progressivamente il divario tra il *non-travel* e il *travel retail*.

La disponibilità di strumenti evoluti spinge i fornitori dei servizi ad adattarsi al mutevole contesto digitale e ad avvalersi di piattaforme intelligenti. Le imprese del turismo continueranno a crescere anche in funzione della tecnologia che saranno in grado di implementare, creando rapporti personalizzati con i propri clienti.

La capacità di gestire il flusso costante di nuove soluzioni rappresenta una sfida decisiva per assecondare l'esigenza dei viaggiatori di accedere ai servizi. Il panorama digitale della mobilità e del turismo si è già arricchito di sistemi facilitati di pagamento, riconoscimento vocale, realtà virtuale, realtà aumentata, robot e intelligenza artificiale.

Sta cambiando profondamente il modo in cui i consumatori si aspettano di interagire con i fornitori dei servizi. È oggi possibile fornire in maniera semplice un'ampia gamma di soluzioni personalizzate e dilatare l'esperienza di viaggio del cliente. Le imprese hanno la concreta opportunità di ottenere un significativo vantaggio competitivo attraverso l'impiego generalizzato di nuovi strumenti intelligenti.

L'alta tecnologia influenza ormai ogni aspetto del settore dei viaggi, dalle società di trasporto ai servizi di ospitalità, dalle agenzie di viaggio alle stesse destinazioni turistiche.

Gli operatori più evoluti sfruttano appieno le potenzialità dei sistemi intelligenti per supportare la scelta del prodotto e per favorire la commercializzazione dei servizi. Le imprese utilizzano i nuovi dispositivi per facilitare la mobilità dei passeggeri e per organizzare i sistemi di pagamento. Gli strumenti digitali consentono ai travel agent di esaltare le esperienze di viaggio dei turisti e di attivare nuove leve di marketing. La gestione dei big data permette, infine, di gestire al meglio le informazioni disponibili e ottenere la lealtà dei consumatori.

In questo scenario, negli ultimi dieci anni le possibilità offerte dalla rete hanno rivoluzionato il mondo della distribuzione dei servizi turistici. Ai canali tradizionali si sono affiancati e in larga parte sostituiti nuovi strumenti

---

STENSEN, *Disruptive Technologies: Catching the Wave*, Harvard Business Review, January-February 1995, e da ultimo C.M. CHRISTENSEN-R. McDONALD-E.J. ALTMAN-J.E. PALMER, *Disruptive Innovation: An Intellectual History and Directions for Future Research*, Special Issue on Managing in the Age of Disruptions. Journal of Management Studies 55, no. 7, November 2018.

di promozione e nuovi sistemi di vendita, che hanno trasformato il modo in cui gli operatori del travel oggi si rapportano ai viaggiatori <sup>(2)</sup>.

Nel contempo, l'economia della condivisione ha dilatato l'impatto delle piattaforme sulla realtà dei traffici commerciali, aprendo nuovi scenari nell'intermediazione dei servizi turistici e di mobilità <sup>(3)</sup>. L'evoluzione tecnologica ha favorito l'affermarsi di nuove modalità organizzative e trasformato radicalmente gli schemi tradizionali di approccio al mercato.

Le esperienze di *carsharing* e *carpooling* fanno ormai parte integrante degli ordinari sistemi di mobilità urbana e di trasporto extraurbano <sup>(4)</sup>. I servizi tecnologici che mettono in connessione utenti finali e conducenti di veicoli privati attraverso piattaforme digitali sono già da tempo di uso comune in tutto il mondo <sup>(5)</sup>.

---

<sup>(2)</sup> Sui riflessi di carattere giuridico, cfr. M. COLANGELO-V. ZENO-ZENCOVICH, *La intermediazione on-line e la disciplina della concorrenza: i servizi di viaggio, soggiorno e svago*, in *Dir. inform.*, 2015, 48 s.

<sup>(3)</sup> Si veda G. SMORTO, *I contratti della sharing economy*, in *Foro it.*, 2015, 4, 5, 222; Id., *Verso la disciplina giuridica della sharing economy*, in *Merc. conc. reg.*, 2015, 245; D. DI SABATO, *La prassi contrattuale nella "sharing economy"*, in *Riv. dir. impr.*, 2016, 451; S. CROSETTI, *Il seme da piantare. Le altalenanti sorti della sharing economy in Italia*, in *Amm. in cammino*, 23 ottobre 2017; G. IOSCA, *"Sharing economy" e contratti pubblici: esperienze e prospettive*, *App. contr.*, 2017, 7-8, 18; G. SMORTO, *Economia della condivisione e antropologia dello scambio*, in *Dir. pubbl. comp. europeo*, 2017, 119; sui profili giuslavoristici, A. ALOISI, *Il lavoro "a chiamata" e le piattaforme online della collaborative economy: nozioni e tipi legali in cerca di tutele*, in *LLI*, 2016, 2, 41; E. DAGNINO, *Uber law: prospettive giuslavoristiche sulla sharing/on-demand economy*, in *Dir. relaz. ind.*, 2016, 137; A. DONINI, *Regole della concorrenza e attività di lavoro nella on demand economy: brevi riflessioni sulla vicenda Uber*, in *Corr. giur.*, 2016, 3, 356; P. TULLINI, *Digitalizzazione dell'economia e frammentazione dell'occupazione. Il lavoro instabile, discontinuo, informale: tendenze in atto e proposte d'intervento*, *Riv. giur. lav. prev. soc.*, 2016, 748; sugli aspetti tributari, G. BERETTA, *Attività commerciali, atti privati e "sharing economy"*, in *Riv. dir. trib.*, 2016, 5, 252; Id., *"Sharing economy": il punto di vista dell'Agenzia delle entrate*, in *Corr. trib.*, 2016, 2867.

<sup>(4)</sup> Sul passaggio il passaggio dall'era della proprietà all'era dell'accesso, J. RIFKIN, *The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism Where All of Life Is a Paid-For Experience*, New York, 2000.

<sup>(5)</sup> In ordine ai diversi e complessi profili giuridici che hanno interessato il c.d. "caso Uber", in dottrina, N. RAMPAZZO, *Rifkin e Uber. Dall'età dell'accesso all'economia dell'eccesso*, in *Dir. inform.*, 2015, 957; V.C. ROMANO, *Nuove tecnologie per il mitridatismo regolamentare: il caso Uber Pop*, in *Merc. conc. Reg.*, 2015, 136; E. MOSTACCI-A. SOMMA, *Il caso Uber. La sharing economy nel confronto tra common law e civil law*, EGEEA, Milano, 2016, 187 ss.; G. PIZZANELLI, *Innovazione tecnologica e regolazione incompiuta: il caso dei servizi di trasporto non di linea*, in *Munus*, 2016, 1, 97; V. TURCHINI, *Il caso Uber tra libera prestazione di servizi, vincoli interni e spinte corporative*, in *Munus*, 2016, 115; M. MASSAVELLI, *Il servizio di trasporto c.d. Uber: qualificazione giuridica e sanzioni applicabili*, in *Disc. comm. serv.*, 2016, 2, 35; M.R. NUCCIO, *Le meta-*

Gli stessi prestatori dei tradizionali servizi di trasporto e di ospitalità hanno cambiato l'approccio al cliente e sfruttano ampiamente le nuove tecnologie. L'intelligenza artificiale e gli strumenti digitali sono pervasivi nel favorire la scelta della vacanza, nell'assicurare il godimento della prestazione e nella condivisione dell'esperienza di viaggio.

L'insieme dei fenomeni sommariamente descritti ha implicazioni dirette di carattere giuridico, che conseguono agli effetti di natura economica e so-

---

*morfosi del trasporto non di linea: il caso Uber*, in *Rass. dir. civ.*, 2017, 588; C. SCHEPISI, *Piattaforme digitali e caso Uber dinanzi alla Corte di giustizia: servizio di trasporto urbano o servizio della società dell'informazione?*, in *Dir. Unione eur.*, 2017, contributo pubblicato nell'Osservatorio europeo sul sito [www.dirittounioneuropea.eu](http://www.dirittounioneuropea.eu); G. BASINI, *Innovazione disruptive e limiti dell'azione di concorrenza sleale per violazione di norme pubblicistiche, dopo il caso Uber*, I parte, in *Resp. civ. prev.*, 2018, 1028, e II parte, *ivi*, 1316; R. LOBIANCO, *Servizi di mobilità a contenuto tecnologico nel settore del trasporto di persone con conducente: brevi riflessioni sulla natura giuridica del fenomeno Uber*, in *Resp. civ. prev.*, 2018, 99 ss.; P. MANZINI, *Uber: tra concorrenza e regolazione del mercato*, in *Dir. traspt.*, 2017, 79; G.M. RUOTOLO-D. VAIRA, *Il caso Uber nel mercato unico digitale*, in *Com. internaz.*, 2018, 429; i contributi pubblicati sul primo fascicolo 2018 di *Media Laws*, di V. ZENO-ZENCOVICH, *Uber: modello economico e implicazioni giuridiche*, 140, di L. BELVISO, *Il caso Uber negli Stati Uniti e in Europa fra mercato, tecnologia e diritto: obsolescenza regolatoria e ruolo delle Corti*, 144, di N. CANZIAN, *Il legislatore tentennante sul servizio di noleggio con conducente: l'incertezza ricostruttiva fra reviviscenza e assenza di una disciplina positiva*, 161, di M. COLANGELO-M. MAGGIOLINO, *Uber and the challenges for antitrust law and regulation*, 176, di E. MARASÀ-O. POLLICINO, *EU Court of Justice rules that Uber provides a transport service and is not a mere electronic intermediary: regulatory implications and "digital" judicial insulation*, disponibile online, e di F. BECCHIS-S. VALERIO, *Il servizio di Uber tra asset dormienti e valore digitale. Quale regolazione?*, disponibile online. In giurisprudenza, v. Trib. Milano, Sez. spec. impresa, ord. 25 maggio 2015, in *Foro it.*, 2015, 6, I, 2181, con nota di A. PALMIERI, in *Riv. dir. econ. traspt. amb.*, 2015, 375, con nota di D. SURDI, *Concorrenza sleale e nuove forme di trasporto condiviso: il Tribunale di Milano inibisce "Uber pop"*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2015, 282, con nota di G.F. SIMONINI-E. SIMONINI, *È legittimo il servizio di trasporto UBER?*, confermata da Trib. Milano, Sez. spec. impresa, ord. 9 luglio 2015, in *Foro it.*, 2015, 9, I, 2926, con nota di A. PALMIERI, in *Riv. it. dir. lav.*, 2016, 1, II, 46, con nota di A. DONINI, *Regole della concorrenza e attività di lavoro nella on demand economy: brevi riflessioni sulla vicenda Uber*, in *Corr. giur.*, 2016, 3, 356, con note di S. SERAFINI, *La concorrenza sleale per violazione della normativa pubblicitaria del trasporto urbano non di linea: il caso Uber*, *ivi*, 368, e di L. DE PROPRIIS, *L'inibitoria dell'applicazione Uber pop e l'intervento delle associazioni dei consumatori nella fase di reclamo cautelare*, *ivi*, 378; entrambe le ordinanze sono commentate anche da B. CALABRESE, *Applicazione informatica di trasporto condiviso e concorrenza sleale per violazione di norme pubblicistiche*, in *Giur. comm.*, 2017, 202; Trib. Torino 22 marzo 2017, in *Dir. inform.*, 2017, 284, con nota di G. RESTA, *Uber di fronte alle corti europee*; Trib. Roma, Sez. IX, 7 aprile 2017, in *Foro it.*, 2017, I, 2082, con nota di Caputi; in precedenza, G. Pace Genova, 16 febbraio 2015, n. 8135, in *Foro it.*, 2015, 5, I, 1845, con nota di A. Palmieri; nella giustizia amministrativa cfr. il parere del Cons. St. del 23 dicembre 2015, n. 3586, e T.A.R. Lombardia, Sez. I, ord. 8 luglio 2016, n. 860; nel-

ziale generati dal progresso tecnologico <sup>(6)</sup>. La continua evoluzione del mercato turistico e la costante ricerca di nuovi prodotti descrive quindi uno scenario sostanzialmente inedito, che il sistema delle regole appare ancora inadeguato ad affrontare in maniera compiuta.

2. *I nuovi servizi di mobilità e ospitalità con veicoli senza conducente.* — Come si accennava, la combinazione tra le nuove esigenze di mobilità e i tradizionali servizi di ospitalità affronta oggi la sfida del mercato. Mentre alcuni grandi operatori stanno investendo da tempo sui veicoli a guida autonoma <sup>(7)</sup> per il trasporto di persone e cose <sup>(8)</sup>, l'ultima frontiera sembra rappresentata oggi dal concetto di "transpitality".

---

la giurisprudenza costituzionale, v. C. Cost. 15 dicembre 2016, n. 265, che dichiara l'illegittimità dell'art. 1-bis della legge Regione Piemonte 6 luglio 2015, n. 14, in *Le Regioni*, 2017, 580, con nota di D. TEGA, *Uber in Piazza del Quirinale n. 41: la «gig economy» arriva alla Corte costituzionale*, in *Giur. cost.*, 2016, 2307, con nota di M. MIDRI, *Evoluzione tecnologica, anacronismi legislativi e nuove esigenze di regolazione*, in *Giur. cost.*, 2017, 443, ed in *Osserv. cost.*, 2017, 2, 1, con nota di O. POLLICINO-V. LUBELLO, *Un monito complesso ed una apertura al dibattito europeo rilevante: Uber tra giudici e legislatori*, ed in *Riv. reg. merc.*, 2017, 170, con nota di L. BELVISO, *Il trasporto locale non di linea fra tradizione e innovazione tecnologica. Anche la Corte Costituzionale si pronuncia*; sul tema si è pronunciata anche C. Giust. UE, 20 dicembre 2017, in causa C-434/15, *Asociación Profesional Élite Taxi c. Uber Systems Spain, S.L.*, in *Foro it.*, 2018, IV, 91, con nota di A. Palmieri, analizzata anche da D. TEGA, *La Corte di giustizia qualifica i servizi offerti da Uber*, in *Federalismi.it*, 2018, 3, 2; per uno sguardo alla legislazione degli altri Paesi cfr. il dossier del Servizio Studi, Area di diritto comparato, della Corte costituzionale, *Il servizio di trasporto di passeggeri non di linea fornito attraverso applicazioni software*, a cura di P. Passaglia. Cfr. anche i ripetuti interventi dell'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato: la segnalazione AS501, *Disciplina dell'attività di noleggio con conducente (disegno di legge di conversione in legge, con modificazioni, del d.l. 30 dicembre 2008 n. 207)*, del 9 marzo 2009; la segnalazione AS683, *Disciplina dell'attività di noleggio con conducente*, del 10 maggio 2010; la segnalazione AS1137, *Proposte di riforma concorrenziale ai fini della legge annuale per il mercato e la concorrenza-anno 2014*, del 4 luglio 2014; il parere AS1222, *Legge quadro per il trasporto di persone mediante autoservizi pubblici non di linea*, del 29 settembre 2015; la segnalazione AS1354, *Riforma del settore della mobilità non di linea*, del 10 marzo 2017; la segnalazione AS1360, *Servizi automobilistici interregionali di competenza statale*, del 29 marzo 2017.

<sup>(6)</sup> Sono già dei classici le riflessioni di J. RIFKIN, *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, The Collaborative Commons, and The Eclipse of Capitalism*, New York, 2014, e la visione di P. MASON, *PostCapitalism: A Guide to Our Future*, London, 2015.

<sup>(7)</sup> Tra le maggiori società attive nell'implementazione della nuova tecnologia si segnala Waymo, nata come progetto di Google il 17 gennaio 2009, prima di diventare una società indipendente nel dicembre 2016, controllata da Alphabet Inc., che a Pho-

Si tratta di un progetto di “Autonomous Travel Suite”, concepito dallo studio canadese Aprilli Design Studio e vincitore del Radical Innovation Award 2018 <sup>(9)</sup>. Introduce una nuova idea di business che estende l’ambito convenzionale dell’ospitalità al settore dei trasporti utilizzando la tecnologia di guida autonoma. In una definizione ampia, *transpality* indica qualsiasi tipo di servizio che può essere fornito una volta entrati in una stanza mobile <sup>(10)</sup>. Il sistema di suite mobile a guida autonoma esprime quindi la

---

enix in Arizona ha avviato nel dicembre 2018 “Waymo One”, il primo servizio al mondo di robotaxi; NuTonomy, fondata nel 2013, una società di startup tecnologiche, spin-off del MIT che realizza software per costruire auto a guida autonoma e robot mobili autonomi, che nell’agosto 2016 ha lanciato il suo servizio di robotaxi a Singapore, con il marchio Aptiv, ora di proprietà di Delphi Automotive Systems; Navya, società basata tra Parigi e Lione (ha ereditato l’esperienza di Induct che nel giugno 2014 aveva lanciato Navia, un furgone elettrico a guida autonoma), che opera nel centro di Las Vegas con una navetta self-driving AAA, ha veicoli pilotati a guida autonoma a Singapore e dall’aprile 2019 opera con autobus self-driving nel centro di Oslo; Zoox, una società di sviluppo tecnologico autonoma, con sede a Foster City, in California, fondata il 29 luglio 2014 dal designer-artista australiano Tim Kentley-Klay, diventata nel dicembre 2018 la prima azienda ad ottenere l’approvazione in California per fornire al pubblico servizi di trasporto auto-guidanti; Tesla Autopilot, di Tesla Motors, che ha offerto per la prima volta il pilota automatico il 9 ottobre 2014 per Tesla Model S, ha presentato il servizio di ride sharing Robotaxi, basato sulla propria tecnologia di guida autonoma, che sarà operativo nel 2020; Uber Advanced Technologies Group, con sede a Toronto, fondata nel 2015 da Uber per sviluppare servizi di guida autonoma; Cruise Automation, una startup acquisita da General Motors nel 2016, ha lanciato la versione di un servizio di robo-taxi per i suoi dipendenti a San Francisco nell’agosto 2019; Nuro, fondata nel 2016, una compagnia di robotica americana con sede a Mountain View, in California, che sviluppa veicoli autonomi per la consegna di merci; interessante, sotto vari profili, anche l’esperienza di Otto, fondata nel gennaio 2016 ed acquisita da Uber nell’agosto 2016, al centro di una serie di vicende legali relative alla tecnologia impiegata ed al brand utilizzato.

<sup>(8)</sup> Di rilievo è anche il progetto di Kitty Hawk, una start-up finanziata dal fondatore di Google, Larry Page, che in Nuova Zelanda sta ufficialmente testando Cora, un taxi volante elettrico a guida autonoma; in questa direzione si muovono anche altri operatori, da Uber Elevate ad altre aziende come Boeing, Airbus e Volocopter, con la prospettiva di realizzare e rendere operativa nel breve periodo una rete di aerotaxi VTOL, a decollo e atterraggio verticale, elettrici e a guida autonoma per il trasporto urbano e periurbano.

<sup>(9)</sup> Si tratta di un premio internazionale, assegnato annualmente alle idee maggiormente innovative nel settore del design applicato all’*hospitality*. Attraverso una competizione annuale, Radical Innovation crea una piattaforma di condivisione per favorire l’incontro tra industria e innovazione.

<sup>(10)</sup> In sostanza, poiché la tecnologia di guida autonoma consente alle persone di liberarsi dall’impegno della conduzione del veicolo, lo spazio interno del mezzo è trasformato in ambienti mobili, con layout personalizzati a seconda delle specifiche esigenze dell’ospite, all’interno dei quali le persone sono in grado di impiegare il proprio

possibilità di coniugare mezzi diversi di trasporto e servizi di ospitalità utilizzando tecnologie emergenti.

Per quanto attiene alle caratteristiche specifiche del prodotto, secondo la descrizione del designer, l'Autonomous Travel Suite integra trasporto e ospitalità attraverso una suite mobile senza conducente, che offre il servizio di trasporto porta a porta tra il luogo di partenza del viaggiatore e la destinazione finale. In un ambiente simile ad una camera d'albergo, la suite è dotata dei servizi base di alloggio e consente agli ospiti di utilizzare il tempo di viaggio in modo efficiente e produttivo. Utilizzando la tecnologia di guida autonoma, la travel suite offre servizio di ospitalità intelligente e funziona come veicolo personale e camera d'albergo mobile.

Il sistema di mobilità comunica attraverso una piattaforma tecnologica che controlla le varie operazioni e organizza i servizi tra il veicolo in viaggio e le strutture alberghiere. I viaggiatori possono indicare più destinazioni e richiedere online i servizi necessari attraverso una app. L'interfaccia autonoma è in grado di scegliere il percorso migliore e di comunicare con le strutture vicine per organizzare i servizi richiesti lungo il percorso. La stessa controlla automaticamente gli ambienti interni e verifica lo stato del veicolo, per assicurare che il viaggio si svolga regolarmente e secondo le migliori condizioni.

Le suite di viaggio sono destinate ad essere gestite da una Autonomous Hotel Chain, una rete di strutture alberghiere organizzate in unità fisse alle quali le unità mobili vengono affiliate. Una serie di servizi comuni possono essere aggiunti individualmente, a seconda delle necessità dei viaggiatori, secondo le modalità tipiche della ricettività tradizionale <sup>(11)</sup>. I viaggiatori possono optare per l'ospitalità presso una delle strutture della rete o presso gli alberghi autonomi che offrono unità fisse in cui possono essere installate le singole suite di viaggio.

Pur essendo un veicolo elettrico, la travel suite non è concepita come un'auto ma come una stanza mobile, che differisce dai normali veicoli personali o di lavoro in quanto spazio reale, appositamente progettato, servito e gestito da professionisti dell'ospitalità, pensato soprattutto per i viaggi a lunga distanza, che richiedono un ambiente adeguatamente attrezzato.

---

tempo in modo produttivo e di percorrere un itinerario prestabilito dedicandosi alle più diverse occupazioni.

<sup>(11)</sup> I servizi offerti vanno dalla ristorazione alla somministrazione di cibi e bevande, dalla sala riunioni agli spazi di co-working, dalla spa alla piscina e alla palestra, oltre agli ordinari servizi di pulizia, manutenzione e ricarica delle batterie per le suite di viaggio elettriche.

Il servizio offerto consente di evitare trasferimenti e check-in nelle infrastrutture di trasporto, si presta ad essere personalizzato ed offre orari flessibili, privacy e comfort. Il prezzo di noleggio copre il costo per il trasporto locale (taxi o auto a noleggio), il trasporto aereo o il viaggio in treno e l'hotel. Si presenta fortemente competitivo rispetto ai voli interni o ai collegamenti ferroviari e consente un'ulteriore contrazione dei costi se viaggia più di una persona.

È anche una piattaforma attrezzata, che ospita nuove tecnologie e servizi avanzati in grado di rendere il viaggio più conveniente e maggiormente produttivo. Il profilo di maggiore interesse sembra risiedere infatti nell'ampia gamma dei servizi che possono essere forniti al viaggiatore e che sono destinati ad accompagnare l'esperienza di trasporto e di ospitalità.

I tradizionali sistemi di mobilità e la realtà del mercato dei viaggi, peraltro, conoscono da tempo altre forme di combinazione tra servizi di trasporto e prestazioni di ospitalità<sup>(12)</sup>. Basti pensare alla consueta messa a disposizione del passeggero di uno spazio a bordo ad uso esclusivo nel trasporto marittimo di persone. La configurazione tipica della crociera turistica include servizi di ospitalità ed altri servizi turistici nel contesto di un'unica complessa organizzazione della vacanza.

I collegamenti aerei di lunghissimo raggio senza scalo prestati oggi dalle principali compagnie internazionali — il servizio di linea più evoluto si dispiega per oltre 15.000 chilometri e si prolunga per circa 19 ore — offrono ospitalità di alta gamma, oltre alla ristorazione ed all'intrattenimento. I voli di lusso garantiscono confort e privacy in appartamenti privati o suite ad uso esclusivo, in grado di restituire al passeggero un'esperienza di viaggio di eccellente livello<sup>(13)</sup>.

L'originalità del progetto, quindi, sembra risiedere non tanto, o non soltanto, nella combinazione dei servizi di trasporto e di ospitalità, da cui deriva il nuovo modello di *transpality*, quanto piuttosto nel fatto che una pre-

---

(12) Per tutti, L. TULLIO, *Contratto di noleggio*, in *Trattato di diritto civile e commerciale* Cicu-Messineo-Mengoni, continuato da P. Schlesinger, Giuffrè, Milano, 2006, 273 s., il quale chiarisce come «nel trasporto di persone, il vettore, oltre all'obbligazione di trasferimento, assume l'obbligazione accessoria di fornire al passeggero un idoneo spazio a bordo, che può essere di uso esclusivo oppure di uso comune ad altri passeggeri; non è infatti concepibile il trasferimento di una persona che non sia a bordo del veicolo».

(13) Si pensi anche ai recenti prototipi di automobili volanti, che in un futuro ormai prossimo potranno essere presentati sul mercato, già analizzati sotto il profilo giuridico da U. LA TORRE, *I nuovi veicoli volanti*, in *Riv. dir. nav.*, 2010, 553, ripreso da ultimo da S. VERNIZZI, *Il concetto giuridico di aeromobile*, in corso di pubblicazione.

stazione complessa venga fornita con un veicolo a guida autonoma circolante su gomma.

3. *La suite mobile a guida autonoma e l'oggetto dei contratti del turismo organizzato.* — La combinazione dei servizi di trasporto e delle prestazioni di ospitalità in un'unica realtà complessa mette alla prova le recenti regole UE in tema di pacchetti turistici e servizi turistici collegati <sup>(14)</sup>.

Con il decreto legislativo 21 maggio 2018, n. 62 <sup>(15)</sup>, l'Italia ha adempiuto agli obblighi derivanti dalla dir. (UE) 2015/2302 del 25 novembre 2015 <sup>(16)</sup>,

---

<sup>(14)</sup> Cfr., tra i molti contributi, quelli richiamati in S. KEILER-F. MORANDI, *Package travel and assisted travel arrangements: The proposal for a new directive in light of a possible full harmonisation approach*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2014, 5 ss., nonché, sulle implicazioni relative alla nuove modalità di commercializzazione dei servizi turistici, soprattutto, J.M. BECH SERRAT, *Selling Tourism Services at a Distance: An Analysis of the EU Consumer Acquis*, Springer, Berlin-Heidelberg, 2012, oltre a E. GÓMEZ CALLE, *En torno a una posible revisión del régimen del viaje combinado*, in Cámara Lapuente (dir.) y ARROYO AMAYUELAS (coord.), *La revisión de las normas europeas y nacionales de protección de los consumidores*, Madrid, Civitas Thomson Reuters, 2012, 385; A. PANIZA FULLANA, *Nuevas fórmulas de comercialización on line de servicios turísticos: sub-sunción en los tipos legales y distribución de responsabilidad*, Editorial Comares, Granada, 2013; M.C. BERENGUER ALBALADEJO, *Nuevos horizontes en materia de viajes combinados*, in *Revista de Derecho Privado*, 5/2014, 35 ss.; J.D. CAMARGO GÓMEZ, *Contratación electrónica de paquetes dinámicos de turismo en el ordenamiento jurídico español*, in *Ars Iuris Salmanticensis*, 2/2014, 95; P. MARTÍNEZ ESPÍN, *Impacto sobre la protección del consumidor de la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los viajes combinados y los servicios asistidos de viaje, por la que se modifican el reglamento (CE) n° 2006/2004 y la Directiva 2011/83/UE y por la que se deroga la directiva 90/314/CEE*, in *Aranzadi civil-mercantil*, 9/2014, 99-123; A. PANIZA FULLANA (dir.), *Paquete dinámicos: problemas y soluciones jurídicas desde una perspectiva internacional*, Dykinson, Madrid, 2014; A. PANIZA FULLANA, *La Propuesta de Directiva relativa a los viajes combinados y los servicios asistidos de viaje: ¿El reconocimiento de la nueva realidad?*, in *Aranzadi civil-mercantil*, 4/2014, 51-60.

<sup>(15)</sup> Adottato a norma dell'art. 1, comma 1, della l. 25 ottobre 2017, n. 163, recante "Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea-Legge di delegazione europea 2016-2017", secondo i termini, le procedure, i principi e i criteri direttivi di cui agli artt. 31 e 32 della l. 24 dicembre 2012, n. 234.

<sup>(16)</sup> Si tratta della dir. (UE) 2015/2302 del 25 novembre 2015 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa ai pacchetti turistici e ai servizi turistici collegati, che modifica il reg. (CE) n. 2006/2004 e la dir. 2011/83/UE del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la dir. 90/314/CEE del Consiglio. Per un'analisi della nuova disciplina in relazione all'ordinamento interno si veda, da ultimo, G. DE CRISTOFARO, *La nuova disciplina europea dei contratti di viaggio (dir. 2015/2302/UE) e le prospettive del suo recepimento nell'ordinamento italiano*, in A. FINESSI, *La nuova disciplina europea dei contratti di viaggio. La direttiva 2015/2302/UE e le pro-*



modificando la disciplina dei “Contratti del turismo organizzato” di cui al Capo I del Titolo VI dell’Allegato 1 al d.lg. 23 maggio 2011, n. 79, c.d. “Codice del turismo”<sup>(17)</sup>.

Le nuove norme relative ai viaggi organizzati sono entrate in vigore il 1° luglio 2018<sup>(18)</sup> e si applicano ai contratti conclusi a decorrere da tale data<sup>(19)</sup>. Innovando profondamente la previgente disciplina dei contratti di viaggio, il quadro legislativo è stato aggiornato ai più recenti sviluppi del settore al fine di adeguarlo alla realtà dei traffici commerciali, eliminare le ambiguità

---

*spettive della sua attuazione nell’ordinamento italiano*, Jovene, Napoli, 2017, 13 ss., ed in *Nuove leggi civ. comm.*, 2017, 1099 ss., nonché, in precedenza, M. LOPEZ DE GONZALO, *La nuova direttiva sui pacchetti turistici e la normativa internazionale e comunitaria in tema di trasporto di persone*, in *Dir. mar.*, 2016, 405 ss.; M. MAZIER-C. CAVANNA, *Introduzione alla nuova direttiva UE in tema di pacchetti turistici e di servizi turistici collegati*, in *Dir. mar.*, 2017, 275 ss.; F. MORANDI, *The new european regulation of package travel and linked travel arrangements*, in *Dir. trasp.*, 2017, 99 ss.; A. PEPE, «Circostanze eccezionali» ed esonero da responsabilità del tour operator nella nuova direttiva viaggi, in *Contr. impr. Europa*, 2017, 254; G. ROSSONI, *La Direttiva (UE) 2015/2302 relativa ai pacchetti turistici e ai servizi turistici collegati: una prima lettura*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2017, 88 ss.; A. ZAMPONE, *Riflessioni sulla dir. (UE) 2015/2302 relativa ai pacchetti turistici ed ai servizi turistici collegati*, in *Dir. trasp.*, 2018, 1 ss.; per un profilo particolare, v. G. BENELLI, *Utilizzazione commerciale di unità da diporto e pacchetti turistici*, nota a G. Pace Torre Annunziata 11 luglio 2018, n. 10550, in *Dir. trasp.*, 2019, in corso di pubblicazione.

(17) Si tratta, in particolare, dei nuovi articoli da 32 a 51-novies c. tur. (Codice della normativa statale in tema di ordinamento e mercato del turismo, a norma dell’art. 14 della l. 28 novembre 2005, n. 246, nonché attuazione della dir. 2008/122/CE, relativa ai contratti di multiproprietà, contratti relativi ai prodotti per le vacanze di lungo termine, contratti di rivendita e di scambio), completati da alcune modifiche al d.lg. 6 settembre 2005, n. 206, (Codice del consumo, a norma dell’art. 7 della l. 29 luglio 2003, n. 229) e dai moduli informativi standard di cui agli Allegati A e B allo stesso d.lg. n. 62/2018. Per una prima analisi delle disposizioni in oggetto, a seguito dell’entrata in vigore delle norme di recepimento della nuova disciplina europea, si veda A. FINESSI, *La responsabilità del professionista nella nuova disciplina dei contratti di viaggio (d.lgs. 21 maggio 2018, n. 62)*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 2018, 1307 ss.; G. GRISI-S. MAZZAMUTO, *Diritto del turismo*, II ed., Giappichelli, Torino, 2018, 202 ss.; R. SANTAGATA, *Diritto del turismo*, IV ed., Utet, Torino, 2018, 267 ss.; AA.VV., *D.lgs. 23 maggio 2011, n. 79, Codice del turismo*, in V. CUFFARO (a cura di), *Codice del turismo*, V ed., Giuffrè, Milano, 2019.

(18) Il recepimento in Italia è avvenuto con un certo ritardo rispetto al termine indicato dall’art. 28, par. 1, della dir. (UE) 2015/2302, a norma del quale gli Stati membri erano tenuti ad adottare e pubblicare le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva entro il 1° gennaio 2018; è stato invece pienamente rispettato il termine del 1° luglio 2018, stabilito dal par. 2 dello stesso articolo per l’entrata in vigore delle nuove regole.

(19) Cfr. art. 3, comma 1, del d.lg. n. 62/2018, che nelle *Disposizioni finali* prevede espressamente il termine di entrata in vigore del nuovo regime legislativo.

e colmare le lacune normative. Preso atto dei profondi cambiamenti intervenuti nel mercato interno <sup>(20)</sup>, il nuovo regime interviene per realizzare una “piena armonizzazione” delle regole <sup>(21)</sup> e favorire la creazione di un effettivo “spazio turistico europeo” <sup>(22)</sup>.

---

<sup>(20)</sup> Il Considerando 2 della dir. (UE) 2015/2302, infatti, indica come «il turismo svolge un ruolo preponderante nell'economia dell'Unione e i viaggi, le vacanze e i circuiti “tutto compreso” (pacchetti) rappresentano una porzione significativa del mercato del turismo. Da quando è stata adottata la dir. 90/314/CEE, tale mercato ha subito profondi cambiamenti. Ai canali di distribuzione tradizionali si è aggiunto Internet, che è diventato un mezzo sempre più importante attraverso il quale vengono offerti o venduti servizi turistici. Questi ultimi non sono solo combinati nella forma di tradizionali pacchetti preconfezionati, ma sono anche sempre più spesso personalizzati. Molte di queste combinazioni di servizi turistici si trovano giuridicamente in una “zona grigia” o non rientrano affatto nell'ambito d'applicazione della dir. 90/314/CEE. La presente direttiva intende estenderne la tutela onde tener conto di questi sviluppi, aumentare la trasparenza e rafforzare la certezza giuridica per viaggiatori e professionisti».

<sup>(21)</sup> Secondo la dir. (UE) 2015/2302, infatti, «sussistono grandi divergenze tra le legislazioni degli Stati membri. La frammentazione giuridica comporta costi maggiori per le imprese e ostacoli per quelle che vogliono operare oltre frontiera, limitando quindi la scelta dei consumatori» (così il Considerando 4), per cui «armonizzare i diritti e gli obblighi derivanti dai contratti relativi a pacchetti turistici e a servizi turistici collegati è necessario per promuovere, in tale settore, un effettivo mercato interno dei consumatori che raggiunga il giusto equilibrio tra un elevato livello di tutela per questi ultimi e la competitività delle imprese» (cfr. il Considerando 5), mentre «per consentire a viaggiatori e professionisti di beneficiare appieno del mercato interno, assicurando un livello elevato di protezione dei consumatori in tutta l'Unione, è necessario ravvicinare ulteriormente le legislazioni degli Stati membri relative ai pacchetti e ai servizi turistici collegati» (in questi termini si esprime il Considerando 6). Per una valutazione critica della scelta operata dal legislatore europeo all'art. 4 della direttiva (“Livello di armonizzazione”), sia consentito rinviare a S. KEILER-F. MORANDI, *Package travel and assisted travel arrangements*, cit., 5 ss., nonché gli stessi S. KEILER-F. MORANDI, *The Directive on package travel and linked travel arrangements: The traveller protection in a full harmonization approach*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI-C. TORRES (Eds.), *The New Package Travel Directive*, ESHTÉ-INATEL, Lisboa, 2017, 401 ss.

<sup>(22)</sup> Per un'analisi delle implicazioni relative al recepimento della dir. (UE) 2015/2302 nei diversi Paesi membri dell'Unione europea si veda, anzitutto, gli studi pubblicati nel volume curato da V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI-C. TORRES (Eds.), *The New Package Travel Directive*, cit., e i saggi pubblicati in *Journal of European Consumer and Market Law*, n. 3/2016: A. DE VRIES, *Travel intermediaries and responsibility for compliance with EU travel law: a scattered legal picture*, 119-125, M.B.M. LOOS, *Pre-contractual information obligations for package travel contracts*, 125-130, J. LUZAK, *Vulnerable travellers in the digital age*, 130-135; si veda anche A. ASENSI MERAS, *Contratación on line de servicios turísticos y paquetes dinámicos de turismo*, in *Investigaciones Turísticas*, 12/2016, 163-182; A. BATUECAS CALETRÍO, *La contratación de viajes vinculados*, in *Aranzadi civil-mercantil*, 6/2016, 29; J.M. BECH SERRAT, *Consumer travel*

Tenuto conto del ridotto margine di discrezionalità lasciato ai singoli Stati membri dall'art. 4 della dir. (UE) 2015/2302 <sup>(23)</sup>, il legislatore italiano ha portato a termine un percorso di recepimento assai complesso <sup>(24)</sup>. Dal

---

law, in *Research Handbook on EU Consumer and Contract Law*, a cura di C. Twigg-Flesner, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2016, 360 ss.; C. BERENGUER-ALBALADEJO, *Luces y sombras de la nueva Directiva (UE) 2015/2302 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2015, relativa a los viajes combinados y a los servicios de viaje vinculados*, in *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 2/2016, 33; E. FÜHRICH, *Die neue Pauschalreiserichtlinie. Inhalt und erste Überlegungen zur Umsetzung*, in *Neue Juristische Wochenschrift*, 2016, 1204 ss.; I. GONZÁLEZ CABRERA, *¿Estamos ante el mismo producto si se adquiere en línea un viaje combinado o distintos servicios de viaje vinculados?*, in *Revista de Derecho Civil*, 3/2016, 139-144; S. BERGMANN, *Die EU-Richtlinie: über Pauschalreisen und verbundene Reiseleistungen - eine lange Reise zum neuen Recht*, in *Verbraucher und Recht*, 2016, 43 ss.; I. GONZÁLEZ CABRERA, *Una nueva configuración legal del viaje turístico. Del viaje combinado al paquete dinámico*, in *Aranzadi civil-mercantil*, 7/2017, 29-66; P. HIENICKE, *Pauschalreise-Richtlinie - Neuer Wein in guten Schläuchen?*, in *Zeitschrift für Rechtspolitik*, 2016, 226 ss.; F. MORANDI-S. KEILER, *The Directive on package travel and linked travel arrangements*, cit., 401-413; A. PANIZA FULLANA, *Viajes combinados y servicios de viaje vinculados: replanteamiento de conceptos y sus consecuencias sobre la responsabilidad*, Dykinson, Madrid, 2017, 15 ss.; K. TONNER, *Die neue Pauschalreiserichtlinie*, in *Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht*, 2016, 95 ss.; in precedenza, S. KEILER, *Vorschlag: RL über Pauschal- und Bausteinreisen - Ein Zwischenbericht nach der Entschließung in 1. Lesung im Europäischen Parlament, das bereits den Namen der RL ändern will*, in *Ecolex. Fachzeitschrift für Wirtschaftsrecht*, 2014, 388 ss.

<sup>(23)</sup> Con riferimento alle norme di recepimento nei diversi Paesi europei, una prima panoramica è offerta dai contributi pubblicati in *Juris tourisme*, 213/2018, 21 ss., e così, in specie, V. AUGROS, *L'expérience européenne: tour d'horizon et réflexions sur la transposition de la directive*, ivi, 21 ss.; C. TORRES, *L'Europe à l'avant garde de la protection des touristes: l'exemple portugais*, ivi, 24 ss.; MORANDI F., *L'expérience italienne*, ivi, 28 ss.; F.S. MELGOSA ARCOS, *Application de la directive en Espagne: una transposition tardive*, ivi, 31 ss. Per un primo esame della disciplina introdotta in Austria e Germania, in particolare, si veda, rispettivamente, S. KEILER, *Bundesgesetz über Pauschalreisen und verbundene Reiseleistungen (Pauschalreisegesetz — PRG)*, in S. KEILER-A. KLAUSER (ed.), *Österreichisches und Europäisches Verbraucherrecht. Kommentar*, Verlag, Österreich, 2018, nonché, per la Germania, E. FÜHRICH, *Das neue Pauschalreiserecht. Umsetzung der Pauschalreiserichtlinie (EU) 2015/2302 in deutsches Recht*, in *Neue Juristische Wochenschrift*, 2017, 2945 ss.; E. FÜHRICH, *Basiswissen Reiserecht Grundriss des Pauschal und Individualreiserechts*, Vahlen, München, 2018; E. FÜHRICH-A. STAUDINGER, *Reiserecht. Handbuch des Pauschalreise-, Reisevermittlungs-, Reiseversicherungs- und Individualreiserechts*, C.H. Beck, München, VIII ed., 2018; A. STAUDINGER-R. RUKS, *Das neue Pauschalreiserecht — Auswirkungen für Veranstalter und Vertrieb*, in *ReiseRecht aktuell*, 2018, 2 ss. L'esperienza francese è commentata da AA.Vv., *La directive «travel» made in France (I) e (II)*, coordinato da L. Jégouzo et C. Lachière, rispettivamente, in *Juris tourisme*, 212/2018, 16 ss., e 213/2018, 15 ss.

<sup>(24)</sup> Con riferimento alle prospettive di recepimento in Italia, si veda, soprattutto, i contributi pubblicati in A. FINESSI (cur.), *La nuova disciplina europea dei contratti di viaggio*, cit., *passim*. Per una prima ricognizione dei contenuti della direttiva in rela-

punto di vista sistematico, si è optato per la collocazione delle nuove regole nell'ambito del Codice della normativa statale in tema di ordinamento e mercato del turismo (c.d. "Codice del turismo" di cui all'Allegato 1 al d.lg. 23 maggio 2011, n. 79) <sup>(25)</sup>.

Mantenendo l'aderenza alla formulazione letterale delle regole UE, sono stati rispettati gli istituti giuridici nazionali, facendo salvi i maggiori diritti già previsti dal codice del turismo a tutela della posizione del viaggiatore <sup>(26)</sup>.

---

zione all'ordinamento giuridico italiano, v. anche G. CIURNELLI, *I contratti del turismo organizzato*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI, *Manuale di diritto del turismo*, VI ed., Giappichelli, Torino, 2017, 350; M. MAZIER-C. CAVANNA, *Introduzione alla nuova direttiva UE in tema di pacchetti turistici e di servizi turistici collegati*, in *Dir. mar.*, 2017, 275; F. MORANDI, *The new european regulation of package travel and linked travel arrangements*, in *Dir. traspr.*, 2017, 99; G. ROSSONI, *La Direttiva (UE) 2015/2302 relativa ai pacchetti turistici e ai servizi turistici collegati: una prima lettura*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2017, 88.

<sup>(25)</sup> Non ha trovato accoglimento, purtroppo, la giusta proposta di inserire la nuova disciplina relativa al contratto di pacchetto turistico nel codice civile, «in un apposito Capo da introdurre nel Titolo III del Libro IV del codice civile, dedicato ai "Singoli contratti", Capo (VII-bis ovvero VIII-bis) che andrebbe ragionevolmente collocato subito dopo quello contenente la disciplina dell'appalto ovvero quello contenente la disciplina del trasporto», avanzata da G. DE CRISTOFARO, *La nuova disciplina europea dei contratti di viaggio (dir. 2015/2302/UE) e le prospettive del suo recepimento nell'ordinamento italiano*, cit., 21 e 23. In ambito nazionale, dunque, le nuove regole occupano gli artt. 32-51-novies del codice del turismo, sostituendo l'intero Capo I del Titolo VI, relativo ai "Contratti del turismo organizzato", cui si aggiunge la modifica apportata al decreto legislativo 6 settembre 2005, n. 206, Codice del consumo, secondo quanto previsto dall'art. 27 della direttiva.

<sup>(26)</sup> Tra questi, in particolare, si segnala l'applicazione della direttiva in caso di fatturazione separata dei servizi; il risarcimento del danno da vacanza rovinata in favore del viaggiatore; le garanzie in caso di insolvenza o fallimento e l'assistenza al viaggiatore in difficoltà. Per un'analisi della disciplina italiana sul "contratto di viaggio" trasfusa, da ultimo, negli artt. 32-50 del c.d. "Codice del turismo" di cui all'Allegato 1 al d.lg. 23 maggio 2011, n. 79, recante "Codice della normativa statale in tema di ordinamento e mercato del turismo" — così come introdotta a seguito del recepimento della dir. 90/314/CEE, del Consiglio, del 13 giugno 1990, concernente i viaggi, le vacanze ed i circuiti «tutto compreso», abrogata ex art. 29 della dir. (UE) 2015/2302 — si veda, limitatamente ad alcuni dei principali contributi monografici, V. ROPPO (a cura di), *Viaggi, vacanze e circuiti tutto compreso*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 1997, 19; G. SILINGARDI-F. MORANDI, *La «vendita di pacchetti turistici»*, Giappichelli, Torino, II ed., 1998 (I ed., 1996); L. PIERALLINI, *I pacchetti turistici. Profili giuridici e contrattuali*, Giuffrè, Milano, 1998; G. TASSONI, *Il contratto di viaggio*, Giuffrè, Milano, 1998; A. FLAMINI, *Viaggi organizzati e tutela del consumatore*, ESI, Napoli, 1999; V. BUONOCORE, *I contratti di trasporto e di viaggio*, Giappichelli, Torino, 2003; A. SANTUARI, *Il contratto di viaggio «all inclusive» tra fonti interne e diritto transnazionale*, Cedam, Padova, 2003; F. MORANDI, *I contratti di viaggio*, in F. MORANDI-M.M. COMENALE PINTO-M. LA TORRE, *I contratti turistici*, Ipsoa, Milano, 2004; AA.VV., *Commento agli*

In sintesi, circa le norme di tutela dell'utente, il d.lg. n. 62/2018 offre un significativo rafforzamento della posizione del «viaggiatore»<sup>(27)</sup> — nozione diversa rispetto a quella di “consumatore” e di “turista”, in precedenza accolte nell'ordinamento italiano<sup>(28)</sup> — oltre che del «professionista»<sup>(29)</sup>.

---

*artt. 82/100*, in G. ALPA-L. ROSSI CARLEO (cur.), *Il codice del consumo. Commentario*, Esi, Napoli, 2005; S. MONTICELLI-M. GAZZARA, *Il contratto di viaggio*, in *Trattato dei contratti*, diretto da P. Rescigno ed E. Gabrielli, volume 3: *I contratti dei consumatori*, a cura di E. Gabrielli ed E. Minervini, UTET, Torino, 2005, 745 ss.; M. COCUCCHIO, *Viaggio turistico e vacanza rovinata*, Giuffrè, Milano, 2010, 24; L. ROSSI CARLEO-M. DONA, *Il contratto di viaggio*, Esi, Napoli, 2010; M. LA TORRE-M. COCUCCHIO, *I contratti del turismo organizzato*, in *Corr. Mer.*, 2011, 1156 ss.; A. VENCHIARUTTI, *Viaggi organizzati e tutela del turista*, Cedam, Padova, 2012; E. GRAZIOUSO, *La vendita di pacchetti turistici. Aspetti sostanziali, processuali e risarcitori*, Giuffrè, Milano, 2013; C. ALVISI, *Il diritto del turismo nell'ordine giuridico del mercato*, Giappichelli, Torino, 2015, 174; C. ALVISI- G. TASSONI, *Commento agli artt. 32-51 cod. tur.*, in V. CUFFARO (cur.), *Codice del consumo e norme collegate*, Giuffrè, Milano, 2015, 1065.

(27) L'art. 33, comma 1, lett. g), c. tur. definisce «viaggiatore», chiunque intenda concludere un contratto o sia autorizzato a viaggiare in base a un contratto concluso nell'ambito di applicazione delle norme sui “Contratti del turismo organizzato”, in coerenza con quanto stabilito dall'art. 3, n. 6, della dir. (UE) 2015/2302. Circa il nuovo “statuto del viaggiatore”, si prevede, tra l'altro in particolare: l'ampliamento dell'ambito di applicazione della nuova disciplina e l'individuazione delle nuove fattispecie di pacchetto turistico e servizio turistico collegato; obblighi informativi più dettagliati (tenendo conto anche delle modalità di conclusione online del contratto), con onere della prova del regolare adempimento a carico del professionista; maggiori diritti in caso di recesso (per la modifica delle condizioni di viaggio, per l'aumento del prezzo del pacchetto, per altre cause); specifiche tutele in ipotesi di difetto di conformità del servizio (possibilità di ovviare personalmente e chiedere il rimborso delle spese necessarie); regole più rigide per la responsabilità dell'organizzatore del viaggio (configurata come responsabilità oggettiva, con riconoscimento del diritto alla riduzione del prezzo); termini di prescrizione più lunghi (tre anni per il danno alla persona, due per gli altri danni, a fronte del termine di due e un anno rispettivamente previsti dalla normativa previgente), a decorrere dalla data del rientro del viaggiatore nel luogo di partenza; estensione degli obblighi di assistenza in caso di difficoltà e norme più chiare per il rientro del viaggiatore in caso di necessità, con allocazione dei costi di trasporto, vitto e alloggio anzitutto in capo all'organizzatore; inderogabilità della disciplina relativa ai diritti del viaggiatore e indisponibilità assoluta degli stessi da parte dei titolari; rafforzamento della tutela amministrativa in favore del viaggiatore nel caso di violazione delle nuove disposizioni di legge da parte dell'organizzatore o del venditore.

(28) Cfr. la tutela a suo tempo accordata al «consumatore» ai sensi dell'art. 5 del d.lg. 17 marzo 1995, n. 111, di “Attuazione della dir. n. 90/314/CEE concernente i viaggi, le vacanze ed i circuiti tutto compreso” (abrogato dall'art. 146, comma 1, lett. e), c. cons.), prima, dell'art. 83, comma 1, lett. c), del d.lg. 6 settembre 2005, n. 206, “Codice del consumo” (abrogato dall'art. 3, comma 1, lett. m, del d.lg. n. 79/2011), poi, ed al «turista» di cui all'art. 33, comma 1, lett. c), c. tur., infine, definiti come «l'acquirente, il cessionario di un pacchetto turistico o qualunque persona anche da

Per quanto maggiormente ora rileva, la qualificazione del modello di *transpality* in relazione alle regole UE interessa soprattutto la definizione di «servizio turistico», la nozione di «pacchetto» e il concetto di «contratto di pacchetto turistico»<sup>(30)</sup>.

In particolare, l'art. 33, co. 1, lett. *a*), c. tur. ricomprende nella definizione di «servizio turistico» le prestazioni di trasporto di passeggeri, l'alloggio che «non costituisca parte integrante del trasporto di passeggeri», il noleggio di auto o di altri veicoli a motore, e qualunque altro servizio turistico che «non costituisce parte integrante di uno dei servizi turistici» indicati<sup>(31)</sup>.

Il «pacchetto turistico» si caratterizza, ex art. 33, co. 1, lett. *c*), c. tur., per la combinazione da parte di un unico professionista, o con contratti separati presso fornitori distinti alle condizioni indicate dalla legge<sup>(32)</sup>, «di alme-

---

nominare, purché soddisfatti a tutte le condizioni richieste per la fruizione del servizio, per conto della quale il contraente principale si impegna ad acquistare senza remunerazione un pacchetto turistico»; per un'analisi delle figure indicate si veda, tra gli altri, gli autori e le opere indicati, *supra*, alla nota 16.

(29) Innovando in maniera significativa rispetto al passato, nella prospettiva di garantire al «professionista» (ex art. 33, comma 1, lett. *h*, c. tur. «qualsiasi persona fisica o giuridica pubblica o privata che, nell'ambito della sua attività commerciale, industriale, artigianale o professionale agisce, nei contratti oggetto del presente Capo, anche tramite altra persona che opera in suo nome o per suo conto, in veste di organizzatore, venditore, professionista che agevola servizi turistici collegati o di fornitore di servizi turistici, ai sensi della normativa vigente») tutele analoghe a quelle accordate al «viaggiatore», il d.lgs. n. 62/2018 dispone che le nuove norme relative ai contratti di pacchetto turistico ed ai servizi turistici collegati si applichino anche ai *business traveller* a meno che non siano «acquistati nell'ambito di un accordo generale per l'organizzazione di viaggi di natura professionale concluso tra un professionista e un'altra persona fisica o giuridica che agisce nell'ambito della propria attività commerciale, imprenditoriale, artigianale o professionale» (art. 32, comma 2, lett. *c*).

(30) La Sezione I (Pacchetti turistici e servizi turistici collegati, artt. 32-33 c. tur.) è incentrata sull'ambito di applicazione delle nuove regole sui contratti del turismo organizzato e sulle relative definizioni, senza sostanziali divergenze tra il testo proposto e i corrispondenti articoli 2 e 3 della direttiva.

(31) A norma dell'art. 33, co. 1, lett. *b*), c. tur., inoltre, sono identificati come «servizio turistico integrativo» i «servizi accessori quali, tra gli altri, il trasporto del bagaglio fornito nell'ambito del trasporto dei passeggeri; l'uso di parcheggi a pagamento nell'ambito delle stazioni o degli aeroporti; il trasporto passeggeri su brevi distanze in occasione di visite guidate o i trasferimenti tra una struttura ricettiva e una stazione di viaggio con altri mezzi; l'organizzazione di attività di intrattenimento o sportive; la fornitura di pasti, di bevande e la pulizia forniti nell'ambito dell'alloggio; la fruizione di biciclette, sci e altre dotazioni della struttura ricettiva ovvero l'accesso a strutture in loco, quali piscine, spiagge, palestre, saune, centri benessere o termali, incluso per i clienti dell'albergo; qualunque altro servizio integrativo tipico anche secondo la prassi locale».

(32) Si specifica che i servizi debbano essere combinati da un unico professionista, anche su richiesta del viaggiatore o conformemente a una sua selezione, prima

no due tipi diversi di servizi turistici ai fini dello stesso viaggio o della stessa vacanza». L'applicazione della nuova disciplina è limitata, tuttavia, ai pacchetti turistici la cui durata non sia inferiore alle 24 ore o non includa un pernottamento, per cui restano escluse le semplici escursioni <sup>(33)</sup>.

A ciò si aggiunga che la combinazione di singoli servizi turistici consente di dare luogo ad un pacchetto turistico soltanto se questi rappresentino una parte pari o superiore al 25 per cento del valore della combinazione e non siano pubblicizzati, né rappresentino altrimenti un elemento essenziale, oppure siano selezionati e acquistati solo dopo l'inizio dell'esecuzione di un servizio di trasporto, alloggio o noleggio di veicoli (*ex art. 33, co. 2, c. tur.*) <sup>(34)</sup>.

Eliminato il riferimento ai contratti conclusi nel territorio dello Stato per coprire un ventaglio più ampio di fattispecie <sup>(35)</sup>, si chiarisce che la regolamentazione attuale comprende anche i pacchetti personalizzati (*custo-*

---

che sia concluso un contratto unico per tutti i servizi. In alternativa, i servizi, anche se acquisiti con contratti distinti da singoli fornitori, devono essere acquistati presso un unico punto vendita e selezionati prima che il viaggiatore acconsenta al pagamento; oppure offerti, venduti o fatturati a un prezzo forfettario o globale; ovvero pubblicizzati o venduti sotto la denominazione "pacchetto" o denominazione analoga; o, infine, combinati dopo la conclusione di un contratto con cui il professionista consente al viaggiatore di scegliere tra una selezione di tipi diversi di servizi turistici, oppure acquistati presso professionisti distinti attraverso processi collegati di prenotazione per via telematica ove il nome del viaggiatore, gli estremi del pagamento e l'indirizzo di posta elettronica siano trasmessi dal professionista con cui è concluso il primo contratto a uno o più professionisti e il contratto con quest'ultimo o questi ultimi professionisti sia concluso al più tardi 24 ore dopo la conferma della prenotazione del primo servizio turistico. (*art. 33, co. 1, lett. c, c. tur.*)

<sup>(33)</sup> L'attuale art. 32, comma 2, lett. *a*), c. tur., restringe il campo di applicazione ed innova in maniera significativa rispetto alla disciplina previgente, che aveva eliminato il requisito della durata non inferiore alle 24 ore o della presenza di almeno un pernottamento, in origine previsto dal d.lg. n. 111/1995. Il legislatore si è così attenuto al disposto dell'art. 2, par. 2, lett. *a*), della dir. (UE) 2015/2302, poiché è minore l'esigenza di tutelare i viaggiatori in caso di viaggi di breve durata e per evitare inutili oneri per i professionisti (considerando 19), scegliendo di non avvalersi della facoltà concessa dalla direttiva medesima, di mantenere o introdurre disposizioni corrispondenti per pacchetti e servizi turistici collegati che coprono un arco di tempo inferiore a 24 ore e non includono l'alloggio (considerando 21).

<sup>(34)</sup> In linea con il considerando 17 della dir. (UE) 2015/2302, il legislatore italiano ha poi cura di precisare che restano esclusi i servizi di alloggio a fini residenziali, i corsi di lingua di lungo periodo, i servizi finanziari e quelli assicurativi.

<sup>(35)</sup> Secondo il precedente art. 32, comma 1, c. tur., la disciplina relativa ai "contratti del turismo organizzato" trovava applicazione soltanto in caso di pacchetti turistici venduti od offerti in vendita a chiunque nel territorio nazionale dall'organizzatore o dall'intermediario.

mized) e su misura (*tailor made*), i contratti online e i pacchetti c.d. “dinamici” (*dynamic package*), così come i servizi acquistati presso professionisti distinti attraverso processi collegati di prenotazione per via telematica (*affiliate o click-through dynamic package*)<sup>(36)</sup>.

L'estensione dell'ambito di applicazione della nuova disciplina anche al “professionista”, esclude tuttavia i contratti c.d. di “*business travel*”, che risultino da un accordo generale per l'organizzazione di viaggi di natura professionale concluso tra un professionista e un'altra persona fisica o giuridica che agisca nell'ambito della propria attività commerciale, imprenditoriale, artigianale o professionale<sup>(37)</sup>.

La definizione di “contratto di pacchetto turistico”<sup>(38)</sup>, decisamente carente sotto il profilo tecnico-giuridico, è formulata dall'art. 33, co. 1, lett. *d*),

---

(36) Il considerando 2 della dir. (UE) 2015/2302 indica con chiarezza l'intenzione del legislatore dell'UE di estendere l'applicazione delle nuove regole alle fattispecie che sotto la vigenza della dir. 90/314/CEE si trovavano giuridicamente in una «zona grigia» o non rientravano affatto nell'ambito d'applicazione della dir. 90/314/CEE. Con specifico riferimento all'ambito di applicazione della nuova disciplina cfr. A. FINNESSI, *La responsabilità del professionista nella nuova disciplina dei contratti di viaggio*, cit., 1308, la quale richiama, altresì, R. PASQUILLI, *La prestazione dell'organizzatore nel contratto di viaggio*, Giappichelli, Torino, 2012, 13 ss.; R. CAMPIONE, *Contratti del turismo organizzato*, in *Trattato dei contratti*, diretto da V. Roppo, IV, *Opere e servizi* — 2, Giuffrè, Milano, 2014, 442 ss.; M. GUARINI, *I contratti del turismo organizzato online e la tutela del «turista»*, in S. COGLIANI, M. GOLA, M.A. SANDULLI, R. SANTAGATA (a cura di), *L'ordinamento del mercato turistico*, Giappichelli, Torino, 2012, 227 ss.; R. SANTAGATA, *La nuova disciplina dei contratti del turismo organizzato nel codice del turismo «dimidiato»*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 2012, 1114 ss.

(37) Come si accennava, la dir. (UE) 2015/2302 si applica non soltanto ai “consumatori”, ma anche a coloro che viaggiano per scopi professionali — compresi i liberi professionisti, i lavoratori autonomi, i rappresentanti di piccole imprese o altre persone che prenotano viaggi legati alla loro attività — in ragione del fatto che questo tipo di “viaggiatori” spesso necessita di un livello di tutela analogo e utilizza gli stessi canali commerciali. Secondo il legislatore dell'UE, invece, il caso in cui vi siano imprese o società che definiscono le modalità di viaggio in base a un accordo generale con un'agenzia di viaggio, spesso concluso per una serie di servizi turistici o per un periodo di tempo determinato, non richiede invece il livello di protezione stabilito per i consumatori e resta escluso dall'applicazione della direttiva (cfr. il considerando 7).

(38) La formulazione “contratto di pacchetto turistico” è stata mantenuta, per supposte esigenze di aderenza all'art. 3, n. 3, della dir. (UE) 2015/2302, in luogo dell'espressione “contratto di viaggio” maggiormente in linea con la tradizione giuridica interna, che risale alla l. 27 dicembre 1977, n. 1084, di “Ratifica ed esecuzione della Convenzione internazionale relativa al Contratto di Viaggio (CCV), firmata a Bruxelles il 23 aprile 1970”; per tutti, V. Roppo, *Commento alla Convenzione internazionale relativa al contratto di viaggio*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 1978, 1757; G. Romanelli-G. Silingardi, voce: *Contratti di viaggi organizzati*, in *Enciclopedia giuridica*, IX, Roma,



in termini di «contratto relativo all'intero pacchetto oppure, se il pacchetto è fornito in base a contratti distinti, l'insieme dei contratti riguardanti i servizi turistici inclusi nel pacchetto» <sup>(39)</sup>.

Ora, come si accennava, il servizio di suite mobile a guida autonoma associa in sé le caratteristiche proprie di un veicolo privato o di un'auto a noleggio, per il tempo libero o per viaggi di lavoro, ed i servizi tipici delle strutture ricettive alberghiere, offrendo un servizio di ospitalità progettato specificamente per i viaggi a lunga distanza.

Disaggregato nei singoli elementi, le diverse componenti che lo caratterizzano si configurano come altrettanti servizi turistici ai sensi della dir. (UE) 2015/2302 e a norma dell'art. 33, co. 1, lett. a), c. tur., di volta in volta riconducibili al trasporto di passeggeri, al noleggio di veicoli a motore, all'alloggio o ad altri servizi <sup>(40)</sup>. Le prestazioni paiono prive, tuttavia, di rile-

---

1988, 1; G. Silingardi-M. Riguzzi-E Gragnoli, *Responsabilità degli operatori turistici*, in *Riv. giur. circ. trasp.*, 1988, 24; V. Cuffaro, voce: *Contratto turistico*, in *Dig. disc. Civ.*, IV, Utet, Torino, 1989, 294; C.S. Carrassi, *Il contratto di viaggio*, in *Giurisprudenza sistematica di diritto civile e commerciale*, fondata da W. Bigiavi, *I contratti in generale*, diretto da G. Alpa-M. Bessone, II, *I contratti atipici*, I, Utet, Torino, 1991, 531; V. Buonocore, *Il contratto di viaggio*, in *Contratti d'impresa*, a cura di V. Buonocore, A. Luminoso, G. Fauceglia, G. Capo, R. Rosapepe, T. D'Amaro, I, Giuffrè, Milano, 1993, 797; G. SILINGARDI-V. ZENO-ZENCOVICH (a cura di), *La tutela del turista*, ESI, Napoli, 1993; S. MONTICELLI, *Il contratto di viaggio*, in G. CIURNELLI-S. MONTICELLI-G. ZUDDAS, *Il contratto di albergo. Il contratto di viaggio. I contratti del tempo libero*, Milano, 1994, 129; in prospettiva di sintesi, per tutti, F. MORANDI, voce: *Contratto di viaggio*, in *Dizionario del diritto privato*, promosso da N. IRTI, *Diritto della navigazione*, a cura di M. Deiana, Giuffrè, Milano, 2010, 134.

<sup>(39)</sup> In proposito, non si può che concordare con quanto osservato da G. De Cristofaro, *La nuova disciplina europea dei contratti di viaggio (dir. 2015/2302/UE) e le prospettive del suo recepimento nell'ordinamento italiano*, cit., 13, secondo cui sarebbe stato opportuno «evitare la pedissequa riproduzione dell'espressione "contratto di pacchetto turistico" (espressione a dire il vero inaccettabile già sul piano della lingua italiana) ed impiegare piuttosto — assai più semplicemente ed efficacemente — la locuzione "contratto di viaggio"». Va dato atto, tuttavia, che a norma dell'art. 4 della dir. (UE) 2015/2302, salvo che la stessa disponga altrimenti «gli Stati membri non mantengono o introducono nel loro diritto nazionale disposizioni divergenti da quelle stabilite dalla presente direttiva, *incluse le disposizioni più o meno severe per garantire al viaggiatore un livello di tutela diverso*» (il corsivo è nostro); in senso critico rispetto alla scelta del legislatore europeo v. S. KEILER-F. MORANDI, *Package travel and assisted travel arrangements*, cit., 5 ss.; ID., *The Directive on package travel and linked travel arrangements*, cit., 401 ss.

<sup>(40)</sup> Questi ultimi, tuttavia, paiono privi di rilevanza autonoma e diretta ai fini della qualificazione della fattispecie come viaggio organizzato, posto che, a norma dell'art. 33, comma 2, c. tur., la combinazione del trasporto, dell'alloggio o del noleggio con altri servizi turistici non configura un pacchetto turistico se questi ultimi non rappresentano una parte pari o superiore al 25 per cento del valore della combinazio-

vanza autonoma ai sensi della normativa UE e della disciplina interna, posto che il legislatore qualifica come servizi turistici soltanto quelli che non costituiscano parte integrante di uno dei servizi da ultimo indicati<sup>(41)</sup> e non siano servizi accessori individuati come “servizio turistico integrativo”<sup>(42)</sup>.

Considerato nel suo complesso, invece, l'insieme delle prestazioni offerte si presenta a tutti gli effetti come un “servizio turistico” secondo la dir. (UE) 2015/2302, prescindendosi ora dalla “finalità turistica” che secondo la giurisprudenza ne determina la funzione economico-sociale<sup>(43)</sup>. In altri termini,

---

ne e non sono pubblicizzati, né rappresentano altrimenti un elemento essenziale della combinazione, oppure sono selezionati e acquistati solo dopo l'inizio dell'esecuzione di uno degli altri servizi sopra indicati.

(41) Secondo il disposto dell'art. 33, comma 1, lett. a), n. 4, c. tur., è “servizio turistico” qualunque servizio turistico che non costituisca parte integrante del servizio di trasporto, di alloggio o di noleggio di veicoli e non sia un servizio finanziario o assicurativo.

(42) È definito “servizio turistico integrativo” ogni “servizio accessorio”, quale, tra gli altri, il trasporto del bagaglio fornito nell'ambito del trasporto dei passeggeri; l'uso di parcheggi a pagamento nell'ambito delle stazioni o degli aeroporti; il trasporto passeggeri su brevi distanze in occasione di visite guidate o i trasferimenti tra una struttura ricettiva e una stazione di viaggio con altri mezzi; l'organizzazione di attività di intrattenimento o sportive; la fornitura di pasti, di bevande e la pulizia forniti nell'ambito dell'alloggio; la fruizione di biciclette, sci e altre dotazioni della struttura ricettiva ovvero l'accesso a strutture in loco, quali piscine, spiagge, palestre, saune, centri benessere o termali, incluso per i clienti dell'albergo; qualunque altro servizio integrativo tipico anche secondo la prassi locale, *ex art. 33, comma 1, lett. b), c. tur.*

(43) Sulla questione della causa del contratto di viaggio è intervenuta in passato a più riprese la giurisprudenza di legittimità, valorizzando il significato della “finalità turistica”, enfatizzato dalle modifiche a suo tempo apportate alla normativa vigente con l'introduzione del codice del turismo: tra le altre, cfr. Cass. 24 luglio 2007, n. 16315, in *Dir. tur.*, 2007, 375, con nota di G. BENELLI, *La risoluzione del contratto di viaggio per impossibilità sopravvenuta di utilizzazione della vacanza*, in *Contr.*, 2008, 241, con nota di C. CAVAJONI, *La «finalità turistica» come causa concreta del contratto di viaggio*, in *Dir. mar.*, 2009, 725, con nota di C. ROSSELLO, *Nel contratto di viaggio «tutto compreso» la mancata realizzazione della finalità turistica comporta l'estinzione del contratto*, in *Danno resp.*, 2008, 845, con nota di L. DELLI PRISCOLI, *Contratti di viaggio e rilevanza della finalità turistica*, in *Dir. e prat. soc.*, 2008, 87, con nota di C.S. CARRASSI, *Contratto di viaggio turistico e causa concreta*, in *Giur. it.*, 2008, 1133, con nota di B. IZZI, *Causa in concreto e sopravvenienze nel contratto di viaggio vacanza tutto compreso*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2008, 531, con nota di S. NARDI, *Contratto di viaggio “tutto compreso” e irrealizzabilità della sua funzione concreta*, in *Obbl. contr.*, 2008, 13, con nota di F. PAROLA, *Recesso dal contratto di compravendita di pacchetti turistici e impossibilità di utilizzazione della prestazione*; Cass. 20 dicembre 2007, n. 26958, in *Contr.*, 2008, 786, con nota di L. BARBIERA, *Risoluzione per impossibilità sopravvenuta e causa concreta del contratto a confronto*, in *Corr. giur.*, 2008, 921, con nota di F. ROLFI, *Funzione concreta, interesse del creditore ed inutilità della prestazione: la Cassazione e la rielaborazione del concetto di causa del contratto*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2008, I,

offrendo una serie di prestazioni articolate, funzionali allo spostamento del passeggero da un luogo ad un altro ed alla fornitura del servizio di alloggio, la transpality si connota sotto il profilo oggettivo come un servizio, certamente composito ma sostanzialmente unitario.

Nel suo ordinario svolgimento, singolarmente considerata, l'offerta di servizio di suite mobile a guida autonoma sembra quindi esclusa dall'ambito diretto di applicazione della dir. (UE) 2015/2302 e delle relative norme di recepimento trasfuse nel codice del turismo. Resta assoggettata alle disposizioni in materia di contratti del turismo organizzato, naturalmente, la fattispecie di "vendita" del servizio in oggetto da parte di un travel agent, ipotesi da ricondurre nell'alveo del contratto di intermediazione di viaggio <sup>(44)</sup>.

---

531, con nota di S. NARDI, *Contratto di viaggio «tutto compreso» e irrealizzabilità della sua funzione concreta*; Cass. 24 aprile 2008, n. 10651, in *Corr. giur.*, 2008, 1399, con nota di V. MARICONDA, *Contratto di viaggio, mare sporco e diritti del consumatore*, in *Dir. tur.*, 2008, 349, con nota di V. CORONA, *La tipizzazione della «finalità turistica» tra presupposizione e criteri di ripartizione del rischio*, in *Contr.*, 2009, 309, con nota di A. GALATI, *Contratto di viaggio all inclusive e «causa concreta»*, in *Danno resp.*, 2009, 661, con nota di M. LAGHEZZA, *Viaggio «tutto compreso». Se il mare è calmo come l'olio*, in *Dir. trasp.*, 2009, 825, con nota di A. ZAMPONE, *Sull'obbligo del tour operator di garantire la riuscita della vacanza*, in *Giur. it.*, 2009, 336, con nota di F. ESPOSITO, *Impossibilità di effettuazione dei servizi e obblighi del tour operator*, in *Giust. civ.*, 2009, 2775, con nota di M. COCUCCIO, *Un mare «fuori servizio»: mancanza di soluzioni alternative e ristoro per la «vacanza rovinata*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2008, 1257, con nota di S. NARDI, *Una vacanza al mare. Il tour operator è Poseidone?*; Trib. Salerno, 13 gennaio 2009, in *Giur. Mer.*, 2009, 2767, con nota di M. DI MARZIO, *Il danno non patrimoniale da inadempimento dopo le Sezioni Unite*; Cass. 20 marzo 2012, n. 4372, in *Contr.*, 2012, 769, con nota di F. SANGERMANO, *La funzione economico individuale del contratto e il danno non patrimoniale da inadempimento*, in *Danno resp.*, 2012, 848, con nota di L. CAPUTI.

<sup>(44)</sup> In coerenza con l'impostazione tradizionale, il decreto di recepimento tiene poi opportunamente separata la posizione dell'organizzatore di viaggi rispetto a quella del venditore di pacchetti turistici o di singoli servizi. Obblighi e responsabilità degli operatori sono quindi regolati in maniera differenziata, in dipendenza della stipulazione di un contratto di organizzazione o di un contratto di intermediazione di viaggio. Oltre a quando già indicato *supra* in note 23 e 35 — tra cui soprattutto G. SILINGARDI-F. MORANDI, *La «vendita di pacchetti turistici»*, cit., 128, e G. Tassoni, *Il contratto di viaggio*, cit., 255 — si veda tra i molti M. DEIANA, *Il contratto di turismo organizzato*, in *Dai tipi legali ai modelli sociali nella contrattualistica della navigazione, dei trasporti e del turismo*, a cura di G. Silingardi, A. Antonini e F. Morandi, Giuffrè, Milano, 1996, 569; M. CAVALLARO, *La responsabilità dell'intermediario e dell'organizzatore di viaggi nella disciplina della «vendita di pacchetti turistici»*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1999, 431; V. CUFFARO e G. TASSONI, voce: *Viaggio [contratto di]*, in *Dig.*, IV ed., *Aggiornamento*, UTET, Torino, 2000, 760; L. TULLIO, *La responsabilità dell'organizzatore e dell'intermediario dopo il codice del consumo*, in *Attività alberghiera e di trasporto nel pacchetto turistico all inclusive; le forme di tutela del turista consumatore*, a cura di S. Busti e A. Santuari, Università di Trento, Trento, 2006, 119; P. STANZIONE-A. MUSIO, I

Ai fini della qualificazione del caso di specie, quindi, si tratta ora di stabilire se debba essere considerata prevalente l'organizzazione delle attività offerte in un unico servizio complesso o se non vada piuttosto valutata una delle singole componenti come elemento preponderante in grado di assorbire le diverse prestazioni.

4. *La prestazione di transpality con veicoli senza conducente.* — La prestazione del servizio di suite mobile a guida autonoma, considerata nel suo insieme, presenta in sostanza un profilo dinamico, riferito alla mobilità, ed un profilo statico, relativo all'ospitalità. Scomposta nelle sue diverse modalità, invece, riveste caratteri corrispondenti a servizi che formano oggetto di rapporti ampiamente diffusi e di impiego comune nella realtà dei traffici commerciali.

L'accoglienza a bordo della suite mobile a guida autonoma presenta anche alcuni dei tratti caratteristici dell'attività ricettiva o della locazione di unità abitative a fini turistici <sup>(45)</sup>. Tuttavia, il servizio viene prestato in uno

---

*contratti relativi alla fornitura di servizi turistici*, in *La tutela del consumatore*, in Trattato di diritto privato, diretto da M. Bessone, XXX, Giappichelli, Torino, 2009, 399; L. ROSSI CARLEO-M. DONA, *Il contratto di viaggio turistico*, ESI, Napoli, 2010, 141; G. DE CRISTOFARO, *La disciplina dei contratti aventi ad oggetto "pacchetti turistici" nel "codice del turismo": profili di novità e questioni problematiche (seconda parte)*, in *Studium Iuris*, 2011, 1284; F. ROMEO, *Il contratto di viaggio. Tutele specifiche e risarcimento del danno*, Cedam, Padova, 2011, 156; S. MAZZAMUTO, *Il contratto di diritto europeo*, Giappichelli, Torino, 2012, 431; R. PASQUILI, *La prestazione dell'organizzatore nel contratto di viaggio*, Giappichelli, Torino, 2012, 164; A. RUOTOLO, *La responsabilità del tour operator e dell'intermediario*, in *L'ordinamento del mercato turistico*, a cura di S. Cogliani, M. Gola, M.A. Sandulli e R. Santagata, Giappichelli, Torino, 2012, 241; C. TINCANI, *La responsabilità dell'organizzatore di viaggi nell'ultima disciplina nazionale*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2012, n. 6, 5; F. ROMEO, *Pacchetto turistico "all inclusive" e responsabilità del tour operator per i danni causati al turista dal terzo prestatore di servizi*, in *Contr.*, 2013, 7; L. AMBROSINI, *Finalità turistica e allocazione del rischio di impossibilità della prestazione*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2014, n. 12, 269; R. CAMPIONE, *I contratti del turismo organizzato*, in *Trattato dei contratti*, diretto da A. Benedetti e V. Roppo, IV, *Opere e servizi* — 2, Giuffrè, Milano, 2014, 474; G. MALGIERI, *Il punto sul danno da vacanza rovinata — certezze, novità, questioni aperte*, in *Danno resp.*, 2014, 237; N. SOLDATI, *Responsabilità del tour operator per omissione di informazioni e danno da vacanza rovinata*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2014, n. 12, 338; A. VENCHIARUTTI, *I contratti del turismo organizzato nel codice del turismo*, in *I contratti del consumatore*, a cura di G. Alpa, Milano, 2014, 1171.

<sup>(45)</sup> In tema di locazioni turistiche, oltre a V. CUFFARO, *Le locazioni turistiche*, in *I contratti del turismo, dello sport e della cultura*, a cura di F. Delfini e F. Morandi, Utet, Torino, 2010, 119, si veda F. LAZZARO-M. DI MARZO, *Le locazioni per uso abitativo*, Giuffrè, Milano, 2007, 59; F. PERTOLATI, *La riforma della locazione abitativa*, in *La locazione*, diretto da V. Cuffaro, Zanichelli, Bologna, 2009, 165; V. CUFFARO, *La locazio-*

spazio mobile, anziché in una camera situata in uno stabile; è invece un bene immobile la struttura alberghiera, organizzata in unità fisse, alla quale le suite a guida autonoma possono essere affiliate una volta giunte a destinazione.

L'organizzazione del servizio si caratterizza per la messa a disposizione di uno spazio abitativo per il tempo stabilito e dalla fornitura di una serie di servizi complementari a quello di alloggio, secondo lo schema tradizionale dei rapporti di ospitalità<sup>(46)</sup>.

I servizi di accoglienza prestati dalla singola struttura o dalla rete di strutture alberghiere, organizzate nelle unità fisse alle quali le unità mobili vengono affiliate, si configurano come ordinarie funzioni di ricettività, corredate dalla prestazione dei necessari servizi accessori<sup>(47)</sup>. L'attività sem-

---

*ne di immobili*, in *I contratti di utilizzazione dei beni*, vol. IX, *Trattato dei contratti diretto da P. Rescigno e E. Gabrielli*, Utet, Torino, 2008, 23; S. GIOVE, *Locazioni ad uso diverso dall'abitazione*, ivi, 175; P. SCALETTARIS, *Le locazioni dell'abitazione diversa da quella principale del conduttore*, in *Arch. loc. cond.*, 2012, 614; ID., *Primi appunti sulle disposizioni in tema di locazione contenute nel nuovo «Codice del turismo»*, ivi, 124; C. SFORZA FOGLIANI, *Multiproprietà, locazioni turistiche ed altri temi immobiliari*, ivi, 2012, 1; M. TRIMARCHI, *La locazione*, in *Trattato di diritto civile del Consiglio Nazionale del Notariato*, a cura di P. Perlingieri, Napoli, 2013, 92; G. BORDOLLI, *Le locazioni abitative transitorie*, in *Immobili proprietà*, 2014, 390; F. PADOVINI, *La liberalizzazione del mercato delle grandi locazioni ad uso non abitativo*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 2015, 429; P. VALORE, *Delle locazioni turistiche*, in *Codice del consumo*, a cura di V. Cuffaro, Giuffrè, Milano, 2015, 1153; a livello manualistico, per tutti, M. COCUCCHIO, *Le locazioni turistiche*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI, *Manuale di diritto del turismo*, VI ed., Giappichelli, Torino, 2017, 135.

<sup>(46)</sup> Cfr. M. LA TORRE, *I contratti di ospitalità*, in F. MORANDI-M.M. COMENALE PINTO-M. LA TORRE, *I contratti turistici. I contratti di viaggio. Il contratto di trasporto di persone. I contratti di ospitalità*, Ipsoa, Milano, 2004, 269; ID., *Premesse generali per uno studio sull'ospitalità fra rapporti di cortesia e autonomia negoziale*, in *Giust. civ.*, 2009, II, 105; ID., *I contratti di ospitalità*, in *I contratti del turismo, dello sport e della cultura*, a cura di F. Delfini e F. Morandi, *Trattato dei contratti*, diretto da E. Gabrielli, Utet, Torino, 2010, 33; ID., *I contratti di ospitalità*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI, *Manuale di diritto del turismo*, VI ed., Giappichelli, Torino, 2017, 302 ss.

<sup>(47)</sup> Si veda, da ultimo, L. RIGHI, *Le strutture ricettive*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI, *Manuale di diritto del turismo*, cit., 135 ss., oltre a F. SAVERIO MARINI, *Il turismo nel diritto pubblico. Lezioni e materiali*, Aracne, Roma, 2003; A. SCIARRONE ALIBRANDI, *L'impresa turistica*, in M. GOLA, *Evoluzione e prospettive della legislazione sul turismo*, Maggioli, Rimini, 2004, 134; M. GOLA-T. GROPPI (a cura di), *Diritto pubblico del turismo*, Maggioli, Rimini, 2005, 134; F. MORANDI, *La disciplina regionale dell'albergo diffuso*, in *Dir. tur.*, 2008, 18 ss.; A. CONCARO-G. GUIGLIA, *Testi e documenti di diritto del turismo*, Giappichelli, Torino, 2006; F. SAVERIO MARINI-D. MORANA, *Appunti di diritto pubblico del turismo*, ESI, Napoli, 2008; A. NAPOLITANO, *Diritto del turismo. Norme, dottrina, giurisprudenza*, Nuova Cultura, Roma, 2009; L. DEGRASSI-V. FRANCESCHELLI (a cura di), *Turismo. Diritto e diritti*, Giuffrè, Milano, 2010; A. CICHETTI-M. GOLA-A.

bra soggetta al regime autorizzatorio e alla disciplina propria delle strutture ricettive, considerato che i servizi offerti — alloggio, eventualmente vitto e altri servizi — corrispondono alle modalità tradizionali delle prestazioni di ospitalità<sup>(48)</sup>.

Nel contempo, il rapporto tra il fornitore del servizio e l'ospite sembra riconducibile a quello caratteristico del contratto di albergo o, più in generale, alla figura dei contratti di ospitalità. Anche dal punto di vista civilistico le prestazioni di ospitalità che caratterizzano il modello non si discostano sostanzialmente dallo schema del contratto di albergo comunemente inteso<sup>(49)</sup>.

La componente più direttamente riferita allo spostamento, invece, si avvicina alla locazione del mezzo di trasporto o noleggio di autoveicolo senza

---

ZITO, *Amministrazione pubblica e mercato del turismo*, Maggioli, Rimini, 2012; F. MORANDI, *Percorsi regionali di disciplina dell'albergo diffuso e dell'ospitalità diffusa*, in *Riv. it. dir. tur.*, 2015, 327 ss.; R. SANTAGATA, *Diritto del turismo*, UTET, Torino, 2018, 59.

(48) G. ALPA, *L'impresa turistico-alberghiera*, in *Quad. reg.*, 1983, 1293 ss.; G. ALPA-M.P. CHITI (a cura di), *Commento alla legge 17 maggio 1983, n. 217*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 1984, 1163 ss.; C. GESSA-P. TACCHI, *Alberghi e ricettività extralberghiera*, in *Enc. giur.*, vol. II, Roma, 1985, 1 ss.; M.P. CHITI, voce: *Alberghi (disciplina amministrativa)*, in *Dig. disc. pubbl.*, vol. I, Utet, Torino, 1987, 157 ss.; cfr. anche C. GESSA-P. TACCHI, voce: *Alberghi e complessi ricettivi complementari*, in *Noviss. Dig. it., App.*, Torino, 1980, 219 ss.; in precedenza, cfr. M. D'AMELIO, voce: *Albergo*, in *Enc. it.*, II, Roma, 1949, 140 ss.; G. RENATO, voce: *Albergo*, in *Enc. dir.*, Milano, 1958, 1002 ss.

(49) Oltre ai contributi sopra richiamati, si veda, tra gli altri, M. FRAGALI, voce: *Albergo (contratto di)*, in *Enc. dir.*, vol. I, Giuffrè, Milano, 1958, 988; G.B. FUNAIOLI, voce: *Albergatore, albergo*, in *Noviss. Dig. it.*, vol. I, Utet, Torino, 1960, 439; L. GERACI-F. BENATTI, *Il contratto di albergo e la responsabilità dell'albergatore*, in *Corti Brescia Venezia Trieste*, 1975, 155; U. CARNEVALI-G. BONILINI, *La responsabilità dell'albergatore*, in *Nuove leg. civ. comm.*, 1979, 127 ss.; V. GERI, *La responsabilità civile dell'albergatore*, Giuffrè, Milano, 1979; Id., voce: *Albergatore (responsabilità del)*, in *Noviss. Dig. it., App.*, I, Utet, Torino, 1980, 198 ss.; F. MASTROPAOLO, *Il deposito*, in *Trattato di diritto privato*, diretto da Rescigno, vol. XII, tomo I, *Obbligazioni e contratti*, Utet, Torino, 1985, 546 ss.; M. BUSSOLETTI, voce: *Albergo (contratto di)*, in *Enc. giur.*, vol. I, Roma, 1988, 1 ss.; G. ZUDDAS, *Il contratto d'albergo*, in G. CIURNELLI-S. MONTICELLI-G. ZUDDAS, *Il contratto d'albergo, il contratto di viaggio, i contratti del tempo libero*, Giuffrè, Milano, 1994, 14; R. PREDEN, voce: *Albergo (contratto di)*, in *Enc. dir., App.*, II, Giuffrè, Milano, 1998, 57; M.E. LA TORRE, *Dall'ospitalità all'albergo. Profili giuridici*, in *Rass. dir. civ.*, 1999, 274; G. IORIO, *Natura del contratto d'albergo e prestazioni accessorie*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2002, 22; G. CIURNELLI, *Pernottamento e ristorazione. Il contratto di albergo*, in *I nuovi contratti nella prassi civile e commerciale*, VIII, *Tempo libero*, a cura di G. Zuddas, UTET, Torino, 2004, 243; G. ZUDDAS, *Il deposito in albergo e nei magazzini generali*, in V. BUONOCORE (diretto da), *Trattato di diritto commerciale*, sez. II, t. 3/IV, Giappichelli, Torino, 2006, 3; F.M. D'ETTORE-D. MARASCIULO, *Il contratto d'albergo. Profili civilistici*, Giuffrè, Milano, 2008.

conducente<sup>(50)</sup>. Se ne differenzia, tuttavia, perché il fornitore del servizio non si limita a cedere il godimento del bene dietro corrispettivo e il viaggiatore non conduce direttamente il mezzo. Per altro verso, assume elementi analoghi alla fattispecie del noleggio a viaggio, in considerazione del fatto che la prestazione si svolge lungo un itinerario predeterminato e il veicolo è nella disponibilità del viaggiatore, ma se se ne distingue perché l'*opus* non consiste nella semplice messa a disposizione del mezzo. È il fatto dello spostamento ad essere dedotto in contratto e il gestore mantiene la direzione tecnica del mezzo, insieme alla qualità di vettore<sup>(51)</sup>.

Sotto questo profilo, la prestazione di trasferimento dell'ospite o degli ospiti da un luogo ad un altro dietro pagamento di un corrispettivo ripete piuttosto lo schema tipico del contratto di trasporto di persone. La funzione essenziale del nuovo servizio appare infatti quella di consentire lo spostamento delle persone e dei bagagli dietro pagamento di un corrispettivo, non diversamente da quanto accade negli ordinari sistemi di trasporto. L'attività svolta dal fornitore si connota per essere fornita attraverso un sistema di

---

(50) Sulla fattispecie di noleggio di autoveicolo senza conducente, inquadrata nell'ambito del contratto di locazione di veicolo, cfr. soprattutto S. VERNIZZI, *Il noleggio di autoveicolo*, in *Il diritto privato nella giurisprudenza. I nuovi contratti. Trasporto*, a cura di P. Cendon, vol. VII, UTET, Torino, 2004, 700; S. VERNIZZI, *Il c.d. "noleggio di autoveicoli"*, in V. FRANCESCHELLI-F. MORANDI, *Manuale di diritto del turismo*, III ed., Giappichelli, Torino, ed. 2007, 311; G. REALE, *Il contratto di trasporto di persone e cose su strada*, in L. TULLIO-M. DEIANA, *Codice dei trasporti*, Giuffrè, Milano, 2011, 1106; ID., *Il noleggio di autoveicoli*, in *I contratti del trasporto*, a cura di F. Morandi, tomo II, Zanichelli, Bologna, 2013, 1337; si veda anche E. PAPA, *Locazione d'autoveicolo, trasporto, noleggio*, in *Dir. giur.*, 1963, 546; M. IACUNIELLO, *Noleggio, trasporto e locazione d'autoveicolo*, in *Giur. it.*, 1971, I, 1, 408; E. MOSCATI, voce: *Noleggio (diritto privato)*, in *Enc. dir.*, XXVIII, Giuffrè, Milano, 1978, 228; A. ALIBRANDI, *Considerazioni sul noleggio di veicoli*, in *Arch. giur. circ.*, 1987, 914; A. TENCATI, *Il noleggio di veicoli per il trasporto terrestre. Profili definitivi e di responsabilità civile*, in *Arch. giur. circ.*, 1988, 401; E. GRAGNOLI, *Considerazioni sul noleggio di autoveicoli adibiti al trasporto di merci*, in *Dir. mar.*, 1989, 698; G. ROMANELLI e G. SILINGARDI, voce: *Noleggio. I) Diritto civile*, in *Enc. giur.*, XX, Roma, 2; M. GIARRUSSO-R. TITO, voce: *Circolazione stradale (illeciti in materia di)*, in *Enc. dir.*, Agg., VI, Giuffrè, Milano, 2002, 269. Nella manualistica, per tutti, M. BRIGNARDELLO-M. CASANOVA, *Diritto dei trasporti*, II — *La disciplina contrattuale*, II ed., Giuffrè, Milano, 2012, 19; A. ANTONINI, *Corso di diritto dei trasporti*, III ed., Giuffrè, Milano, 2015, 86 e 125.

(51) Si veda, in specie, S. BUSTI, *Contratto di trasporto terrestre*, in CICU-MESSINEO-MENGGONI, *Trattato di diritto civile e commerciale*, continuato da P. Schlesinger, XXVI; t. 1, Giuffrè, Milano, 2007, 128; più in generale, per tutti, G. ROMANELLI, *Profilo del noleggio*, Cedam, Padova, 1979, 192; E. SPASIANO, *Contratto di noleggio*, nel *Trattato di Diritto Civile e Commerciale, cit.*, vol. XXVI, t. 4, Giuffrè, Milano, 1986, 84 e 92; A. FLAMINI, *Il noleggio e il problema della sua individuazione*, ESI, Napoli, 1988, 79; E.G. ROSAFIO, *Studio sul contratto di noleggio*, Aracne, Roma, 2008, 9; L. TULLIO, *Contratto di noleggio*, cit., 6.

mobilità su gomma a guida autonoma o automatizzata, in cui almeno le funzioni critiche vengono espletate senza un comando diretto da parte del guidatore.

Ciò che maggiormente rileva nel caso di specie è che le caratteristiche del veicolo e le modalità di svolgimento dell'attività prevedono un livello di automazione completa (c.d. "livello 5")<sup>(52)</sup>. Si tratterebbe di un'ipotesi di guida completamente autonoma, in cui non c'è una persona fisica che assume la conduzione del mezzo ma si registra a bordo la presenza solo di passeggeri. Il viaggiatore si affida completamente al sistema di guida automatica, non essendo obbligato alla supervisione del funzionamento del veicolo e non essendo tenuto in nessun caso a prendere il controllo del mezzo<sup>(53)</sup>.

In questa prospettiva, la pluralità delle prestazioni di mobilità e di ospitalità non esclude l'unicità del contratto che lega il viaggiatore, passeggero ed ospite, al fornitore del servizio offerto in unità mobili a guida autonoma. La funzione economico-sociale che le parti intendono perseguire pare evidenziare un legame di inscindibile interdipendenza tra le diverse prestazioni, nell'ambito delle quali tuttavia sembra prevalere la prestazione di trasporto.

La messa a disposizione di uno spazio abitativo per l'accoglienza dell'ospite o degli ospiti trasportati si configura sostanzialmente come presta-

---

(52) Nella dottrina italiana, oltre ai contributi di G. BENELLI, *Responsabilità civile per la circolazione degli autoveicoli e per l'utilizzazione del software per la conduzione autonoma delle automobili*, pubblicato in questo stesso volume, e di C. SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità della conduzione dei veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.*, 2018, 331, si veda, tra gli altri, L. BUTTI, *Auto a guida autonoma: sviluppo tecnologico, aspetti legali ed etici, impatto ambientale*, in *Riv. giur. ambiente*, 2016, 435; M.C. GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Resp. civ. prev.*, 2016, 1717; A. DAVOLA-R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")*, in *Danno resp.*, 2017, 616; cfr. anche, per altri aspetti, D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti. Ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, in *Danno resp.*, 2018, 401, nonché S. SCAGLIARINI, *"Smart roads" e "driverless cars" nella legge di bilancio: opportunità e rischi di un'attività economica "indirizzata e coordinata a fini sociali"*, in *Quad. cost.*, 2018, 497.

(53) Si veda, invece, le modifiche del 2017 apportate al *StVG — Straßenverkehrsgesetz*, il Codice della strada tedesco, che considera conducente colui che attivi una funzione di guida altamente o completamente automatizzata, utilizzandola per la supervisione del veicolo, anche quando non controlli manualmente il mezzo (§1a — *Kraftfahrzeuge mit hoch— oder vollautomatisierter Fahrfunktion*) e prevede che egli stesso debba rimanere percettivamente pronto (*"wahrnehmungsbereit"*) per riprendere immediatamente il controllo del mezzo, quando il sistema gli chieda di farlo o nel caso in cui riconosca che le condizioni per le funzioni di guida altamente o totalmente automatizzata non sussistono più (§1b — *Rechte und Pflichten des Fahrzeugführers bei Nutzung hoch — oder vollautomatisierter Fahrfunktionen*). Cfr. M.G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, in *Dir. inform.*, 2017, 1.



zione accessoria rispetto all'obbligazione di trasferimento da un luogo ad un altro. Non diversamente da quanto accade per il servizio di ospitalità offerto a bordo delle navi passeggeri o nell'ambito dei servizi ferroviari di lunga percorrenza, così anche per il servizio di suite mobile a guida autonoma la funzione di accoglienza pare strumentale rispetto all'esigenza di assicurare il regolare spostamento delle persone e dei bagagli <sup>(54)</sup>.

In definitiva, sino a che interessi diversi non risultino prevalenti od altrettanto significativi nell'economia del rapporto <sup>(55)</sup>, la fattispecie sembra

---

<sup>(54)</sup> In letteratura, si veda G. ROMANELLI, *Il trasporto aereo di persone*, Cedam, Padova, 1959, 10 e 15; R. ROVELLI, *Il trasporto di persone*, UTET, Torino, s.d. (ma 1970), 3; A. ASQUINI, voce: *Trasporto di persone (contratto di)*, in *Noviss. Dig. it.*, vol. XIX, UTET, Torino, 1973, 612; G. RIGHETTI, *Trattato di diritto marittimo*, II, Giuffrè, Milano, 1990, 533; G. ROMANELLI-G. SILINGARDI, voce: *Trasporto nella navigazione marittima e aerea*, in *Enc. giur.*, XXXI, Roma, 1994, 1; M.M. COMENALE PINTO, *Il trasporto di persone*, in F. MORANDI-M.M. COMENALE PINTO-M. LA TORRE, *I contratti turistici — I contratti di viaggio. Il contratto di trasporto di persone. I contratti di ospitalità*, Ipsoa, Milano, 2004, 147 e 167; L. TULLIO, *Contratto di noleggione*, cit., 274; A. ZAMPONE, *Il rischio dell'impossibilità della prestazione nel contratto di passaggio*, Jovene, Napoli, 2008, 7 e 35; Id., *Il trasporto marittimo di persone*, in F. DELFINI-F. MORANDI, *I contratti del turismo, dello sport e della cultura. Trattato dei contratti*, diretto da P. Rescigno ed E. Gabrielli, vol. 13, UTET, Milano, 2010, 432; diffusamente e a più riprese S. ZUNARELLI-A. ROMAGNOLI, *Contratto di trasporto marittimo di persone*, in *Trattato di diritto civile e commerciale* Cicu-Messineo-Mengoni, continuato da P. Schlesinger, Giuffrè, Milano, 2012, 45 e 167, nonché, soprattutto 178 ss.; S. ZUNARELLI-C. ALVISI, *Trasporto*, in SCIALOJA-BRANCA-GALGANO, *Commentario del codice civile e codici collegati*, a cura di G. De Nova, *Libro quarto: Obbligazioni art. 1678-1702*, Zanichelli, Bologna, 2014, 2 e 21; L. VERDE, *La prenotazione nel traffico passeggeri marittimo ed aereo*, in *Dir. trasp.*, 2019, 13, part. 20; nella manualistica più recente, per tutti, v. M. BRIGNARDELLO-M. CASANOVA, *Diritto dei trasporti*, II — *La disciplina contrattuale*, II ed., Giuffrè, Milano, 2012, 100; A. ANTONINI, *Corso di diritto dei trasporti*, III ed., Giuffrè, Milano, 2015, 237; S. ZUNARELLI-M.M. COMENALE PINTO, *Manuale di diritto della navigazione e dei trasporti*, vol. I, III ed., Cedam, Padova, 2016, 390 (vedi però S. FERRARINI, *I contratti di utilizzazione della nave e dell'aeromobile*, Roma, 1947, 71, ivi citato in nota 16); A. LEFEBVRE D'OVIDIO-G. PESCATORE-L. TULLIO, *Manuale di diritto della navigazione*, Giuffrè, Milano, 2016, 469 e 476; in precedenza, per tutti, A. ASQUINI, *Del contratto di trasporto*, in *Il codice di commercio*, commentato e coordinato da Bolaffio, Rocco e Vivante, vol. VI, UTET, Torino, 1935, 126.

<sup>(55)</sup> Si pensi, ad esempio, alla qualificazione del contratto di crociera turistica nell'ambito dei contratti del turismo organizzato: oltre ai contributi già richiamati nella nota precedente e in tema di contratto di pacchetto turistico, si veda, nella letteratura più recente, soprattutto S. POLLASTRELLI, *Il problema della responsabilità nel viaggio marittimo-aeronautico turistico*, EUT, Trieste, 2000, 56; D. PIPPIA, *La crociera turistica*, in *I nuovi contratti nella prassi civile e commerciale*, XVII, *Trasporto*, a cura di F. Morandi, Utet, Torino, 2004, 257; M. BRIGNARDELLO, *Contratto di crociera e tutela del turista*, in *Dir. tur.*, 2005, 130; A. SANTUARI, *Le condizioni generali nel contratto di trasporto marittimo di persone e di crociera turistica, tra vessatorietà ed esigenze di tutela del turista-viaggiatore*, in *Dir. trasp.*, 2006, 95; Id., *Il contratto di trasporto di perso-*

dovere essere qualificata come tipica ipotesi di *locatio operis* inquadrata nell'ambito del contratto di trasporto con prestazioni accessorie di ospitalità<sup>(56)</sup>.

5. *Alcune brevi considerazioni conclusive.* — La diffusione delle nuove tecnologie ha già inciso profondamente su molti aspetti del settore dei viaggi organizzati, sia sotto il profilo degli strumenti utilizzati (dal web al mobile, dai big data all'internet delle cose), sia sotto il profilo dei prodotti che saranno presentati sul mercato (dalla condivisione dei mezzi di trasporto e dei sistemi di pernottamento, alle nuove possibilità di vivere l'esperienza di vacanza).

---

*ne marittimo e per acque interne*, Università di Trento, Trento, 2007, 79; S. POLLASTRELLI, *Il contratto di trasporto marittimo di persone*, Giuffrè, Milano, 2008, 269; D. BOCCHESI, *La crociera turistica*, in *I contratti del trasporto*, a cura di F. Morandi, tomo I, Zanichelli, Bologna, 2013, 491; F. MORANDI, *Natura e disciplina del contratto di crociera turistica*, in *Trattato breve di diritto marittimo*, coordinato da A. Antonini, IV, Giuffrè, Milano, 2013, 25; G. BENELLI, *Le crociere con unità da diporto*, in *Il diporto come fenomeno diffuso. Problemi e prospettive del diritto della navigazione*, a cura di M.M. Comenale Pinto e E.G. Rosafio, Aracne, Roma, 2015, 523; cfr. anche i tradizionali E. SPASIANO, voce: *Crociera (contratto di)*, in *Enc. dir.*, Giuffrè, Milano, 1962, 401, e D. AMORE, voce: *Crociera (contratto di)*, in *Noviss. Dig. it.*, V, UTET, Torino, 1960, 20.

<sup>(56)</sup> Oltre ai richiami operati *supra* in nota 50, cfr. S. FERRARINI, *I contratti di utilizzazione della nave e dell'aeromobile*, Società editrice del Foro Italiano, Roma, 1947, 101; A. FIORENTINO, *I contratti navali*, Jovene, Napoli, 1959, 35; G. CATURANI-A. SENSALE, *Il trasporto. Esposizione critica di giurisprudenza e di dottrina*, Jovene, Napoli, 1960, 11; M. IANNUZZI, *Del trasporto. Art. 1678-1702*, in *Commentario del Codice Civile*, a cura di A. Scialoja e G. Branca, Zanichelli, Bologna-Roma, 1970, 2; A. FLAMINI, *Il trasporto amichevole*, ESI, Napoli, 1977, 28; G. SILINGARDI, *Contratto di trasporto e diritti del destinatario*, Giuffrè, Milano, 1980; S. ZUNARELLI, *La nozione di vettore. Contracting carrier and actual carrier*, Giuffrè, Milano, 1987, 213; P. GONNELLI e G. MIRABELLI, voce: *Trasporto (contratto di)*, in *Enc. dir.*, XLIV, Giuffrè, Milano, 1992, 1154; G. ROMANELLI, *Riflessioni sulla disciplina del contratto di trasporto e sul diritto dei trasporti*, in *Dir. trasp.*, 1993, 297; G. ROMANELLI-G. SILINGARDI, voce: *Trasporto. 1) Terrestre*, in *Enc. giur.*, XXXI, Roma, 1994, 1; U. LA TORRE, *La definizione del contratto di trasporto*, ESI, Napoli, 2000, 154; V. BUONOCORE, *I contratti di trasporto e di viaggio*, Giappichelli, Torino, 2003, 27; M. RIGUZZI, *Il contratto di trasporto*, in *Trattato di diritto privato*, diretto da M. Bessone, XIV, Giappichelli, Torino, 2006, 6; S. BUSTI, *Contratto di trasporto terrestre*, in CICU-MESSINEO-MENGGONI, *Trattato di diritto civile e commerciale*, continuato da P. Schlesinger, XXVI; t. 1, Giuffrè, Milano, 2007, 29; O. CAGNASSO-G. COTTINO, *Contratti commerciali*, Cedam, Padova, 2009, 395; A. LA MATTINA, *Del trasporto. Artt. 1678-1702*, in *Il Codice Civile. Commentario*, diretto da F.D. Busnelli, Giuffrè, Milano, 2018, 29. Per alcune considerazioni generali sul rapporto tra contratto di viaggio e contratto di trasporto si veda S. BUSTI, *La legislazione turistica, tra le nuove frontiere del diritto dei trasporti?*, in *Dir. trasp.*, 2002, 1.

Nei prossimi anni l'intelligenza artificiale — intesa in un'accezione che comprende l'elaborazione del linguaggio naturale, l'apprendimento automatico, la visione artificiale e la robotica — si evolverà da tendenza da osservare a componente caratteristica dell'offerta turistica avanzata. Si assiste infatti ad un interesse crescente per il modo in cui le nuove tecnologie espanderanno le potenzialità del settore turistico e per come influenzeranno il nostro stile di vita.

Nonostante alcune difficoltà logistiche e i problemi di sicurezza, la tecnologia di guida autonoma si sta sviluppando rapidamente ed è destinata ad essere presto parte integrante dei sistemi diffusi di mobilità. Il comparto turistico sarà tra i settori maggiormente interessati dalla trasformazione delle forme di spostamento e dalle potenzialità espresse dai dispositivi che consentono modalità inedite di movimento.

Le dinamiche del settore dell'ospitalità saranno fortemente condizionate, agevolate dalla disponibilità e dalla facilità d'uso delle soluzioni di sviluppo di intelligenza artificiale open source in grado di offrire nuove opportunità per ripensare i processi aziendali, ottimizzare la comunicazione, migliorare l'assistenza, efficientare l'informazione, aumentare il coinvolgimento e creare valore.

Il crescente predominio del *mobile*, combinato con il fatto che i viaggiatori si aspettano che i tour operator offrano loro esperienze autentiche e vacanze personalizzate, ha alimentato l'*engagement economy*. Si va verso soluzioni complete, automatizzate e pertinenti, che includono le fasi precedenti, concomitanti e successive al viaggio, tenendo in considerazione i feedback dei turisti, gli input sociali, il contesto ambientale e i profili dell'utente.

Se la personalizzazione del servizio è al centro dell'economia del coinvolgimento, le tecnologie emergenti porteranno a breve grandi vantaggi per i fornitori che sapranno proporre nuovi servizi e gestire al meglio le relazioni con i turisti. In questa prospettiva il servizio di *transpality* sembra interpretare appieno i bisogni dei nuovi viaggiatori e presentare una soluzione compiuta ad alcuni problemi di mobilità e di ospitalità espressi dalla realtà contemporanea.

Il quadro giuridico attuale ne risente almeno in parte e sembra subire gli effetti dell'evoluzione tecnologica piuttosto che essere in grado di gestire il cambiamento. L'inquadramento delle nuove fattispecie nell'attuale assetto legislativo consente di offrire risposte ancora abbastanza adeguate alle esigenze del mercato e alle necessità dell'utenza.

Emerge con chiarezza, tuttavia, l'urgenza di approntare nuovi strumenti di regolazione, che siano in grado di disciplinare la prestazione di servizi innovativi senza comprometterne la creazione e lo sviluppo. Il parziale supe-

ramento degli istituti giuridici tradizionali e la conseguente revisione dei modelli contrattuali di impiego comune è nell'ordine naturale delle cose.

Ancor prima, tuttavia, è indispensabile definire con esattezza le ragioni di un possibile intervento normativo, individuando le effettive esigenze di tutela per operare un equilibrato bilanciamento degli interessi in gioco e riportare al centro il bene della persona <sup>(57)</sup>.

---

<sup>(57)</sup> Con riferimento al tema, si veda C. cost., 30 marzo 2012 n. 75, in *Dir. trasp.*, 2012, 455, con nota di A. TAMBURRO, *Illegittimo il rinvio dell'art. 15 d.lgs. 17 marzo 1995 n. 111 alla Convenzione di Bruxelles del 1970 sul contratto di viaggio per la limitazione del risarcimento del danno alla persona*, in *Dir. tur.*, 2012, 30, con nota di C. ALVISI e nota di G. TASSONI, *Contratto di viaggio e danni alla persona: la limitazione risarcitoria è costituzionalmente illegittima — Un doppio commento*, in *Resp. civ.*, 2012, 487, con nota di F. ROMEO, *Viaggi tutto compreso e illegittimità della norma che prevede un massimale per il risarcimento dei danni alla persona*, in *Resp. civ. prev.*, 2012, 1518, con nota di S. VERNIZZI, *La consulta ed il limite risarcitorio per il danno alla persona*, in *Contratti*, 2013, 357, con nota di E. RUFFO, *Pacchetti turistici all inclusive: addio al vecchio limite per il risarcimento dei danni alla persona*, in *Corriere giur.*, 2013, 901, con nota di A. MACCARONE, *Il contratto di viaggio «tutto compreso» e i limiti alla risarcibilità del danno alla persona*; cfr. anche L.A. SCARANO, *L'interpretazione conforme al diritto dell'UE nella giurisprudenza civile di legittimità*, in A. BERNARDI (a cura di), *L'interpretazione conforme al diritto dell'Unione europea. Profili e limiti di un vincolo problematico*, Jovene, Napoli, 2015, 200.



PABLO JARNE MUÑOZ

## EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

*Blockchain technology and smart contracts are evolving rapidly, forcing many sectors to undergo accelerated transformation processes. The maritime sector is not, in this sense, an exception. On the contrary, all processes related to supply chain management are affected by these new technologies. Throughout this work, I focus on pointing out the possibilities that this technology deploys in the maritime field, emphasizing in the same way the problems or challenges that it faces. In any case, we are still in an embryonic moment, so it will be necessary to attend to the evolution that these technologies experience in the coming years. Their possibilities, in any case, are promising, and the maritime law must pay special attention to them.*

SOMMARIO — 1. Introducción — 2. Aproximación a la tecnología Blockchain — 3. Los contratos inteligentes — 4. Posibilidades de la tecnología Blockchain en el ámbito del transporte marítimo — 5. Algunas iniciativas de interés que hemos conocido en el sector — 6. Conclusiones — 7. Bibliografía.

1. *Introducción* — El derecho mercantil, por su íntima conexión con el mundo de la empresa, es un ámbito que se relaciona de un modo particularmente intenso con los avances tecnológicos. Estos avances han sido más menos continuos desde la aparición de internet y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. No obstante, hay momentos en los que esta evolución relativamente constante presenta saltos especialmente significativos, con la aparición o el desarrollo de tecnologías particularmente disruptivas.

Sin duda alguna, esto es lo que ha sucedido en los últimos tiempos con la tecnología Blockchain, cuyos presupuestos y posibilidades están posibilitando un cambio o reordenación muy destacado en la práctica totalidad de los sectores productivos en nuestro país, si bien probablemente todavía no somos conscientes de la dimensión real que estos modelos conseguirán en el medio plazo.

Si bien la atención a estas posibilidades se ha venido centrando en sectores como la sanidad, la fe pública o las finanzas, es indudable que la logística, el transporte y en definitiva la gestión de cadenas de suministro se podrán beneficiar de manera especialmente destacada de los avances que en esta línea se vayan produciendo con el tiempo.

Las posibilidades que la tecnología Blockchain ofrece a la hora de compartir información en tiempo real, la gran seguridad que brinda frente a los ataques y las injerencias externas y la inmutabilidad asociada a los datos que la cadena de bloques proporciona han concedido sin duda un impulso muy significativo a las esperanzas e inquietudes que los operadores han venido subrayando en relación a la trazabilidad de los productos y a la reducción de costes y de tiempos de espera en el seno de las cadenas de suministro.

Este trabajo se plantea como una aproximación a la particular aplicación que la tecnología Blockchain y todas las herramientas que en ella encuentran base y fundamento puede proporcionar en el ámbito del transporte marítimo y de un modo más amplio en la gestión de las cadenas de suministro.

2. *Aproximación a la tecnología Blockchain* — Mucho hemos oído hablar en estos últimos tiempos sobre Blockchain. A pesar de todo, siempre parece que estas cuestiones se ven envueltas en una cierta atmósfera de misterio. Diferentes causas pueden explicar esta circunstancia. En primer lugar, el hecho de que el creador de los primeros sistemas basados en Blockchain haya mantenido el anonimato dificulta enormemente poder entender algunas de las cuestiones más elementales asociadas a ella, como el camino seguido hasta definir sus presupuestos o las decisiones relativas a sus características esenciales, como pueda ser la relativa al tamaño de los bloques.

Del mismo modo, la notable complejidad técnica asociada a la tecnología Blockchain hace muy difícil que las personas de sectores ajenos a la programación puedan comprender verdaderamente el modo en que esta opera. En cualquier caso, y atendidas las limitaciones aludidas, es necesario dar cuenta en primer lugar del funcionamiento de esta tecnología para así poder intuir sus posibles aplicaciones y beneficios.

La tecnología Blockchain puede definirse en una primera aproximación como «una base de datos replicada en varias máquinas y utilizada para mantener una lista de registros en continuo crecimiento <sup>(1)</sup>». Su aptitud

---

<sup>(1)</sup> Y-A. PIGNOLET-T. LOCHER, *Blockchain: Elementos básicos y avanzados*, in *Revista ABB*, n° 1, 2018, 46.

para almacenar y registrar información y el hecho de que cada uno de los usuarios mantiene una copia actualizada de la base de datos brinda unas posibilidades muy significativas en diversos ámbitos, al tiempo que otorga al sistema un nivel de seguridad ciertamente elevado, al tratarse de un registro distribuido.

A nivel estructural y como se deduce fácilmente de la denominación que se le ha atribuido, la tecnología Blockchain se articula en torno a bloques en los que se “empaqueta” la información. Estos bloques se encuentran unidos formando una cadena, lo que provoca que el orden de las transacciones no pueda ser alterado ni la información contenida en los mismos modificada, por lo que se trata de un registro inmutable.

Esta inmutabilidad se debe fundamentalmente al papel que juega la función criptográfica *hash*, que no es otra cosa que un algoritmo matemático que transforma un determinado volumen de datos aportado en una serie de caracteres que mantiene una longitud fija, con independencia de la extensión de los primeros. Esta función *hash* podría asimilarse, guardando las distancias, a la huella dactilar de una persona.

La utilidad de esta función criptográfica es de gran trascendencia. Y es que, cualquier modificación por mínima que esta sea en los datos de entrada provocará que la función *hash* cambie completamente. Si tenemos en cuenta que el *hash* de cada bloque está presente en el “encabezado” del bloque siguiente, este intento de alterar los datos sería inmediatamente detectado por el sistema.

Fue en el ámbito de las criptomonedas, con Bitcoin a la cabeza, donde comenzó a desarrollarse la tecnología Blockchain. Se trata de una criptomoneda cuyo creador aún hoy continúa sien ser conocido, más allá de la circunstancia de que un tal Satoshi Nakamoto (sin duda un pseudónimo) publicó en una revista de criptografía allá por el año 2008 un artículo que constituye la base del sistema *peer to peer* de dinero digital posteriormente desarrollado por Bitcoin.

Bitcoin y, de modo general, las criptomonedas, se caracterizan por la nota de la descentralización, al no pertenecer a ningún Estado ni entidad bancaria, avanzando en este sentido hacia la desintermediación del sistema bancario tradicional. Son divisas digitales, no contando con representación física, y tienen carácter anónimo, por lo que permiten que sus transacciones gocen de una notable privacidad y agilidad en el tráfico<sup>(2)</sup>.

---

(2) M<sup>º</sup>N. PACHECO JIMÉNEZ, *Criptodivisas: Del Bitcoin al MUF<sup>º</sup>G. El potencial de la tecnología blockchain*, in *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, n<sup>º</sup> 19 2016, 7.



El auge de las criptodivisas en los últimos años ha sido imparable. Las cotizaciones de Bitcoin han aumentado de manera constante y destacada con el paso de los años, al menos hasta finales de 2017, momento en el que comienza una decadencia que le ha llevado a perder, en un año, cerca de un 80% de su valor. Pero Bitcoin constituye a día de hoy la punta del iceberg, pudiendo encontrar un enorme número de criptodivisas creadas con diferentes perfiles y respaldadas por un diferente sistema de programación.

Si bien el estudio de las criptomonedas resulta útil para entender el surgimiento y desarrollo de las tecnologías asociadas a Blockchain, este trabajo centra su interés en otras cuestiones. Y es que, junto a estas aplicaciones originarias de orden monetario con el paso del tiempo se observó que las características de la tecnología Blockchain podían ser aprovechadas de modo notable en el ámbito de la contratación. Surgieron de este modo los contratos inteligentes.

3. *Los contratos inteligentes* — Si acabamos de ver cómo en el ámbito monetario la tecnología de bloques ha permitido dar un paso más al permitir la irrupción de las criptomonedas, la disrupción que esta ha planteado en materia de contratación no ha sido tampoco menor. Los contratos inteligentes (smart contracts) abren una nueva era por lo que se refiere a la agilidad, la seguridad y los costes de transacción en el plano contractual.

Resulta extraño, hay que reconocerlo, el tránsito al que estamos asistiendo. Aún pesa demasiado la imagen de un contrato en papel, absolutamente comprensible en sus términos, que las partes han de leer cuidadosamente antes de proceder a su firma. Es lógico, en consecuencia, que la idea de un contrato escrito en lenguaje de programación en lugar de en lenguaje natural pueda imponerse en el día a día.

Ahora bien, las posibilidades que ofrecen los contratos autoejecutables son de tal magnitud que a buen seguro asistiremos en los próximos tiempos a un desarrollo muy notable de los mismos. Nuevamente, es la tecnología Blockchain la que está detrás, o la que brinda soporte, a estas estructuras, si bien se ha puesto de manifiesto como esta identificación entre contratos inteligentes y Blockchain no puede efectuarse de un modo absoluto <sup>(3)</sup>.

---

<sup>(3)</sup> Así, M. ECHEBARRÍA SÁENZ, *Contratos electrónicos autoejecutables (smart contract) y pagos con tecnología blockchain*, in *Revista de Estudios Europeos*, n. 70, 2017 (Ejemplar dedicado a: Economía colaborativa), 70, apunta cómo conforme a un patrón de neutralidad tecnológica se puede considerar como Smart contract «cualquier acuerdo en el que se formalicen todas o algunas de sus cláusulas mediante Scripts o pe-

Hay que tener en cuenta, en primer lugar, que los contratos inteligentes asentados en tecnología Blockchain no han partido, ni mucho menos, de cero. Como se ha señalado acertadamente, los contratos electrónicos han contado con un desarrollo importante en los últimos años, evolucionando de modo tímido al principio pero cada vez más decidido hacia la idea de contratos inteligentes. En cualquier caso, ha sido la tecnología de registro distribuido la que les ha brindado una nueva dimensión, ampliando de modo muy destacado sus posibles aplicaciones y su potencial <sup>(4)</sup>.

Los contratos inteligentes no plantean en un principio especiales dificultades por lo que respecta a los elementos esenciales que tradicionalmente se han reconocido a los contratos. De conformidad con el art. 1.261 del Código Civil no hay contrato sino cuando concurren los requisitos siguientes: Consentimiento de los contratantes, objeto cierto que sea materia del contrato y causa de la obligación que se establezca.

Pocas dudas surgen por lo que hace al objeto y a la causa del contrato, que han de verse reconocidos de conformidad con el principio de equivalencia funcional que se desprende del art. 3.7 de la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica, de acuerdo con el cual los documentos electrónicos «tendrán el valor y la eficacia jurídica que corresponda a su respectiva naturaleza, de conformidad con la legislación que les resulte aplicable».

Las mayores dudas en relación con los smart contracts vienen asociadas por el contrario al hipotético conflicto que sus presupuestos pueden ocasionar por lo que respecta al consentimiento, tercer elemento esencial del contrato. Esta inseguridad se asocia principalmente al carácter automático que constituye el fundamento de los contratos inteligentes y su razón de ser.

Ahora bien, no hay que perder de vista que el hecho de que nos encontremos ante contratos autoejecutables no implicará ausencia de consentimiento. Todo lo más, este habrá de buscarse en un estadio anterior al de la ejecución automatizada de las prestaciones. Como ha apuntado la doctrina, la confianza de las partes hay que buscarla en el propio contrato, es decir, en la «configuración del software que aplicará automáticamente la consecuencia establecida» <sup>(5)</sup>.

---

*queños programas, cuyo efecto sea que, una vez concluido el acuerdo y señalados uno o varios eventos desencadenantes, la producción de los eventos programados conlleva la ejecución automática del resto del contrato, sin que quepa modificación, bloqueo o inexecución de la prestación debida».*

<sup>(4)</sup> A. LEGERÉN-MOLINA, *Los contratos inteligentes en España (La disciplina de los smart contracts)*, in *Revista de Derecho Civil*, vol. 5, n. 2 (abril-junio, 2018), 2018, 194.

<sup>(5)</sup> A. LEGERÉN-MOLINA, *Los contratos inteligentes en España*, cit., 200.

En cualquier caso, nada obsta para que el contrato, además de venir recogido en lenguaje de programación lo sea igualmente en lenguaje natural, habiéndose señalado cómo en caso de duda deberá primar en todo caso este último <sup>(6)</sup>. En este sentido, carecen de sentido a mi juicio los planteamientos que buscan presentar los smart contracts como instrumentos que entran en conflicto con los contratos tradicionales, pudiendo sin duda coexistir y, en ocasiones, debiendo necesariamente complementarse.

Finalmente, por lo que respecta a la legislación aplicable a los smart contracts, hay que poner de manifiesto las limitaciones que ocasiona el hecho de que no contemos en nuestro país (ni en los de nuestro entorno) con normas específicas aplicables a estos instrumentos. Ahora bien, esto no implica, ni puede suponer, que estos carezcan completamente de soporte normativo.

Y es que, como hemos apuntado anteriormente, los contratos inteligentes mantienen importantes conexiones con los contratos electrónicos, de los que no serían en cierto modo sino una simple evolución. De este modo, en relación con el régimen aplicable a estos novedosos instrumentos debereamos acudir por el momento a lo dispuesto en materia de contratación electrónica y servicios de la información <sup>(7)</sup>.

Todavía, está planteando problemas, hay que señalarlo, la incidencia que sobre los contratos inteligentes pueda desarrollar la normativa en materia de consumo. Y es que los presupuestos de los smart contracts y de la normativa consumerista son en buena medida opuestos. Siendo una de las características más destacadas de los primeros el hecho de que son inalterables, este hecho choca frontalmente con alguno de los postulados derivados del Derecho de consumo, como pueda ser el derecho de desistimiento, que perdería en este ámbito su fundamento.

4. *Posibilidades de la tecnología Blockchain en el ámbito del transporte marítimo* — El Blockchain está de moda. Raro es el día que no encontramos en medios de comunicación alusiones o referencias a las enormes posibilidades que esta tecnología brinda a los sectores más diversos, desde la sanidad a la fe pública, pasando por las criptomonedas. Ahora bien, el potencial de Blockchain no parte de cero, sino que se apoya por lo que respecta al objeto de este trabajo en primer lugar en el paulatino proceso de digitalización

---

<sup>(6)</sup> M. ECHEBARRÍA SÁENZ, *Contratos electrónicos autoejecutables*, cit., 72.

<sup>(7)</sup> Destaca en este sentido, la relevancia adquirida por la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico.

de los documentos asociado al transporte de mercancías, sea este terrestre, marítimo o aéreo (cartas de porte, conocimientos de embarque, etc.)

Una de las principales aportaciones de la tecnología Blockchain al transporte marítimo vendrá asociada con la inmediatez que proporciona a la hora de compartir información. Y es que los datos compartidos entre los diferentes usuarios de la cadena se transmiten prácticamente en tiempo real, eliminando ineficiencias y posibilitando un control casi total sobre las cadenas de suministro.

Las redes de Blockchain de carácter privado tienen un potencial muy significativo por lo que respecta a la mejora de procesos. Esta circunstancia tiene una incidencia especial en aquellas actividades en las que, como sucede en el transporte marítimo, encontramos procesos complejos, en los que se ven envueltos un gran número de personas y en las que se suceden diversas fases, siendo conveniente tener localizados los productos en todo momento, al tiempo que se transmite la información más relevante asociada a estos.

En consecuencia, en el ámbito del transporte y la gestión de cadenas de suministro, la tecnología Blockchain irá muy vinculada a la noción de trazabilidad, que está adquiriendo un papel absolutamente central en los últimos tiempos en el sector. Entendida esta en su acepción común como aquella serie de procedimientos que permiten seguir el proceso de evolución de un producto en cada una de sus etapas, la trazabilidad es sinónimo no solamente de información, sino igualmente de reducción de costes.

Esta gestión masiva de información en tiempo real permitirá a las partes no solamente conocer el lugar y la fase en la que se encuentran los productos en cada momento, sino del mismo modo acceder a datos complementarios como las temperaturas a las que se han expuestos los mismos en las diversas etapas o los posibles contratiempos que se hayan producido con las autoridades aduaneras.

Otra de las grandes aportaciones de la tecnología Blockchain y de los contratos inteligentes tiene que ver con la seguridad. Y es que, a día de hoy, la tecnología Blockchain se considera una de las más seguras que conocemos, por el hecho de que la información contenida en los bloques deviene inalterable. Estando cada bloque “conectado” al siguiente por la vía de la función criptográfica *hash* anteriormente analizada, los intentos de cambiar o alterar los bloques son detectados con rapidez por el sistema.

Ahora bien, no se puede ignorar que esta virtud es a la vez una de sus principales limitaciones. Y es que esta imposibilidad de modificar los datos almacenados en la cadena plantea dudas en relación con el error. Hay que señalar, en este sentido, que algunas de las estructuras y plataformas más

potentes del sector están ya trabajando en cadenas de bloques editables, que permitan solventar estas situaciones que demandan una modificación de la información contenida en los bloques sin menoscabar la seguridad del sistema.

En cualquier caso, esta inmutabilidad de la información tendrá sin duda numerosas ventajas derivadas. Sin ir más lejos, la confianza en que la información contenida en los diversos bloques no podrá alterarse ni manipularse hará prácticamente innecesario el recurso a auditorías y supervisiones por parte de terceros, puesto que las partes tendrán la certeza de que la información que se les traslada sobre las diversas fases de la cadena de suministro son ciertas y precisas.

No hay que descuidar, del mismo modo, los avances que los contratos inteligentes permitirán en el ámbito de los seguros. Y más si tenemos en cuenta que en el sector marítimo la automatización viene jugando un papel cada vez más destacado. Se trata de uno de los ámbitos en los que el Internet de las Cosas (*Internet of Things*) está más presente.

El control remoto de los vehículos y naves a través de la proliferación de sensores y de la conectividad que permitirá el 5G brindará a la ciencia actuarial nuevos perfiles y nuevos fundamentos. Y es que, en apenas unos años, estamos experimentando un cambio desde una ciencia actuarial basada en la ley de los grandes números hacia otra fundada en el Internet de las Cosas.

Dicho de otro modo, estamos pasando de una probabilidad abstracta, la de que el buque en cuestión pueda sufrir un siniestro de algún tipo, a una probabilidad mucho más concreta, que atiende a la posibilidad de que un buque individualmente considerado, en las concretas condiciones en que se encuentra (conocidas por la ingente cantidad de datos que los sensores en él implantados revelen), pueda sufrir dicho siniestro.

Pero los beneficios derivados de la utilización de estas tecnologías no se agotan en el ámbito empresarial. Las propias autoridades aduaneras verán significativamente simplificada su actuación inspectora con el intenso control de las mercancías que permite el recurso a las mismas. No ha de sorprender, en consecuencia, que en cada vez más países las citadas autoridades colaboren como veremos posteriormente con los proyectos que en este ámbito se están desarrollando.

5. *Algunas iniciativas de interés que hemos conocido en el sector* — Si bien la tecnología Blockchain fue recibida en un primer momento por el sector marítimo, al igual que sucedió en tantos otros ámbitos, con un cierto

recelo, con el tiempo hemos conocido cada vez más iniciativas de interés basadas en este tipo de tecnologías. La iniciativa más prometedora es probablemente la que ha desarrollado la tecnológica IBM con el gigante del transporte marítimo Maersk.

El grupo Maersk, en la actualidad el mayor transportista marítimo de mercancías, tiene sin duda motivos importantes para impulsar avances tecnológicos en la cadena de suministro. Además de la dimensión de su conglomerado de empresas, ha sufrido como pocas empresas los efectos de los ciber ataques, que se encuentran desgraciadamente de constante actualidad.

Durante el verano de 2017, en el marco de una serie de ciber ataques de carácter global dirigido contra empresas de todos los puntos del planeta, la actividad del grupo se vio seriamente afectada durante algo más de dos semanas, lo que se tradujo en pérdidas por valor de varios cientos de millones de euros (entre doscientos y trescientos según cálculos de la compañía).

Este contratiempo, unido a la búsqueda constante de mejoras en la eficiencia característica de las grandes compañías, llevaron a Maersk a crear junto con la multinacional IBM una joint venture encaminada a explotar las posibilidades que ofrece la tecnología Blockchain en la gestión de cadenas de suministro globales.

Según un informe de la compañía Maersk que data de 2014, un simple envío de mercancías de carácter refrigerado desde África Oriental a Europa puede pasar por cerca de treinta sujetos diferentes (personas u organizaciones), haciendo necesarias alrededor de doscientas interacciones y comunicaciones y, lo que es peor, creando zonas «oscuras y difícilmente controlables»<sup>(8)</sup>.

El éxito de esta colaboración entre las dos compañías es desde luego rotundo. El Proyecto, que se ha denominado TradeLens, se basa en una plataforma construida en Hyperledger, Fabric. Esta estructura permite a los diversos operadores la transmisión rápida, eficaz y segura de información relevante, haciendo de este modo realidad el deseo que largo tiempo han perseguido las compañías del sector de controlar la trazabilidad de los productos a lo largo de las cadenas de suministro.

Como comentábamos en el epígrafe anterior, las autoridades aduaneras han seguido con gran interés la evolución. Países de tradición potente en el

---

(8) V., en este sentido, la entrevista a Germán Sánchez Couso, consultor de IBM en materia de Blockchain y transformación de negocio, de 1 de diciembre de 2017. Disponible en: <https://www.ibm.com/blogs/think/es-es/2017/12/01/blockchain-y-logistica/>.

ámbito marítimo, como puedan ser los Países Bajos o Singapur, junto muchos otros como Arabia Saudí o Perú pronto se unieron a la iniciativa. Nuestro país, en este sentido, no ha sido ajeno a este éxito. El Puerto de Valencia ha pasado a integrarse recientemente en la plataforma Tradelens como *early adopter*, esto es, como uno de los colaboradores de primera hora de la iniciativa.

6. *Conclusiones* — La tecnología Blockchain hace tiempo que ha perdido el carácter etéreo que en un primer momento se le atribuyó y está cada vez más presente en todos los sectores de actividad. Si bien son todavía numerosos los retos que encontramos a la hora de generalizar su utilización, no podemos sino destacar los avances que vamos conociendo, avances que se fundamentan generalmente en colaboraciones intensas entre operadores logísticos, transportistas marítimos por lo que respecta a este trabajo y tecnológicas que puedan aportar el bagaje técnico necesario para desarrollar los proyectos.

Respecto a la evolución que podamos observar en los próximos tiempos considero que el reto fundamental es el de tratar de conciliar la inmutabilidad característica de la información almacenada en los bloques, que blinda la cadena haciéndola inatacable, con un cierto margen de maniobra a la hora de solventar las posibles situaciones reconducibles al error que se produzcan en las operaciones.

En definitiva, es necesario continuar trabajando en el marco de las cadenas de bloques editables, que mantengan el elevado standard de protección que les caracteriza permitiendo la modificación eventual de aquellos datos que sean consecuencia de errores o inexactitudes producidas en alguno de los diversos escalones de la cadena de suministro. La confianza en el sistema se antoja en definitiva en una de las claves para que la información fluya, eliminando ineficiencias y explotando adecuadamente las posibilidades que ofrece una gestión conectada de los procesos.

Del mismo modo, resulta necesario que el optimismo que se ha venido poniendo en la utilización de este tipo de tecnologías no quede limitado al ámbito de la empresa privada. Y es que para que realmente eclosionen estas tecnologías y puedan desarrollar todo su potencial resulta necesario que las autoridades portuarias y aduaneras se sumen a estas iniciativas, posibilitando de este modo que se produzcan sinergias y que los beneficios que ofrece el sistema se extiendan a la totalidad de la cadena.

Resulta por ello de agradecer los posicionamientos que en estos últimos meses han llevado a cabo instituciones como el Puerto de Valencia o la Au-

toridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, que se han incorporado a través de acuerdos de colaboración a algunas de las plataformas implementadas para explotar la tecnología Blockchain a través de la digitalización de las cadenas de suministro y la compartición de información en el seno de las mismas <sup>(9)</sup>.

---

<sup>(9)</sup> Bibliografía adicional: C. DOLADER RETAMAL-J. BEL ROIG-J.L. MUÑOZ TAPIA, *La blockchain: Fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas*, in *Economía industrial*, n.º 405, 2017 (Ejemplar dedicado a: Nuevas tecnologías digitales), 33-40. A. GAVÍN, *¿Es blockchain (ciber) seguro?*, in *Red seguridad: revista especializada en seguridad informática, protección de datos y comunicaciones*, n. 80, 2018, 34-35. C. LAFUENTE, *Tecnología blockchain en la logística, solución de IBM y Maersk: para la cadena de suministro globales seguras y transparentes*, in *Manutención y almacenaje: logística, distribución, transporte*, n.º 520-521 (Marzo/Abril), 2017, 30-33. N. PORXAS ROIG-M<sup>a</sup>P. CONEJERO MONTERO, *Tecnología blockchain: Funcionamiento, aplicaciones y retos jurídicos relacionados*, in *Actualidad jurídica Uría Menéndez*, n. 48, 2018, 24-36.





FRANCESCA PELLEGRINO

## IL DIRITTO DEI TRASPORTI QUALE MOTORE DI SVILUPPO DELLA “GIG ECONOMY”

*A “gig economy” is a free market system in which temporary positions are common and organizations contract with independent workers for short-term engagements. It’s expected that the “gig economy” will change in the coming years, in both positive and negative ways. It offers earning opportunities, especially for young people, but it is often perceived as a threat to employment stability and labor rights, promoting low-grade and low-paid jobs for a short time. This economy is part of the “sharing economy”, an economy system in which services are shared between individuals, typically by means of the internet. It consists of two different business models. The first one is the direct offering of goods or services through internet and/or mobile apps. In the second one, business entities create a web platform where owners of goods (cars, motor vehicles, bicycles etc.) conclude sharing agreements with people who want to share such goods for transport services. The last situation, which describes Uber’s activity, originates doubts and legal disputes such as the legal nature of the services provided by Uber, i.e. whether they should be considered as services of the information society or as transport services. The analysis, which adopts a comparative approach, focuses both on the European and national legal framework, taking into account the EU and national-level regulatory intervention, still in progress, and significant judgments of the CJEU and Italian Courts. Particular attention is paid to the “Uber case” on the light of current Italian legislation on taxi services and car rental with driver services.*

SOMMARIO — 1. “Gig economy”, “sharing economy” e i nuovi “workers” del settore dei trasporti — 2. Dal Pilastro europeo dei diritti sociali alle sentenze della Corte di giustizia sul “caso Uber” — 3. Le misure europee per la tutela dei diritti dei “gig workers” — 4. La riforma della disciplina nazionale degli autoservizi pubblici non di linea alla luce della “sharing economy” — 5. Il contributo della giurisprudenza italiana nella tutela dei diritti dei “riders” di Foodora.

1. “Gig economy”, “sharing economy” e i nuovi “workers” del settore dei trasporti — Uno dei temi di particolare interesse e attualità, a livello europeo, è quello della tutela dei diritti dei “gig workers”, lavoratori atipici che

per lo più utilizzano i propri mezzi di trasporto (biciclette, motoveicoli o autovetture) per effettuare consegne o per offrire servizi taxi o di noleggio con conducente.

L'enorme diffusione, specie nell'ultimo decennio, di contratti di lavoro atipico, *on-demand*, a mezzo piattaforme *online* <sup>(1)</sup>, siti *web* e applicazioni per *smartphone* (*app*) se, per un verso, ha creato nuove opportunità di guadagno, specie per le giovani generazioni, in un contesto di grave crisi economica, ha dall'altro profondamente trasformato i rapporti di lavoro e le forme di tutela dei lavoratori in termini di diritti e sicurezza sociale.

Si è, infatti, imposto un nuovo modello economico, denominato "*gig economy*" (letteralmente "economia dei lavoretti" <sup>(2)</sup>) che non si basa sulle tradizionali prestazioni lavorative continuative e stabili, ma su impieghi saltuari, per lo più svolti senza contratto, della durata di pochi minuti oppure di una o più giornate. Tale modello è nato all'interno dell'economia collaborativa ("*sharing economy*") <sup>(3)</sup> che consente ai proprietari di determinati beni, tra cui i mezzi di trasporto, di incontrare sulla rete clienti a cui fornire un proprio servizio, tramite il pagamento di un intermediario.

"*Sharing*" e "*gig economy*" hanno in comune l'utilizzo di una piattaforma digitale: una tecnologia, basata su algoritmi <sup>(4)</sup>, che consente l'incontro tra domanda e offerta, e si caratterizza per la convenienza economica rispetto ai modelli tradizionali. Esiste, tuttavia, un sottile *discrimen* tra le due forme di economia. Nei modelli di "*sharing economy*" è la piattaforma a fungere da intermediario tra domanda e offerta: pertanto esiste una relazione orizzontale tra i membri della *community*; ciò che viene condiviso è normalmente un mezzo di trasporto, ma può essere anche un bene immobile. Grazie alla *sharing economy*, si può facilmente noleggiare un'auto (*carsharing* <sup>(5)</sup>), *car-*

---

(1) Per un approfondimento dei profili tecnici, v. M. FAIOLI, "*Jobs App*", "*Gig economy*" e sindacato, in *Riv. giur. lav. e prev. soc.* 2017, 291 ss.; A. QUARTA, *Il ruolo delle piattaforme digitali nell'economia collaborativa*, in *Contratto e impresa. Europa* 2017, 554 ss.; G. RESTA, *Digital platforms and the law: contested issues*, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 18.

(2) R. STALIANÒ, *Lavoretti. Così la sharing economy ci rende tutti più poveri*, Segrate, Milano, 2018, 8 ss.

(3) Per un approfondimento, K. STOKES-E. CLARENCE-L. ANDERSON-A. RINNE, *Making Sense of the UK Collaborative Economy*, Nesta, 2014; C. SOLMECKE-B. LENGENDORF, *Rechtliche Probleme bei Sharing Economy: Herausforderungen an die Gesetzgebung auf dem Weg in eine geteilte Welt*, in *MMR* 8/2015, 493 ss.

(4) A. ROSENBLAT-L. STARK, *Algorithmic Labor and Information Asymmetries: A Case Study of Uber's Drivers*, in *International Journal of Communication* 2016, 3758 ss.

(5) Servizio generalmente erogato da un gestore che offre la condivisione di un parco di autovetture ai propri associati. Ciascuno paga solo l'utilizzo effettivo dei vei-

*pooling* <sup>(6)</sup>), una bicicletta (*bike sharing*), condividere spazi abitativi (*co-housing, co-living*), o qualsiasi altro bene che non viene utilizzato o che viene sottoutilizzato. Attraverso *app* e sistemi di monitoraggio, la tecnologia permette di individuare in tempo reale la posizione di un determinato mezzo di trasporto ed i relativi tempi di attesa.

Nella “*gig economy*”, invece, il gestore della piattaforma coordina i “*gig workers*”, distribuendo i “lavoretti” temporanei da effettuare, stabilendo orari e modalità di esecuzione, e quindi instaurando un rapporto gerarchico con i “*workers*”. In tal caso, invero, per lo più manca la condivisione di un bene, ma viene offerto, da lavoratori atipici, un servizio di taxi o di noleggio con conducente o di consegna di beni (es. pasti a domicilio).

Di fronte a tale quadro variegato, il 2 giugno 2016 la Commissione europea ha emanato delle “Linee guida” (*Un’agenda europea per l’economia collaborativa*) <sup>(7)</sup>, contenenti orientamenti volti a contribuire allo sviluppo equilibrato e sostenibile della “*sharing economy*”, dai quali emerge, tra l’altro, che “*i divieti assoluti e le restrizioni qualitative nei confronti di queste aziende devono essere usate soltanto come ‘extrema ratio’*”, visto che le stesse hanno fruttato in tutta Europa ricavi ragguardevoli <sup>(8)</sup>. L’Europa — si legge nel documento — deve mostrarsi aperta ai più moderni modelli di *business* “*in cui le attività sono facilitate da piattaforme di collaborazione che creano un mercato aperto per l’uso temporaneo di beni o servizi spesso forniti da privati*” <sup>(9)</sup>, pur vigilando affinché essi non producano effetti negativi e non creino un’economia informale parallela, che opera senza regole, evadendo il fisco e sfruttando i lavoratori. Occorre, pertanto, garantire condizioni di lavoro eque e una protezione sociale e del consumatore adeguata e sostenibile.

---

coli, ma i benefici per gli utenti sono simili a quelli dell’auto privata in termini di flessibilità e comfort, a costi decisamente inferiori rispetto alla proprietà. Cfr. B. CALABRESE, *Applicazione informatica di trasporto condiviso e concorrenza sleale per violazione di norme pubblicistiche*, in *Giur. comm.* 2017, 202 ss.

<sup>(6)</sup> Sistema di natura non commerciale di condivisione di mezzi tra privati che consiste nel mettere a disposizione la propria auto anche per gli spostamenti di altre persone. Si pensi a “*BlaBlaCar*”, la *startup* che consente la condivisione di un’automobile — mediante *app* — tra chi offre un passaggio verso una certa località e chi ne fa domanda.

<sup>(7)</sup> COM(2016) 356 final, Bruxelles, 2 giugno 2016.

<sup>(8)</sup> Cfr. lo studio “*Consumer Intelligence Series: The Sharing economy*”, PricewaterhouseCoopers (PwC), 2015, secondo cui la “*sharing economy*” è potenzialmente in grado di accrescere le entrate globali dagli attuali 13 miliardi di euro circa a 300 miliardi di euro entro il 2025.

<sup>(9)</sup> Cfr. Linee guida *supra cit.*, par. 1, 3.

2. *Dal Pilastro europeo dei diritti sociali alle sentenze della Corte di giustizia sul “caso Uber”* — Vista la vastità ormai assunta dal fenomeno, si è reso necessario e urgente predisporre, a livello europeo, un impianto normativo per regolamentare queste nuove aree economico-occupazionali.

A tal fine, giova prendere le mosse dalla proclamazione, da parte del Consiglio europeo di Göteborg del 17 novembre 2017 <sup>(10)</sup>, dell’*“European Pillar of Social Rights”* (EPSR), il Pilastro europeo dei diritti sociali.

Questo documento, pur costituendo un catalogo di *soft law*, contenente principi ed impegni non vincolanti per gli Stati membri, riveste un particolare valore in quanto si propone di rafforzare l’*acquis* sociale in Europa.

Il pilastro mira a garantire diritti più efficaci ai cittadini, attraverso una serie di principi fondamentali. Tra questi, il quinto, rubricato *“Occupazione flessibile e sicura”*, è del seguente tenore: *“Indipendentemente dal tipo e dalla durata del rapporto di lavoro, i lavoratori hanno diritto a un trattamento equo e paritario per quanto riguarda le condizioni di lavoro e l’accesso alla protezione sociale e alla formazione. È promossa la transizione a forme di lavoro a tempo indeterminato”*.

Il riferimento a qualsiasi tipo di rapporto di lavoro, a prescindere dalla sua durata, intende garantire una tutela anche a lavoratori atipici, quali i *“gig workers”* <sup>(11)</sup>.

Questo principio ha probabilmente ispirato la Corte di giustizia UE nella famosa sentenza del 20 dicembre 2017 (C-434/15) <sup>(12)</sup> sul *“caso Uber”*, la società californiana <sup>(13)</sup>, fondata nel 2009, che — mediante un’applicazione per *smartphone* — fornisce un servizio (retribuito) di messa in contatto di conducenti non professionisti di veicoli con persone che intendono effettuare spostamenti in ambito urbano.

---

<sup>(10)</sup> E. MOSTACCI-A. SOMMA, *Il caso Uber: la sharing economy nel confronto tra common law e civil law*, Milano, 2016, 190.

<sup>(11)</sup> G. PACELLA, *Drivers di Uber: confermato che si tratta di workers e non di self-employed*, in *Labour & Law Issues*, vol. 3, n. 2, 2017; D. CABRELLI, *“Uber” e il concetto giuridico di “worker”: la prospettiva britannica*, in *Dir. relazioni industriali* 2017, 575 ss.

<sup>(12)</sup> C. Giust. UE (Grande Sezione) del 20 dicembre 2017, C-434/15, *Asociación Profesional Elite Taxi c. Uber Systems Spain*. Per un commento, v. G. RESTA, *Uber di fronte alle corti europee*, in *Diritto dell’Informazione e dell’Informatica* 2017, 330; R. LOBIANCO, *Servizi di mobilità a contenuto tecnologico nel settore del trasporto di persone con conducente: brevi riflessioni sulla natura giuridica del fenomeno “Uber”*, in *Resp. civ. e prev.* 2018, 1046 ss.; M. CARPAGNANO, *The ECJ’s Ruling on Uber: a New Room for Regulating Sharing Platforms?*, in *Riv. it. Antitrust* 2018, 13.

<sup>(13)</sup> V. ZENO ZENCOVICH, *Uber: modello economico e implicazioni giuridiche*, in *Media Laws* 2018, 140 ss.

Giova ricordare brevemente i fatti che hanno dato vita a tale importante decisione.

Nel 2014 l'*Asociation Profesional Elite Taxi* proponeva ricorso dinanzi al Tribunale di commercio n. 3 di Barcellona, accusando la "*Uber Systems Spain*" di violare — tramite l'erogazione di servizi di prenotazione su richiesta via internet, mediante dispositivi mobili — la normativa *antitrust* vigente attraverso pratiche ingannevoli e atti di concorrenza sleale<sup>(14)</sup>. L'Associazione rilevava, in particolare, che né la "*Uber*" spagnola, né i conducenti non professionisti dei veicoli, inseriti nell'organizzazione sottoposta al controllo della compagnia, disponevano delle licenze e delle autorizzazioni previste dal locale regolamento del 22 luglio 2004 sui servizi di taxi urbani. L'Associazione chiedeva, pertanto, la condanna della società alla cessazione della sua attività, caratterizzata da condotte sleali.

Il giudice spagnolo ha, anzitutto, osservato che, sebbene nel caso in specie la "*Uber*" operi in Spagna, la sua attività è collegata ad una piattaforma internazionale, il che giustifica che il suo operato sia valutato a livello dell'Unione europea.

Inoltre ha ritenuto necessario, al fine di verificare se si tratti di pratiche ingannevoli e atte a violare le norme spagnole sulla concorrenza, verificare se le prestazioni da essa fornite si possano qualificare come servizi di trasporto, con conseguente obbligo della società di possedere un'autorizzazione amministrativa, oppure come servizi propri di una società dell'informazione, o infine come una combinazione di entrambe le tipologie<sup>(15)</sup>.

In particolare, secondo il giudice spagnolo, qualora il servizio *de quo* fosse riconducibile nell'ambito dei servizi nel mercato interno, di cui alla direttiva 2006/123/CE<sup>(16)</sup> o dei servizi della società dell'informazione, di cui alla direttiva 98/34<sup>(17)</sup>, le pratiche della "*Uber*" non si sarebbero potute considerare sleali<sup>(18)</sup>.

---

(14) Ai sensi della *Ley 3/1991 de Competencia Desleal* del 10 gennaio 1991.

(15) E. GRAMANO, *Riflessioni sulla qualificazione del rapporto di lavoro nella "gig-economy"*, in *ADL Argomenti di diritto del lavoro* 2018, 730 ss.

(16) Dir. 2006/123/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 dicembre 2006, relativa ai servizi nel mercato interno, conosciuta come Direttiva *Bolkestein* (*G.U.U.E. L 376 del 27 dicembre 2006*, 36). Per un commento v., tra tanti, D. PARADISI, *La Direttiva Bolkestein. Principi generali e campo di applicazione*, in *Disciplina del commercio e dei servizi* 2010, 17 ss.

(17) Dir. 98/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 giugno 1998 che prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche (*G.U.C.E. L 204 del 21 luglio 1998*, 37 ss.), come modificata dalla dir. 98/48/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 luglio 1998 (*G.U.C.E. L 217*

Il Tribunale di Barcellona decideva, quindi, di sospendere il giudizio e di chiedere alla Corte di Giustizia, con rinvio pregiudiziale, se l'attività svolta dalla compagnia statunitense fosse ascrivibile principalmente ad un servizio di trasporto, come sostenuto dall'associazione spagnola, oppure costituisse un mero servizio tecnologico, finalizzato all'intermediazione fra conducenti e utenti, come affermato dai legali di "Uber" <sup>(19)</sup>.

Secondo il parere dell'Avvocato generale, la prestazione di messa in contatto del passeggero con il conducente, fornita per via elettronica, non è né autonoma, né principale rispetto alla prestazione di trasporto.

La Corte di Lussemburgo, condividendo integralmente tale ragionamento, con la sentenza del 20 dicembre 2017, ha pertanto decretato che "Uber" non è un'applicazione per telefoni cellulari, né un "servizio di intermediazione elettronica" o della "società dell'informazione" <sup>(20)</sup>, ma un servizio di trasporto <sup>(21)</sup> ai sensi dell'art. 58, par. 1, TFUE, segnatamente, un servizio (privato) di trasporto automobilistico urbano, a richiesta.

---

*del 5 agosto 1998, 18). L'articolo 1, punto 2, della dir. 98/34, così dispone: «Ai sensi della presente direttiva si intende per: (...) 2) "servizio": qualsiasi servizio della società dell'informazione, vale a dire qualsiasi servizio prestato normalmente dietro retribuzione, a distanza, per via elettronica e a richiesta individuale di un destinatario di servizi. Ai fini della presente definizione si intende: "a distanza": un servizio fornito senza la presenza simultanea delle parti; "per via elettronica": un servizio inviato all'origine e ricevuto a destinazione mediante attrezzature elettroniche di trattamento (compresa la compressione digitale) e di memorizzazione di dati, e che è interamente trasmesso, inoltrato e ricevuto mediante fili, radio, mezzi ottici od altri mezzi elettromagnetici; "richiesta individuale di un destinatario di servizi": un servizio fornito mediante trasmissione di dati su richiesta individuale.»». Cfr. A. DONINI, *Mercato del lavoro sul "web": regole e opportunità*, in *Dir. relazioni industriali* 2015, 433 ss.*

<sup>(18)</sup> V. TURCHINI, *Il caso "Uber" tra libera prestazione di servizi, vincoli interni e spinte corporative*, in *Munus* 2016, 115 ss.; L. BELVISO, *Il caso Uber negli Stati Uniti e in Europa fra mercato, tecnologia e diritto. Obsolescenza regolatoria e ruolo delle Corti*, in *Rivista dei media* n. 1/2018.

<sup>(19)</sup> C. SCHEPISI, *Piattaforme digitali e caso Uber dinanzi alla Corte di giustizia: servizio di trasporto urbano o servizio della società dell'informazione?*, in *Diritto dell'UE. Osservatorio europeo* 2017.

<sup>(20)</sup> P. MANZINI, *Uber: tra concorrenza e regolazione del mercato*, in *Dir. trasp.*, 2017, 79 ss.; F. BECCHIS, S. VALERIO, *Il servizio di Uber tra "asset" dormienti e valore digitale. Quale regolazione?*, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 5.

<sup>(21)</sup> Sulla natura giuridica del servizio fornito da "Uber", v. M. MASSAVELLI, *Il servizio di trasporto c.d. Uber: qualificazione giuridica e sanzioni applicabili*, in *Disciplina del commercio e dei servizi* 2016, 35 ss.; E. MARASÀ-O. POLLICINO, *EU Court of Justice rules that Uber provides a transport service and is not a mere electronic intermediary: regulatory implications and "digital" judicial insulation*, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 6; D. TEGA, *La Corte di giustizia qualifica i servizi offerti da "Uber", in *federalismi.it* 2018, 13.*

In altri termini, la nota società, che ha sempre sostenuto di erogare — attraverso una piattaforma *on line* e tramite la propria app “UberPop”<sup>(22)</sup> — servizi informatici, disciplinati dalla direttiva europea 2000/31/CE<sup>(23)</sup> in materia di commercio elettronico (*e-commerce*), è stata qualificata dalla giurisprudenza europea come un operatore dei trasporti, anzi una vera e propria “azienda di trasporti”, nonostante si avvalga di strumenti digitali per facilitare l’incontro tra domanda e offerta.

In altri termini, il servizio d’intermediazione offerto dalla società è secondario rispetto al potere organizzativo che la stessa esercita sui prezzi delle corse, sugli orari di lavoro, sulle condizioni del veicolo e del servizio, nonché sugli stessi autisti.

Essendo l’attività svolta da “Uber” indissolubilmente legata a un servizio di trasporto, secondo la Corte deve essere disciplinata come tale<sup>(24)</sup>, ai sensi del diritto dell’Unione; conseguentemente — secondo i giudici di Lussemburgo — non trovano applicazione le citate direttive sul commercio elettronico (2000/31/CE) e sui servizi nel mercato interno (Direttiva 2006/123/CE).

D’altra parte, l’art. 2, paragrafo 2, lett. *d*) della succitata direttiva 2006/123/CE esclude espressamente le attività di trasporto dall’ambito di applicazione di tale direttiva.

Conseguentemente, la Corte ha ravvisato l’esistenza di un rapporto di concorrenzialità tra la società e gli altri operatori del mercato dei trasporti<sup>(25)</sup>,

---

(22) L’applicazione “UberPop” mette in contatto conducenti non professionisti che utilizzano il proprio veicolo con persone che desiderano effettuare trasferimenti in ambito urbano. Mediante tale applicazione, la società fissa le tariffe, riceve dai clienti il prezzo di ciascuna corsa, una parte del quale va al conducente non professionista del veicolo, ed emette le relative fatture. Si differenzia dal *carsharing*, che invece presuppone che l’autista abbia un suo percorso personale da svolgere, sia in città che in occasione di uno spostamento verso una specifica destinazione, e chiedi a terzi di condividere il viaggio al fine di dividere le relative spese. In genere le quote richieste ai partecipanti riguardano la divisione del prezzo della benzina e dei pedaggi autostradali.

(23) Dir. 2000/31/CE del Parlamento europeo e del Consiglio dell’8 giugno 2000 relativa a taluni aspetti giuridici dei servizi della società dell’informazione, in particolare il commercio elettronico, nel mercato interno (“Direttiva sul commercio elettronico”) (*G.U.C.E. L 178 del 17 luglio 2000, 1-16*). Cfr. S. SARRACCO, *Il fenomeno “e-commerce” e i recenti sviluppi del mercato unico digitale in Europa*, in *Riv. dir. economia trasp. e amb. Giureta*, 2016, 89 ss.

(24) G. MILIZIA, *Uber è un servizio di trasporto e come tale deve essere disciplinato dagli Stati*, in *Diritto & Giustizia* 2017, 10.

(25) G. BASINI, *Innovazione “disruptive” e limiti dell’azione di concorrenza sleale per violazione di norme pubblicistiche, dopo il caso “Uber”*, parte I, parte II e parte III, in *Resp. civ. e prev.* 2018, rispettivamente, 1028 ss., 1316 ss. e 1656 ss.; M. COLANGELO-M.



riconoscendo che la compagnia californiana, attraverso l'applicazione "UberPop", ha posto in essere atti di concorrenza sleale <sup>(26)</sup>.

Pertanto, hanno concluso i giudici, "è compito degli Stati membri disciplinare le condizioni di prestazione di siffatti servizi nel rispetto delle norme generali del trattato sul funzionamento dell'Unione europea", ossia nel rispetto dei diritti del lavoro e sindacali, ivi compreso il diritto alla contrattazione collettiva.

Ciò significa che "Uber" dovrà necessariamente assoggettarsi alle condizioni nazionali di ciascun Paese membro che disciplinano tale servizio di trasporto.

Una questione analoga ha riguardato la compagnia "Uber France" che è stata sottoposta a procedimento penale per aver organizzato, sempre tramite l'app "Pop", l'incontro tra la domanda da parte di clienti interessati a trasferimenti urbani a titolo oneroso, con veicoli aventi meno di dieci posti, e l'offerta di conducenti non professionisti.

"Uber France" sosteneva che la citata direttiva 98/34/CE impone agli Stati membri di notificare alla Commissione qualsiasi progetto di legge o qualsiasi normativa che detti regole tecniche con riferimento a prodotti e servizi della società dell'informazione, a pena di successiva inopponibilità di tale regolamentazione ai singoli. Poiché, nel caso di specie, le autorità francesi non avevano notificato alla Commissione la normativa in questione, prima della sua promulgazione, la "Uber" ne deduceva di non poter essere sottoposta a procedimento penale.

Investito della controversia, il "Tribunal de grande instance" de Lille ha proposto rinvio pregiudiziale chiedendo alla Corte di giustizia se le autorità francesi fossero tenute o meno a notificare previamente alla Commissione il progetto di legge.

Con la sentenza del 10 aprile 2018 (C-320/16) <sup>(27)</sup> i giudici di Lussemburgo hanno precisato che il servizio "UberPop" offerto in Francia è sostanzialmente identico a quello fornito in Spagna. La Corte ha, a tal proposito, richiamato la sentenza "Uber Spain" per ribadire che la compagnia rientra tra quelle operanti nel settore dei trasporti e non offre un servizio della società dell'informazione.

---

MAGGIOLINO, *Uber and the challenges for antitrust law and regulation*, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 13; A. PISTILLI, *Caso Uber: la concorrenza richiede la sussistenza di una "comunanza di clientela"*, in *Dir. industriale* 2018, 32 ss.

<sup>(26)</sup> J. NOWAG, *UBER between Labour and Competition Law*, in *LSEU* 2016, vol. 3, 95 ss.

<sup>(27)</sup> C. giust. UE (Grande Sezione) del 10 aprile 2018, C-320/16, *Uber France SAS*. Per un commento v. M. TURCI, *Sulla natura dei servizi offerti dalle piattaforme digitali: il caso Uber*, in *Nuova giur. civ. comm.* 2018, 1088 ss.

Atteso che tale servizio non ricade nell'ambito di applicazione della direttiva 98/34/CE, la Corte ha ritenuto inapplicabile l'obbligo, previsto da tale normativa, di previa notifica alla Commissione.

In altri termini, la qualificazione di "Uber" come un prestatore di servizi di trasporto comporta che gli Stati membri sono legittimati a vietare e reprimere l'esercizio illegale dell'attività di trasporto, esercitata tramite l'applicazione "UberPop", senza alcun obbligo di notifica alla Commissione <sup>(28)</sup>.

In definitiva, e sulla base dell'indirizzo della Corte di giustizia dell'UE, ogni Stato può vietare il servizio "UberPop" con autisti non professionisti, mentre possono continuare ad essere erogati servizi (quali "UberX" e "UberONE"), muniti di regolare autorizzazione.

Sebbene le due sentenze abbiano riguardato la nota società con sede a San Francisco, i suoi effetti si estendono a tutte quelle imprese che utilizzano piattaforme elettroniche e che, pertanto, ricadono nelle tipologie di "gig economy", "sharing economy", "rental economy", "on-demand economy" <sup>(29)</sup> ecc.

3. *Le misure europee per la tutela dei diritti dei "gig workers"* — Nel quadro delle altre iniziative che hanno fatto da corollario al "Pilastro europeo dei diritti sociali", vanno ricordate due risoluzioni del Parlamento europeo: la prima, del 19 gennaio 2017 <sup>(30)</sup>, che ha evidenziato l'esigenza di procedere all'adozione di una direttiva quadro in materia di condizioni dignitose per tutti i lavoratori, e l'altra, del 4 luglio 2017 <sup>(31)</sup>, sull'occupazione precaria, la quale ha reclamato una revisione della normativa vigente, al fine di tutelare le nuove forme di lavoro atipico.

Nella prima risoluzione si legge "considerando che i diritti sociali fondamentali si applicano a tutte le persone dell'UE e che il corpus normativo esistente dell'Unione che regola i mercati del lavoro, dei prodotti e dei servizi si applica a tutti gli Stati membri; che l'integrazione economica rende in-

---

<sup>(28)</sup> P. VAN CLEYNENBREUGE, *Elite Taxi and Uber France: Do Member States Have Free Rein to Prohibit and Criminalise Ridesharing Activities?*, in *Eur. Law Blog* 2018.

<sup>(29)</sup> A. DONINI, *Regole della concorrenza e attività di lavoro nella on demand economy: brevi riflessioni sulla vicenda Uber*, in *Riv. it. dir. lavoro* 2016, 46; I. MASELLI-K. LENAERTS-M. BEBLAVY, *Five things we need to know about the on-demand economy*, in *CEPS Essay No. 21*, 8 January 2016.

<sup>(30)</sup> Risoluzione del Parlamento europeo del 19 gennaio 2017 su un pilastro europeo dei diritti sociali (2016/2095(INI)).

<sup>(31)</sup> Risoluzione del Parlamento europeo del 4 luglio 2017 sulle condizioni di lavoro e l'occupazione precaria (2016/2221(INI)).

terdipendenti gli Stati membri quanto alla loro capacità di garantire condizioni di lavoro dignitose <sup>(32)</sup> e di mantenere la coesione sociale; che un mercato interno per funzionare correttamente ha bisogno di un nucleo solido di diritti sociali dei lavoratori per prevenire una concorrenza basata sulle condizioni di lavoro” <sup>(33)</sup> e con particolare riferimento ai “gig workers” aggiunge: “che i mercati del lavoro europei si stanno evolvendo sempre più spesso verso forme di occupazione “atipiche” o “non standard”, come [...] il lavoro su richiesta [...] o il lavoro mediante piattaforme digitali [...]; che, tuttavia, alcune forme di occupazione atipiche comportano una prolungata incertezza economica e condizioni di lavoro precarie, in particolare in termini di redditi inferiori e meno certi, mancata possibilità di difendere i propri diritti, mancanza di assicurazione sociale e sanitaria, assenza di prospettive professionali e difficoltà nel conciliare il lavoro su richiesta con la vita privata e familiare” <sup>(34)</sup>. Alla luce di tale premessa, il Parlamento ha invitato le parti sociali e la Commissione a collaborare al fine di presentare una proposta di direttiva quadro sulle condizioni di lavoro dignitose in tutte le forme possibili di occupazione, estendendo le attuali norme minime alle nuove tipologie di rapporto di lavoro atipico.

La seconda risoluzione, ricollegandosi alla prima, “prende atto della definizione di Eurofound di occupazione atipica, ovvero i rapporti di lavoro non conformi al modello di lavoro standard <sup>(35)</sup> o tipico, a tempo pieno, regolare, a tempo indeterminato e con un unico datore di lavoro per un lungo arco di tempo” <sup>(36)</sup>, ma al tempo stesso “sottolinea il potenziale rappresentato, soprattutto in termini di nuovi posti di lavoro, dall’economia collaborativa”. Ha invitato, pertanto, la Commissione e gli Stati membri a prevedere misure volte ad incrementare la qualità nei lavori non tradizionali, assicurando loro almeno una serie di standard in materia di protezione sociale, livelli minimi di retribuzione e l’accesso alle attività di formazione e sviluppo.

---

<sup>(32)</sup> Si riporta la definizione di “lavoro dignitoso” dell’OIL, tratta dalla Relazione del 14 novembre 2016 sull’occupazione non standard nel mondo, secondo cui: “Il lavoro dignitoso è un lavoro produttivo che genera un reddito equo, in un luogo di lavoro sicuro e che contempla tutele sociali, prospettive migliori per lo sviluppo personale e l’integrazione sociale, la libertà per le persone di esprimere le proprie preoccupazioni e di organizzare e partecipare alle decisioni che incidono sulla loro vita nonché una parità di opportunità e di trattamento per tutte le donne e gli uomini”.

<sup>(33)</sup> Lett. g) della Risoluzione del Parlamento europeo del 19 gennaio 2017.

<sup>(34)</sup> Lett. k) della Risoluzione del Parlamento europeo del 19 gennaio 2017.

<sup>(35)</sup> V. DE STEFANO, *Lavoro “su piattaforma” e lavoro “standard” in prospettiva internazionale e comparata*, in *Riv. giur. lav. e prev. soc.* 2017, 241 ss.

<sup>(36)</sup> Punto 2 della Risoluzione del Parlamento europeo del 4 luglio 2017.

Per dar seguito a tali forti sollecitazioni, la Commissione europea ha quindi presentato, il 21 dicembre 2017, una proposta di direttiva <sup>(37)</sup> per implementare la trasparenza e la prevedibilità delle condizioni di lavoro in tutta l'Unione.

La proposta mira, anzitutto, ad aggiornare la “*Written Statement Directive*”, la direttiva 91/533/CEE <sup>(38)</sup> sulle dichiarazioni scritte, che si limita a riconoscere ai lavoratori, all'inizio di un nuovo impiego, il diritto di ricevere informazioni per iscritto riguardo alle condizioni di lavoro.

A tal fine, la nuova proposta, attraverso una serie di misure specifiche, si preoccupa di garantire a tutti dei diritti minimi, eliminando il rischio che determinate categorie di lavoratori non godano di sufficienti tutele.

In tale quadro, la nozione di “lavoratore” contenuta nella proposta di direttiva era stata uniformata a quella della giurisprudenza della Corte di giustizia dell'Unione europea <sup>(39)</sup>. Pertanto vi rientrava qualsiasi “*persona fisica che, per un certo periodo di tempo, fornisce prestazioni a favore di un'altra e sotto la direzione di quest'ultima in cambio di una retribuzione*” (art. 2).

Tale ampia nozione, come emerge dall'art. 1 della proposta (“*La presente direttiva stabilisce diritti minimi che si applicano a tutti i lavoratori nell'Unione*”), permetteva di includere, nel suo ambito di applicazione, forme di lavoro non standard, finora escluse.

La proposta costituiva, infatti, un primo passo verso una maggiore tutela, a livello europeo, dei diritti di tutti i lavoratori, anche di quelli atipici, parasubordinati, estremamente precari e scarsamente tutelati, tra cui certamente rientrano le nuove forme di lavoro a chiamata, tramite piattaforma digitale.

---

<sup>(37)</sup> Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio, relativa a condizioni di lavoro trasparenti e prevedibili nell'Unione europea: COM(2017) 797 final, 2017/0355 (COD), Bruxelles, 21 dicembre 2017.

<sup>(38)</sup> Dir. 91/533/CEE del Consiglio, del 14 ottobre 1991, relativa all'obbligo del datore di lavoro di informare il lavoratore delle condizioni applicabili al contratto o al rapporto di lavoro (*G.U.C.E. L 288 del 18 ottobre 1991, 32 ss.*). Cfr. R. LO GALBO, *L'informazione nel rapporto di lavoro*, in *Il diritto del mercato del lavoro* 2010, 97 ss.

<sup>(39)</sup> Secondo la Corte di giustizia, deve essere considerato “lavoratore” ogni persona che svolga attività reali ed effettive, ad esclusione di quelle talmente ridotte da porsi come puramente marginali ed accessorie. La caratteristica del rapporto di lavoro è data, secondo tale giurisprudenza, dalla circostanza che una persona fornisca, per un certo periodo di tempo, a favore di un'altra e sotto la direzione di quest'ultima, prestazioni in cambio delle quali riceve una retribuzione (v., in particolare, sentenze C. giust. CE 3 luglio 1986, causa C-66/85, *Lawrie-Blum*, in *Racc.* 2121, punti 16 e 17; 23 marzo 2004, causa C-138/02, *Collins*, in *Racc.*, I-2703, punto 26; 7 settembre 2004, causa C-456/02, *Trojani*, in *Racc.*, I-7573, punto 15; 17 luglio 2008, causa C-94/07, *Andrea Raccanelli c. Max-Planck-Gesellschaft*, punto 50).

Tra i diritti minimi figurano: quello ad una maggiore prevedibilità del lavoro per coloro che prestano la propria attività con un orario variabile; la possibilità di ricevere una risposta scritta da parte del datore di lavoro; la transizione verso forme di occupazione più stabile; il diritto alla formazione obbligatoria e gratuita; la possibilità di ricevere un fascicolo informativo aggiornato sin dal primo giorno in cui si instaura il rapporto di lavoro (e non due mesi dopo, come accade attualmente); un rafforzamento degli strumenti di ricorso quale risorsa estrema per risolvere eventuali controversie.

La proposta è oggi confluita nella direttiva 2019/1152<sup>(40)</sup> del Parlamento europeo e del Consiglio dell'Unione che dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 1° agosto 2022, ma è auspicabile che si accelerino i tempi di adattamento, sì da non vanificare gli sforzi compiuti per dare nuovo impulso alla "dimensione sociale" dell'Europa.

4. *La riforma della disciplina nazionale degli autoservizi pubblici non di linea alla luce della "sharing economy"* — Negli ultimi anni, si è evidenziata in Italia l'esigenza di prefigurare interventi normativi in materia di "sharing economy" trasversali ai settori professionali direttamente coinvolti, così da accompagnare ed orientare un processo di cambiamento che non può essere arrestato, ma che deve essere opportunamente governato<sup>(41)</sup>.

In tale contesto, va ricordata la proposta di legge n. 3564<sup>(42)</sup> ("*Disciplina delle piattaforme digitali per la condivisione di beni e servizi e disposizioni per la promozione dell'economia della condivisione*"), che ha iniziato l'iter nelle commissioni riunite Trasporti e Attività produttive della Camera.

Nel testo, la *sharing economy* viene definita come "*l'economia generata dall'allocazione ottimizzata e condivisa delle risorse di spazio, tempo, beni e servizi tramite piattaforme digitali. I gestori di tali piattaforme agiscono da abilitatori mettendo in contatto gli utenti e possono offrire servizi di valore aggiunto*".

Come emerge chiaramente dalla proposta, tre sono gli attori di questo mercato: il gestore, ossia il soggetto, privato o pubblico, che gestisce la piattafor-

---

<sup>(40)</sup> Direttiva (UE) 2019/1152 del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 giugno 2019 relativa a condizioni di lavoro trasparenti e prevedibili dell'Unione europea (G.U.U.E. L 186 dell'11 luglio 2019).

<sup>(41)</sup> M. MIDIRI, *Nuove tecnologie e regolazione: il 'caso Uber'*, in *Riv. trim. dir. publ.* 2018, 1017 ss.

<sup>(42)</sup> Proposta di legge n. 3564, d'iniziativa dei deputati Tentori, Palmieri, Catalano, Basso, Boccadutri, Bonomo ed altri, presentata il 27 gennaio 2016, "*Disciplina delle piattaforme digitali per la condivisione di beni e servizi e disposizioni per la promozione dell'economia della condivisione*".

ma digitale; l'utente-operatore, ossia il soggetto, privato o pubblico, che opera attraverso la piattaforma digitale, erogando un servizio o condividendo un proprio bene; l'utente-fruitor, ossia il soggetto, privato o pubblico, che, attraverso la piattaforma digitale, utilizza il servizio erogato o il bene condiviso.

Anche la Corte costituzionale si è dimostrata favorevole allo sviluppo della nuova tecnologia nel settore, auspicando che il legislatore modifichi la normativa su taxi e noleggio con conducente. Nella sua importante pronuncia n. 265/2016<sup>(43)</sup>, la Consulta raccomanda di non inibire, attraverso l'applicazione della normativa regionale in materia di concorrenza<sup>(44)</sup>, che il trasporto di persone venga assicurato anche mediante servizi pubblici non di linea su strada, offerti dalle piattaforme informatiche<sup>(45)</sup>. Una limitazione in questo senso sarebbe, infatti, eccedente rispetto alla competenza regionale — delimitata dall'art. 117 della Costituzione — in tema di concorrenza, materia riservata alla legislazione esclusiva statale.

Di fronte a queste sollecitazioni, il legislatore ha quindi preso atto del fatto che la mobilità non di linea ha subito radicali trasformazioni nel nostro Paese a seguito dell'utilizzo di quelle piattaforme digitali basate su *app* (come appunto "Uber")<sup>(46)</sup>, che mettono in connessione autisti non professionisti e utenti finali<sup>(47)</sup>.

---

<sup>(43)</sup> C. cost. 15 dicembre 2016 n. 265, depositata il 15 dicembre 2016, pubblicata in *G.U.* 21 dicembre 2016 n. 51. Per un commento, v. O. POLLICINO-V. LUBELLO, *Un monito complesso ed una apertura al dibattito europeo rilevante: Uber tra giudici e legislatori*, in *Osservatorio costituzionale* 2017, 16; D. TEGA, "Uber" in *Piazza del Quirinale* n. 41: la "gig economy" arriva alla Corte costituzionale, in *Le Regioni* 2017, 580.

<sup>(44)</sup> Oggetto della censura di costituzionalità, da parte del Governo, è stato l'art. 1 della l.r. Piemonte n. 14/2015, che inserisce, nella l.r. 23 febbraio 1995, n. 24, l'art. 1-bis, rubricato "Esclusività del servizio di trasporto", il quale dispone che "Il servizio di trasporto di persone, che prevede la chiamata, con qualunque modalità effettuata, di un autoveicolo con l'attribuzione di corresponsione economica, può essere esercitato esclusivamente dai soggetti che svolgono il servizio di cui all'articolo 1, comma 3, lettere a) e b)", ovvero solo da coloro che effettuano servizio taxi o noleggio con conducente (NCC). Il mancato rispetto delle suddette disposizioni comporta, infine, l'applicazione delle sanzioni previste dalla normativa piemontese, che rinviano agli artt. 85 e 86 del d.lg. 30 aprile 1992 n. 285 (nuovo Codice della strada).

<sup>(45)</sup> Per un approfondimento, v. C. TINCANI, *L'autonoleggio con conducente e le nuove soluzioni con l'uso di una cosiddetta piattaforma digitale*, in *Dir. trasp.* 2018, 389 ss.

<sup>(46)</sup> S. TORRICELLI, *Uber nel mercato italiano del trasporto pubblico non di linea: un ospite senza invito*, in *Revista de la Escuela Jacobea de Posgrado*, n. 13/2017, 148 ss.; M. CAPUTI, *In tema di illecito concorrenziale della App Uber in materia di trasporto pubblico*, in *Foro it.* 2017, 2139 ss.; M.R. NUCCIO, *Le metamorfosi del trasporto non di linea: il caso Uber*, in *Rass. dir. civ.* 2017, 588 ss.

<sup>(47)</sup> N. CANZIAN, *Il legislatore tentennante sul servizio di noleggio con conducente: l'incertezza ricostruttiva fra reviviscenza e assenza di una disciplina positiva*, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 15.

Ne è prova il fatto che è stato presentato un emendamento <sup>(48)</sup> al disegno di legge delega Concorrenza n. 2085 <sup>(49)</sup> — ancora in fase di discussione in Parlamento — per la revisione della disciplina degli “autoservizi pubblici non di linea”, caratterizzati dal trasporto collettivo o individuale di persone in modo non continuativo, su itinerari e secondo orari stabiliti di volta in volta.

L'emendamento prevede che, entro un anno dall'entrata in vigore della legge, il Governo adotti, su proposta del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti e del Ministero dello Sviluppo economico, un decreto legislativo per la revisione della disciplina in materia.

Nell'emanazione di tale normativa, il governo è chiamato a rispettare una serie di principi, tra i quali: a) assicurare a detti servizi una funzione complementare e integrativa rispetto ai trasporti pubblici di linea (ferroviari, automobilistici, marittimi, lacuali e aerei) <sup>(50)</sup>; b) adeguare l'offerta di tali servizi ai più moderni *standard* tecnologici; c) regolare la concorrenza <sup>(51)</sup> e stimolare più elevati *standard* qualitativi; d) assicurare una miglior tutela

---

<sup>(48)</sup> L'emendamento al d.d.l. n. 2085, del 26 maggio 2016, è del seguente tenore: «Dopo l'articolo 52 aggiungere il seguente: “Art. 53 (Delega al Governo per la revisione della disciplina in materia di autoservizi pubblici non di linea)” [...]». Cfr. G. D'IPPOLITO, “Sharing economy”: l'esperienza italiana della XVII legislatura alla luce degli orientamenti europei, in *La rivista di diritto dei media* 2018, 20.

<sup>(49)</sup> D.d.l. n. 2085 per il mercato e la concorrenza, presentato dal Ministro dello sviluppo economico (Guidi) di concerto con il Ministro della salute (Lorenzin) con il Ministro dell'economia e delle finanze (Padoan) e con il Ministro della giustizia (Orlando).

<sup>(50)</sup> Sul tema, v. per tutti N. RANGONE, *I trasporti pubblici di linea*, in S. CASSESE (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo*, II, Milano, 2003, 2266 ss.

<sup>(51)</sup> Il Tribunale di Milano (ordinanza 25 maggio 2015, in *Dir. industriale* 2015, 245 e ordinanza 9 luglio 2015) ha riconosciuto la violazione, da parte di “Uber” (mediante, in particolare, l'app “UberPop”), delle norme in materia di trasporto pubblico non di linea, affermando che esiste un rapporto di concorrenza sleale fra il servizio di trasporto mediante taxi o noleggio con conducente e gli autisti di “Uber”, in violazione dell'art. 2598, comma 3, cod. civ., in quanto tali “drivers” non sono in possesso di alcuna licenza o autorizzazione per l'esercizio del trasporto urbano non di linea. Pertanto, il Tribunale di Milano ha deciso di inibire il servizio di “UberPop” su tutto il territorio nazionale. Si riporta per comodità il testo dell'art. 2598 n. 3 c.c. “Ferne le disposizioni che concernono la tutela dei segni distintivi e dei diritti di brevetto, compie atti di concorrenza sleale chiunque: [...] 3) si vale direttamente o indirettamente di ogni altro mezzo non conforme ai principi della correttezza professionale e idoneo a danneggiare l'altrui azienda”. Cfr. S. SERAFINI, *La concorrenza sleale per la violazione della normativa pubblicistica del trasporto urbano non di linea: il caso Uber*, in *Corr. giur.* III, 2016, 368 s.; L. DE PROPIS, *L'inibitoria dell'applicazione UberPop e l'intervento delle associazioni dei consumatori nella fase di reclamo cautelare*, in *Corr. giur.* 2016, III, 356 ss.; A. PALMIERI, “Uber Pop”: fine delle corse in (mezza) Europa?, in *Foro it.* 2018, 95 ss.

del consumatore nella fruizione del servizio; f) prevedere sanzioni amministrative efficaci, dissuasive e proporzionate alla gravità della violazione, anche ai fini di contrasto di fenomeni di abusivismo; g) demandare agli enti locali la competenza in materia di irrogazione delle sanzioni amministrative, così evitando sovrapposizioni con altre autorità.

La commissione Industria ha inoltre approvato un subemendamento<sup>(52)</sup> che prevede espressamente l'adeguamento dei servizi di trasporto non di linea alle nuove forme di mobilità che utilizzano piattaforme tecnologiche e applicazioni *web* per l'interconnessione dei passeggeri e dei conducenti.

Nelle more dell'emanazione della nuova normativa, il settore degli autoservizi pubblici non di linea è ancora regolato dalla legge-quadro n. 21/1992<sup>(53)</sup> e successive modifiche<sup>(54)</sup>, nonché dalle leggi regionali e dai regolamenti comunali che vi hanno dato attuazione, salvo quanto previsto dalla legge n. 218/2003<sup>(55)</sup> per il servizio di noleggio con conducente mediante autoveicoli con più di nove posti. Trovano, altresì, applicazione gli artt. 85 e 86 del codice della strada<sup>(56)</sup>.

Ai sensi dell'art. 1 della l. 21/91: "*Costituiscono autoservizi pubblici non di linea: a) il servizio di taxi con autovettura, motocarozzetta, natante e veicoli a trazione animale; b) il servizio di noleggio con conducente e autovettura, motocarozzetta, natante e veicoli a trazione animale*". Rientrano, pertanto, in tale nozione sia il servizio taxi che quello di noleggio con conducente

---

<sup>(52)</sup> Emendamento 50.2, a firma della senatrice Lanzillotta. Cfr. Resoconto sommario n. 248 del 22 giugno 2016 della Commissione permanente.

<sup>(53)</sup> L. 15 gennaio 1992 n. 21 "*Legge quadro per il trasporto di persone mediante autoservizi pubblici non di linea*" (G.U. 23 gennaio 1992 n. 18). Cfr. E. CARUSO, *Regolazione del trasporto pubblico non di linea e innovazione tecnologica. Il caso Uber*, in *Dir. dell'economia* 2018, 42.

<sup>(54)</sup> La l. n. 21/1992 è stata aggiornata alla l. n. 27/2012, di cui *infra*, e modificata dal d.l. 29 dicembre 2018 n. 143 "*Disposizioni urgenti in materia di autoservizi pubblici non di linea*" (G.U. 29 dicembre 2018 n. 301). La l. 11 febbraio 2019 n. 12 "*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, recante disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione*" (G.U. 12 febbraio 2019 n. 36) ha sostituito, abrogandolo, il d.l. 29 dicembre 2018 n. 143. Cfr. M. CRUCILLA, *Uber e la legge quadro sul trasporto pubblico non di linea alla luce degli interventi operati con il milleproroghe 2017*, in *Riv. di polizia* 2017, 725 ss.

<sup>(55)</sup> L. 11 agosto 2003 n. 218 "*Disciplina dell'attività di trasporto di viaggiatori effettuato mediante noleggio di autobus con conducente*" (G.U. 18 agosto 2003 n. 190).

<sup>(56)</sup> Approvato con d.lg. 30 aprile 1992 n. 285 (G.U. 18 maggio 1992 n. 114), modificato, da ultimo, dalla l. 30 dicembre 2018 n. 145: "*Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale per il triennio 2019-2021*" (G.U. 31 dicembre 2018 n. 302).



(NCC): mentre il primo si rivolge ad un'utenza indifferenziata e non può assumere la forma giuridica dell'impresa, il secondo si indirizza a quei clienti che avanzano, presso la sede o la rimessa, apposita richiesta per una determinata prestazione a tempo e/o viaggio e può essere svolto sotto forma di impresa.

Ancora, l'esercizio del servizio taxi presuppone l'ottenimento di una licenza, mentre l'esercizio dell'NCC richiede una autorizzazione, atti che vengono rilasciati dai comuni, previa iscrizione in un apposito albo.

Inoltre, mentre il servizio di NCC non è soggetto ad obblighi di servizio pubblico, il servizio di taxi rientra tra i servizi di trasporto pubblico locale<sup>(57)</sup>, ancorché non di linea.

Secondo la normativa vigente, l'esercizio di tali attività senza licenza od autorizzazione equivale all'impiego dei mezzi per un uso diverso da quello consentito nella carta di circolazione. Il codice della strada sanziona pertanto sia l'abusivismo, ossia l'esercizio dell'attività in mancanza di autorizzazione, sia il mancato rispetto delle prescrizioni che discendono dal titolo.

Segnatamente, gli artt. 85 e 86 dello stesso codice puniscono, rispettivamente, chiunque adibisce a noleggio con conducente un veicolo non destinato a tale uso, in quanto privo di autorizzazione comunale e chi, senza aver ottenuto la licenza comunale prevista dall'art. 8 della citata legge n. 21/1992, adibisce un veicolo a servizio di piazza o a taxi.

Sul tema della riforma dell'attuale disciplina del settore degli autoservizi pubblici non di linea è più volte intervenuta l'Autorità Garante per la Concorrenza ed il Mercato (AGCM) che, il 10 marzo 2017, ha inviato una segnalazione<sup>(58)</sup> al Parlamento ed al Governo, denunciando il fatto che la disciplina del 1992 (e successive modifiche) non è più al passo con l'evoluzione del mercato<sup>(59)</sup> e richiede una riforma radicale che alleggerisca e renda più flessibile la regolazione esistente, facilitando lo sviluppo di forme di servizio più snelle e innovative per i consumatori, che mettono in connessione,

---

(57) Dalla natura pubblica del servizio taxi discendono varie conseguenze, quali la doverosità delle prestazioni; la capillarità territoriale e sociale della fornitura; l'obbligatorietà del servizio e la sua offerta indifferenziata a chiunque ne faccia richiesta; la determinazione pubblica delle tariffe e delle modalità di svolgimento del servizio; l'obbligo di stazionamento dei taxi in luogo pubblico; prelevamento dell'utente all'interno dell'area comunale o comprensoriale di riferimento. Cfr C. IAIONE, *La regolazione del trasporto pubblico locale. Bus e taxi alla fermata delle liberalizzazioni*, Napoli, 2008, 24, 147.

(58) Decisione dell'1 marzo 2017, rif. AS1354, in *Boll.* n. 9/2017.

(59) A. BOITANI-S. COLOMBO, *Taxi, Ncc, Uber: scontro finale o alba di coesistenza?*, in *Mercato concorrenza regole* 2017, 61 ss.

attraverso piattaforme digitali, autisti non professionisti e domanda finale. Tale regolamentazione, secondo l'AGCM, dovrebbe comunque tener conto dell'esigenza di contemperare la tutela della concorrenza con altri interessi meritevoli di protezione, quali la sicurezza stradale e l'incolumità dei passeggeri.

5. *Il contributo della giurisprudenza italiana nella tutela dei diritti dei "riders" di Foodora* — Significativo è stato il contributo della nostra giurisprudenza più recente nel voler, da un lato, promuovere lo sviluppo della nuova tecnologia su piattaforma informatica, a fronte dei tanti vantaggi che è in grado di offrire all'utenza, dall'altro, garantire che non vengano sacrificati i diritti dei "gig workers" <sup>(60)</sup> che utilizzano mezzi di trasporto.

Un contributo in tal senso è stato offerto dalla recentissima sentenza Corte d'Appello di Torino dell'11 gennaio 2019 <sup>(61)</sup> che ha parzialmente accolto le richieste dei cd. "riders".

Il caso deciso dalla Corte torinese ha riguardato alcuni fattorini in bicicletta che lavoravano, con contratti di "collaborazione coordinata e continuativa" <sup>(62)</sup>, per Foodora, la nota azienda che effettua consegne di pasti a domicilio, mettendo in contatto i ristoranti con i clienti finali, attraverso un'apposita "app".

Nel caso in specie, i lavoratori rivendicavano la natura subordinata del rapporto di lavoro, chiedendo pertanto un adeguato trattamento retributivo, la tutela contro il licenziamento, coperture previdenziali, e altre forme di protezione.

Al fine di tutelare questa nuova categoria di "workers" che, a seguito dell'evoluzione accelerata delle recenti tecnologie <sup>(63)</sup>, si sta imponendo nel mercato del lavoro, i giudici di Torino hanno sostanzialmente individuato un terzo genere di rapporto di lavoro che sta a metà strada tra quello subor-

---

<sup>(60)</sup> G. DE LUCA, *Uber: ormai è un assedio. Prospettive future sul diritto del lavoro nella gig economy alla luce della sentenza della Corte d'Appello di Londra*, in *Dir. relazioni industriali* 2018, 977; A. CONSIGLIO, *Il lavoro nella "digital economy": una subordinazione inedita?*, in *Labour & Law Issues* 2018, 39; S. DEAKIN-C. MARKOU, *The law-technology cycle and the future of work*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali* 2018, 445 ss.; M. DELFINO, *Il lavoro mediante piattaforme digitali tra tradizione e innovazione: il caso Uber*, in *Diritti lavori mercati* 2018, 337 ss.

<sup>(61)</sup> App. Torino 11 gennaio 2019, n. 26, RG n. 468/2018.

<sup>(62)</sup> C. PISANI, *Le collaborazioni coordinate e continuative a rischio estinzione*, in *Riv. it. dir. del lavoro* 2018, 43 ss.

<sup>(63)</sup> A. PERULLI, *Lavoro e tecnica al tempo di "Uber"*, in *Riv. giur. lav. e prev. soc.* 2017, 195 ss.

dinato, di cui all'articolo 2094 c.c., e la collaborazione continuativa e coordinata, di cui all'articolo 409, n. 3, c.p.c.

Secondo la Corte di cassazione, costituisce requisito fondamentale del rapporto di lavoro subordinato <sup>(64)</sup>, ai fini della sua distinzione rispetto al rapporto di lavoro autonomo, "il vincolo di soggezione del lavoratore al potere direttivo, organizzativo e disciplinare del datore di lavoro, il quale discende dall'emanazione di ordini specifici, oltre che dall'esercizio di una assidua attività di vigilanza e controllo dell'esecuzione delle prestazioni lavorative" <sup>(65)</sup>.

Nella sentenza in commento, la Corte d'Appello di Torino, confermando il ragionamento seguito dai giudici di primo grado <sup>(66)</sup>, ha posto l'accento sulla circostanza che i "riders" sono liberi di dare o meno la propria disponibilità per i turni indicati dall'azienda. Infatti, nella sentenza si legge: "erano loro che decidevano se, e quando, lavorare senza dover giustificare la loro decisione e senza doversi cercare un sostituto, inoltre potevano anche non prestare servizio nei turni per i quali la loro disponibilità era stata accettata, revocando la stessa o non presentandosi". Pertanto mancava, per il collegio giudicante, il requisito dell'obbligatorietà della prestazione, che costituisce un requisito essenziale dell'art. 2094 c.c.

Pur non attribuendo ai "riders" la qualificazione di lavoratori subordinati, con la conseguenza di considerarli pur sempre lavoratori autonomi, la

---

<sup>(64)</sup> Una sentenza brasiliana (*Vara do Trabalho de Belo Horizonte* 14 febbraio 2017 n. 11359) ha qualificato come subordinato il rapporto di lavoro tra "Uber" e gli autisti. Per un commento, cfr. G. PACELLA, *Lavoro e piattaforme: una sentenza brasiliana qualifica subordinato il rapporto tra Uber e gli autisti*, in *Riv. it. dir. lav.*, 1 settembre 2017, 560; A. INGRAO, "Uberlabour": l'organizzazione "uberiana" del lavoro in Brasile e nel mondo. Il "driver" è un "partner" di Uber o un suo dipendente?, in *Dir. relazioni industriali* 2018, 705 ss.

<sup>(65)</sup> Cass. 9 gennaio 2018, n. 280.

<sup>(66)</sup> Trib. Torino 7 maggio 2018, n. 778. Per un commento, v. M.L. BUONI, *I rapporti di lavoro nelle piattaforme digitali: autonomia o subordinazione?*, in *Lavoro e previdenza oggi* 2018, 549 ss.; F. MARASCO, *Caso Foodora: un esempio di '(free)riding' tra categorie e tutele giuslavoristiche?*, *ivi*, 607 ss.; I. MASSA PINTO, *La libertà dei fattorini di non lavorare e il silenzio sulla Costituzione: note in margine alla sentenza "Foodora" (Tribunale di Torino, sent. n. 778 del 2018)*, in *Osservatorio costituzionale* 2018, 11; C. PETRUCCI-S. TADDEI, *Lavoro in era digitale, qualificazione in cerca di conferma*, in *Guida al dir.*, 2018, 18 s.; ID., *Non c'è subordinazione se il datore indica solo luogo e orario*, *ivi*, 26 ss.; G.A. RECCHIA, "Gig economy" e dilemmi qualificatori: la prima sentenza italiana, in *Lavoro nella giurisprudenza*, 2018, 726 ss.; M. DEL CONTE-O. RAZZOLINI, *La "gig economy" alla prova del giudice: la difficile reinterpretazione della fattispecie e degli indici denotativi*, in *Giornale dir. lavoro e relazioni industriali* 2018, 673 ss.

Corte d'Appello ha esteso loro alcuni diritti dei lavoratori subordinati, che discendono dal D.Lgs 15 giugno 2015, n. 81 <sup>(67)</sup>.

Ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. n. 81/2015 *“si applica la disciplina del rapporto di lavoro subordinato anche ai rapporti di collaborazione che si concretano in prestazioni di lavoro esclusivamente personali, continuative e le cui modalità di esecuzione sono organizzate dal committente anche con riferimento ai tempi e al luogo di lavoro”*.

Si fa riferimento al lavoro “etero-organizzato”, nel quale la prestazione è soggetta alla determinazione del creditore-committente per ciò che riguarda il luogo e il tempo del suo svolgimento. Ciò significa che il lavoratore organizzato dal committente resta tecnicamente autonomo, ma per quanto riguarda le norme in materia di sicurezza e igiene, retribuzione diretta e differita (quindi inquadramento professionale), limiti di orario, ferie e previdenza, il suo rapporto viene regolato nello stesso modo di quello subordinato, con conseguente diritto ad ottenere, limitatamente ai giorni e alle ore di lavoro effettivamente prestate, lo stesso trattamento retributivo dei lavoratori dipendenti.

Alla luce della giurisprudenza su richiamata, i confini tra i lavoratori autonomi e subordinati si fanno sempre più sfumati. In attesa, quindi, di un intervento del nostro legislatore, c'è da aspettarsi che l'interpretazione operata dalla Corte d'Appello di Torino sul caso dei “riders” di Foodora venga confermata dalla Corte di cassazione.

---

<sup>(67)</sup> D.lg. 15 giugno 2015 n. 81 *“Disciplina organica dei contratti di lavoro e revisione della normativa in tema di mansioni, a norma dell'articolo 1, comma 7, della legge 10 dicembre 2014, n. 183”* (G.U. 24 giugno 2015 n. 144). Cfr. R. SANTUCCI, *Il contratto di lavoro “part-time” tra “Jobs Act” (decreto legislativo n. 81/2015) e diritto giurisprudenziale*, in *Dir. relazioni industriali* 2018, 2 ss.



CECILIA SEVERONI

## L'ASSICURAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ DA IMPIEGO DI MEZZI DI TRASPORTO A GUIDA ALTAMENTE AUTOMATIZZATA O AUTONOMA

*The new applications of artificial intelligence to driving systems allow important changes that will lead to new means of transport, in which drivers can operate remotely, or which operate autonomously, governed by a programming software that allows a constant connection with the infrastructures on which they move.*

*This will affect the attribution of liability to third parties and ultimately the related insurance coverage. It is believed that the responsibility has to follow the criterion of the control of the vehicle, so as to attribute responsibility to the subjects that have the technical, but also economic and functional, control, according to the different degrees of control assigned to them, both to third parties and to those with whom they are contractually bound.*

*The first legislations enacted on the liability for damage caused by the circulation of autonomous vehicles provide for a mandatory insurance coverage; some types of insurance coverage for damage from cyber-attacks are also recently considered.*

*With the introduction of highly automated means of transport, or even autonomous driving, we must also consider that even any ethical choice of driving behavior can be performed by design, that is in the pre-determination of the parameters of behavior of the means of transport, according to probabilistic calculations that however directly affect the life or safety of the subjects included in the event, whether they are passengers or owners of the vehicle, or third parties outside the means of transport. Or the behavioral choice can be preset by the purchaser of the vehicle during the purchase phase, selecting between different criteria of conduct.*

*Recent experiments tell us that human beings act in a utilitarian way, and that they try to minimize damage from vehicle circulation by choosing the lesser evil. However, the predetermination of the guiding criteria in utilitarian terms by the purchaser could perhaps reduce the role of the programmer, while*

*it would leave the choice of behavior to the user and therefore its possible relevance in the assessment of civil liability.*

SOMMARIO: 1. I termini del problema: il progressivo aumento della automazione dei mezzi di trasporto ed i vari profili di responsabilità derivanti dall'impiego di mezzi di trasporto altamente automatizzati o autonomi — 2. Mezzi di trasporto autonomo e coperture assicurative — 3. L'assicurazione della responsabilità per danni a terzi per gli APR — 4. Le coperture assicurative per le *unmanned ships*—5. L'assicurazione del veicolo a guida autonoma — 6. La previsione di una copertura assicurativa obbligatoria della responsabilità da conduzione di veicoli altamente automatizzati o autonomi nella normativa tedesca e nel *Automated and Electric Act 2018* inglese — 7. La recente normativa italiana su soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica — 8. Il rischio di attacco informatico con mezzi di trasporto *unmanned* e la relativa copertura assicurativa — 9. Rilievi conclusivi: il dilemma etico e le sue possibili conseguenze in materia di assicurazione dei rischi.

1. *I termini del problema: il progressivo aumento della automazione dei mezzi di trasporto ed i vari profili di responsabilità derivanti dall'impiego di mezzi di trasporto altamente automatizzati o autonomi* — I settori della navigazione marittima ed aerea, nonché del trasporto su strada, stanno vivendo un accelerato processo di automazione dei veicoli <sup>(1)</sup>, che condurrà sia verso profili di condotta del mezzo altamente automatizzati, in cui il pilota o

---

(1) Come riportato anche di recente da Commissione europea, *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Artificial Intelligence for Europe*, Bruxelles, 25 aprile 2018, COM(2018) 237 final, 1, quello dei veicoli a guida autonoma è uno dei settori in cui è applicata l'intelligenza artificiale. Si veda, al riguardo, anche l'analisi proposta dal METI (*Ministry of Economy, Trade and Industry*) giapponese su una nuova rivoluzione industriale basata sull'impiego di robot, anche nel settore dell'*automotive*, in *New industrial revolution driven by robots*. *Ministry of Economy, Trade and Industry*, del 31 agosto 2015, p. 7. Per il METI, nel suo documento *New Robot Strategy — Japan's Robot Strategy — Vision, Strategy, Action Plan dell'Headquarters for Japan's Economic Revitalization*, 10/02/2015, 44, in particolare «*Robot revolution refers to: 1) turning what used not to be positioned as robot in conventional manners into robots through the advancement of sensor and AI technologies (eg. automobile, household appliance, mobile phone or housing will be considered a type of robots.); 2) utilizing robots in the actual site of manufacturing as well as various scenes of daily life which will lead to; 3) forming a society where new added value, convenience and wealth are created through the reinforcement of global competitiveness in the field of manufacturing and service as well as settlement of social issues*». Il 30 marzo 2018 il METI, *Director-General of the Manufacturing Industries Bureau* ed il MLIT, *Director-General of the Road Transport Bureau*, hanno presentato la versione 2.0 del *Panel on Business Strategies for Automated Driving*, «*Action Plan for Realizing Automated Driving*» in cui si dà conto che «*Japanese automobile in-*

conducente potranno trasferire parzialmente l'attività di guida al sistema o operare la condotta di guida da remoto, sia anche verso sistemi totalmente autonomi, come la guida senza conducente, in cui il veicolo potrà svolgere autonomamente il compito per il quale è stato sviluppato di trasferire cose o persone da un luogo ad un altro, su tutti i tipi di strada o di ambiente aereo o acqueo, in tutte le gamme di velocità e in tutte le condizioni ambientali <sup>(2)</sup>.

---

*dustry can lead the world in the field of Automated Driving and contribute to resolving social problems*», e sono presentate le principali linee di indirizzo, in considerazione dei seguenti aspetti di rilievo: «[1] clarifying the ideal future vision for Automated Driving of general cars, [2] identifying areas requiring cooperative initiatives, [3] developing an institutional system to strategically respond to the creation of international rules (criteria and standards), and [4] promoting industry-academia collaboration, and publicized a report titled "Action Plan for Realizing Automated Driving"». Il prospetto presentato dal METI divide l'impiego di veicoli automatizzati in uso privato ed uso commerciale. Nel primo caso le strade sono divise in autostrade, in cui il livello 4 di alta automazione (secondo una scala di 5 livelli di automazione in cui il livello 5 corrisponde alla piena automazione) si presume che potrà essere utilizzato dal 2025, ed altre tipologie di strade nelle quali l'introduzione di mezzi automatizzati sarà più lenta e graduale. In relazione all'impiego professionale, invece, si prospetta l'introduzione di mezzi di livello 4 di automazione, ovvero di alta automazione, anche per ciò che concerne la consegna con mezzi automatizzati, sin dal 2020 in alcune aree.

(2) Si vedano le conclusioni cui è giunta la Direzione generale delle politiche interne — Dipartimento tematico B: politiche strutturali e di coesione — Trasporto e turismo, nello Studio per la Commissione Trasporti dal titolo *Veicoli autonomi: il futuro dei trasporti su strada?*, marzo 2016 e più di recente il documento della Commissione europea, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future*, Bruxelles, 17 maggio 2018, COM((2018) 283 final, in cui si ipotizza che le autovetture ed i camion in grado di gestire autonomamente situazioni specifiche sull'autostrada (livelli di automazione 3 e 4) saranno commercializzati entro il 2020. Nello stesso periodo dovrebbero essere disponibili anche le automobili e i camion in grado di gestire alcune situazioni a bassa velocità in zone urbane, come i camion della spazzatura (che lavorano insieme ai dipendenti umani) o il parcheggio con parcheggiatore (auto che parcheggia autonomamente). Nel settore dei trasporti pubblici, entro il 2020 dovrebbero essere disponibili veicoli in grado di far fronte a un numero limitato di situazioni di guida a bassa velocità (livello di automazione 4), tra cui, in particolare, le navette urbane per itinerari specifici, i veicoli di piccole dimensioni o di sostegno alla mobilità. Sulla divisione in livelli crescenti di automazione in ambito europeo e statunitense si vedano le considerazioni espresse in SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione di veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.*, 2018, 331 ss. In particolare, in riferimento al quadro normativo statunitense di riferimento, si rinvia all'analisi condotta nell'articolo sul documento della U.S. Department of Transportation, NHTSA, su *Automated Vehicles 3.0: preparing for the Future of Transportation*, 2018. In generale, sui profili di responsabilità per esercizio dei mezzi autonomi ci sia consentito far rinvio a SEVERO-



È la tecnologia a consentire oggi importanti cambiamenti che condurranno verso nuovi assetti nella conformazione dei mezzi di trasporto, nei quali appunto i conducenti possono operare da remoto e predisporre i comandi per la macchina con cui dialogano costantemente, oppure che operano in modo autonomo, governati da un software di programmazione che consente un costante collegamento con le infrastrutture su cui si trovano ad operare <sup>(3)</sup>.

Queste due distinte tipologie di governo della macchina rappresentano differenti gradi di autonomia del mezzo, che può andare da una guida alta-

---

NI, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotaggio remoto*, in *Dir. trasp.* 2016/I, 65-103; ID., *Prime osservazioni in tema di responsabilità derivante da urto con navi senza equipaggio*, in *Dir. trasp.* 2018/I, 87-98, ID., *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi*, in *Dir. trasp.* 2018/I, 67-85 ed ivi ulteriori riferimenti di dottrina. Per quanto concerne il Giappone, in conformità con la distinzione in 5 livelli di automazione predisposta in sede europea, il *Ministry of Economy, Trade and Industry* giapponese (METI) ha introdotto 5 livelli crescenti di automazione (TP-18004, 1 febbraio 2018), più un livello 0 di assenza di automazione. Nei livelli 1 e 2 l'ente preposto al controllo e monitoraggio per la funzione di guida sicura è l'uomo, mentre nei livelli da 3 a 5 la funzione indicata è riferita al sistema di guida autonoma; il sistema nel livello 3 è attivo su tutti gli aspetti dell'attività di guida, anche se in aree limitate, intese come aree geografiche con differenti condizioni ambientali, di traffico o di velocità, mentre il conducente deve rispondere in modo appropriato alla richiesta di intervento se per il sistema è difficile continuare a svolgere l'attività. Nel livello 4 il sistema di guida automatizzata esegue tutte le funzioni di guida in aree delimitate, mentre l'utente non è tenuto ad intervenire. Infine, il livello 5 prevede che il sistema svolga tutte le funzioni di guida, senza limitazioni di aree, mentre l'utente non deve rispondere ad eventuali comandi di guida (METI, *Panel on Business Strategies for Automated Driving*, Version 2.0 cit., 1).

<sup>(3)</sup> I nuovi modelli di navi a pilotaggio remoto o autonome, qui in esame, avranno bisogno di aumentare la connettività con il sistema di controllo da terra, in modo da poter monitorare da remoto il mezzo, in caso di necessità, come sottolineato da ADVANCED AUTONOMOUS WATERBORNE APPLICATIONS (AAWA), *Remote and autonomous ships — The next step*, 2016, Londra, 4. In particolare, «*In some cases, such as navigation in the open seas, the ship can be nearly fully autonomous whereas for some parts of the voyage it will require close supervision and decision making, or even full tele-operation from the human operator*» (p. 7). Dal punto di vista della pianificazione del percorso occorre poi definire gli elementi essenziali dello stesso, ovvero quali tratti ricadano nel controllo da remoto e quali saranno eseguiti autonomamente. Laddove, poi, si reputi necessario, o vi sia una riduzione della connessione con il mezzo, l'operatore dovrà riprendere il controllo della nave secondo le strategie menzionate nel sopra descritto documento: «*The fallback strategy could include: asking operator to take manual control (if failed), slow down and proceed to following waypoint (if failed), stop the vessel and stay in DP mode (if failed), navigate to previous waypoint (if failed), navigate back to preset safe location. The commands and their execution sequence is obviously not same in all parts of the voyage. For example trying to maintain its position in the middle of a congested and narrow fairway in harsh weather might not be a feasible strategy. The voyage plan as well as the fallback strategies can always be modified during the voyage using the satellite communication link*».

mente automatizzata, in cui però si mantiene una direzione o guida da parte dell'uomo, fino alla autonomia più completa, per la quale l'ultimo intervento dell'uomo è rappresentato dalla predisposizione del sistema di programmazione informatica del mezzo. Dopodiché non vi è più un costante confronto uomo-macchina nell'esercizio del mezzo, ma solo una interfaccia tra il mezzo e le infrastrutture in cui si trova ad operare <sup>(4)</sup>.

Sotto il profilo giuridico, uno dei campi di indagine su cui si appunta l'attenzione degli operatori, in vista della piena integrazione dei mezzi indicati nell'ordinamento giuridico, concerne la responsabilità per danni prodotti a terzi dal mezzo che sia altamente automatizzato o invece, nell'ipotesi limite, del tutto autonomo.

Nel primo caso, però, la presenza di una guida o condotta da parte dell'uomo consente di mantenere inalterati gli assetti normativi che gli imputano la responsabilità secondo i meccanismi deducibili dalla norma di legge (responsabilità oggettiva per i danni prodotti a terzi sulla superficie dall'APR, ai sensi dell'art. 965 c. nav., responsabilità per colpa nel caso di urto tra navi, responsabilità per colpa presunta *ex art.* 2054 c.c. per danni a terzi prodotti nella guida di veicoli).

Il pilota di APR (aeromobile a pilotaggio remoto), ad esempio, non è presente sul mezzo, ma anche operando da remoto può interagire con la macchina e predisporre comandi che verranno eseguiti a distanza. La tecnologia consente poi al pilota stesso di visualizzare la situazione in cui l'APR o la nave si trova ad operare e di dare una risposta tempestiva.

Ecco allora che al pilota di APR da remoto la normativa interna richiede comunque il possesso di un appropriato riconoscimento di competenza nonché un'idoneità psicofisica adeguata alle funzioni da assicurare, e lo ritiene responsabile della condotta in sicurezza del volo al pari del pilota presente su mezzo (art. 20 Reg. ENAC ed. 2 del 16 luglio 2015, emendamento 4 del 21 maggio 2018).

---

<sup>(4)</sup> Anche le fasi del pilotaggio e dell'ormeggio possono essere automatizzate. Secondo quanto riportato da *ADVANCED AUTONOMOUS WATERBORNE APPLICATIONS (AAWA), Remote and autonomous ships — The next step*, cit., 9, se l'ormeggio è semiautomatico l'attracco in banchina può essere del tutto autonomo ma c'è necessità di un equipaggio che assicura con le corde la nave. Nelle manovre di pilotaggio in area portuale, poi, si riconosce che in un prossimo futuro l'operatore da remoto potrà manovrare direttamente o affidarsi a sistemi di controllo della situazione a bordo. Laddove l'autorità marittima richieda, inoltre, il pilotaggio della nave in area portuale, lo studio menzionato riconosce due astratte alternative per il mezzo autonomo: «*One alternative is that the pilot has capabilities to take control of the autonomous vessel, or alternatively the autonomous vessel operator can hold a pilot license for the intended operation areas*» (p. 12).

Nel caso del mezzo a condotta autonoma, occorre prendere atto dell'assenza di un conducente o di un pilota in senso tecnico; la guida è in questo caso affidata ad una intelligenza artificiale, che è stata predisposta a monte da un programmatore e che è capace di interfacciarsi con l'ambiente esterno, ed anche di apprendere dall'esperienza <sup>(5)</sup>.

Nondimeno, si ritiene che anche in questo caso non si possa prescindere dalla presenza del soggetto che in termini giuridici assume l'esercizio dello stesso (in base all'art. 265 c. nav. chi assume l'esercizio della nave deve fare la dichiarazione di armatore, ed in termini corrispettivi, chi assume l'esercizio dell'aeromobile deve preventivamente farne dichiarazione, ai sensi dell'art. 874 c. nav). In sostanza, rimane anche nel caso di un mezzo di trasporto autonomo, la destinazione dello stesso ad uno specifico impiego, che non può che derivare dalla volontà umana di assegnarlo ad una specifica funzione.

L'armatore di una nave a pilotaggio autonomo o l'esercente (l'operatore, secondo la terminologia propria del Regolamento ENAC in materia di APR e del recente Reg. UE n. 1139 del 2018) di un aeromobile a pilotaggio autonomo, hanno in ogni caso assunto l'esercizio del mezzo di cui hanno la disponibilità, per le finalità di impiego economico <sup>(6)</sup> dagli stessi individuate <sup>(7)</sup>.

---

<sup>(5)</sup> In particolare, al punto 24 della Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL), il Parlamento europeo inserisce nel concetto di robot i mezzi di trasporto autonomi, e tra questi i veicoli autonomi intesi come «tutte le forme a pilotaggio remoto, automatizzate, connesse e autonome di trasporto stradale, ferroviario, aereo e per vie d'acqua, compresi i veicoli, i treni, le imbarcazioni, i traghetti, i velivoli, i droni e tutte le forme future di innovazione e sviluppo in questo settore». Tra gli aspetti che meritano più attenzione vi è, in particolare, il profilo dell'assicurazione della responsabilità: Il Parlamento (...) «è del parere che il passaggio ai veicoli autonomi avrà un impatto sui seguenti aspetti: la responsabilità civile (responsabilità e assicurazione)» (punto 27).

<sup>(6)</sup> Al riguardo è ancora attuale la definizione di esercizio della nave o dell'aeromobile individuata da PESCATORE, *Oggetto e limiti del diritto della navigazione*, in *Scritti per A. Scialoja*, I, Bologna, 1952, 202 ss., per il quale risulta essere «quell'attività organizzata, inerente all'impiego della nave o dell'aeromobile in base alla destinazione ad essi propria, rivolta al conseguimento di un risultato economico connesso al soddisfacimento di un bisogno proprio dell'esercente». Nel caso poi che la nave sia impiegata in un *time charter* spetta all'armatore-owner l'onere di mettere a disposizione dell'utilizzatore una nave in stato di navigabilità; spetta ancora all'armatore-owner che abbia stipulato un *voyage charter* l'obbligo di mettere a disposizione dell'utilizzatore una nave in stato di navigabilità, circostanza che nel caso della navigazione autonoma si traduce in un sistema di condotta della nave perfettamente efficiente e funzionale allo scopo per cui è impiegata, sia in alto mare che in ambiente portuale.

<sup>(7)</sup> Prova ne è il recente Reg. UE n. 1139 del 2018, (recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicu-

Per quanto dunque i mezzi agiscano sotto la guida di una intelligenza artificiale e di una strumentazione a suo servizio che sono predisposti da un produttore o da un fornitore del software, non viene meno in ogni caso l'assunzione dell'esercizio e la destinazione del mezzo alla specifica finalità <sup>(8)</sup>.

Tutto ciò che riguarda la destinazione del mezzo all'impiego prefigurato, e quindi ad esempio la destinazione di un mezzo inadatto a compiere un determinato itinerario, o ancora la mancata manutenzione che rappresenti un inadempimento ad una specifica obbligazione da parte dell'operatore del mezzo stesso, risultano essere profili di responsabilità che rimangono in capo all'operatore <sup>(9)</sup>.

Tuttavia, proprio nel caso più evidente dei mezzi a guida autonoma, si evidenzia in modo crescente la responsabilità del produttore del mezzo e del programmatore del software, cui passa il controllo della funzione di guida, unita alla responsabilità del produttore delle sue singole componenti, compresi i radar ed i lidar, destinati alla guida autonoma, nelle ipotesi in cui il danno derivi da difetto del sistema di guida.

---

rezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio che, all'allegato IX, prevede anche per gli aeromobili senza equipaggio che gli operatori di aeromobili senza equipaggio (per operatore in termini generali si intende «ogni persona fisica o giuridica che operi o intenda operare uno o più aeromobili» secondo l'art. 3, n. 13 del Regolamento in analisi) «sono responsabili delle operazioni e sono tenuti ad adottare tutte le misure necessarie a garantirne la sicurezza» (2.4.1), ed in particolare che «Le operazioni con aeromobili senza equipaggio devono garantire la sicurezza dei terzi a terra e degli altri utenti dello spazio aereo e ridurre al minimo i rischi derivanti da condizioni interne ed esterne sfavorevoli, anche ambientali, attraverso il mantenimento di opportune distanze di separazione durante tutte le fasi del volo» (art. 2.4.3). Si precisa inoltre che «Gli operatori di aeromobili senza equipaggio devono assicurare che gli aeromobili dispongano degli equipaggiamenti di navigazione, comunicazione, sorveglianza, anticollisione (funzione «*detect and avoid*»), nonché di qualsiasi altro equipaggiamento ritenuto necessario per la sicurezza del volo previsto, tenuto conto della natura dell'operazione, dei regolamenti relativi al traffico aereo e delle regole dell'aria applicabili durante ogni fase del volo».

<sup>(8)</sup> Sembra invece propendere per una responsabilità esclusiva del produttore del mezzo GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Resp. civ. e prev.*, 2016/V, 1726, che prende in considerazione il solo trasporto terrestre a guida autonoma.

<sup>(9)</sup> Prova ne è la circostanza che il Reg. ENAC su Mezzi aerei a pilotaggio remoto (ed. 2 del 16 luglio 2015, emendamento 4 del 21 maggio 2018) non trascura di definire la funzione ed il ruolo dell'operatore di APR, cui compete l'onere di richiedere l'autorizzazione all'esercizio cui il mezzo è destinato, nonché la manutenzione del mezzo, la registrazione dei dati di volo e l'onere di procedere alla valutazione del rischio connesso con le operazioni.

Nell'impiego di veicoli stradali a condotta autonoma occorrerà inoltre distinguere tra un impiego privato del mezzo, in cui non si ravvisano ipotesi di assunzione dell'esercizio economico dello stesso, ed il veicolo è impiegato in via esclusiva come strumento di trasferimento del proprietario o del conducente da un luogo ad un altro, per il quale valgono i criteri generali di responsabilità verso i terzi fissati dall'art. 2054 c.c.; ed un esercizio commerciale del mezzo (trasporto per conto terzi su camion, taxi, varie forme di noleggio), in cui esiste un soggetto (vettore) che in virtù di un contratto di trasporto destina il mezzo ad uno specifico impiego individuato nel contratto e si obbliga, verso un corrispettivo, a trasferire persone o cose da un luogo ad un altro.

Il vettore può eseguire direttamente la prestazione o farla eseguire da altri, o, come nel caso di specie, può farla eseguire da un mezzo senza conducente, assumendo presumibilmente, in ogni caso, la responsabilità dei sinistri che colpiscono la persona del viaggiatore durante il viaggio e della perdita o dell'avaria delle cose che il viaggiatore porta con sé, salva la prova di avere adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno (1681 c.c.), nonché della perdita e avaria delle cose consegnategli per il trasporto, salvo che provi, *in multis*, la derivazione del danno da caso fortuito (1693 c.c.). Nel caso di specie si accentua però, in termini di responsabilità, il rilievo della condotta del produttore del mezzo di trasporto e delle sue componenti di guida, verso cui il vettore dovrebbe poter far valere, come esimente, il fattore causale a lui non riconducibile.

L'assunzione dell'esercizio del mezzo potrà quindi ancora incidere sulla imputazione della responsabilità presunta del vettore nel caso in cui il sinistro provocato da un mezzo a guida totalmente autonoma sia derivato non da un errore di programmazione o di produzione del software di gestione della guida o degli strumenti di realizzazione della guida autonoma, ma da un errore derivante dall'impiego o dalla destinazione del mezzo <sup>(10)</sup> (nell'esempio prima riferito, la messa a disposizione di un mezzo inadatto all'uso per cui è impiegato o la mancata manutenzione o aggiornamento del software del veicolo dovuto a colpa del vettore).

Si ritiene, in conclusione, che la responsabilità debba seguire il criterio del controllo del mezzo, nel senso che chi ne ha il controllo tecnico, ma an-

---

<sup>(10)</sup> Nel recente *Automated and Electric Vehicles Act 2018* inglese, in effetti, all'art. 4 è previsto che «(1) An insurance policy in respect of an automated vehicle may exclude or limit the insurer's liability under section 2(1) for damage suffered by an insured person arising from an accident occurring as a direct result of— (a) software alterations made by the insured person, or with the insured person's knowledge, that are prohibited under the policy, or (b) a failure to install safety-critical software updates that the insured person knows, or ought reasonably to know, are safety-critical».

che economico e funzionale e la gestione dello stesso, sarà responsabile per il relativo esercizio secondo i differenti gradi di controllo agli stessi assegnati, sia verso i terzi che verso coloro nei cui confronti si è contrattualmente vincolato.

Se applichiamo il criterio del controllo anche alle ipotesi in cui la condotta del mezzo è effettuata da una intelligenza artificiale capace di auto apprendere dall'esperienza e quindi aggiornare il proprio comportamento in modo autonomo rispetto alle indicazioni di condotta preimpostate dall'operatore, dobbiamo dare atto che il controllo non è più riferibile al soggetto esercente per un comportamento della macchina da lui non previsto o non autorizzato, e dovremmo concludere per l'attribuzione della responsabilità oggettiva al solo soggetto che ha influito sul controllo della macchina, ovvero il programmatore del software.

Nel caso del trasporto con mezzi autonomi, si aggiunge infatti ai soggetti sopra evidenziati la responsabilità del programmatore del software di gestione, che elabora il linguaggio di programmazione che consente poi alla macchina di agire autonomamente, in base alla funzione indicata dall'armatore o esercente/operatore o proprietario del mezzo stesso.

A questi dovrebbe pertanto essere imputata la responsabilità per i danni prodotti dalla macchina, che siano riconducibili ad una errata programmazione secondo un profilo di responsabilità oggettiva per i danni cagionati da difetti del prodotto parificabile a quella del produttore del bene, posto che in genere il programmatore è incaricato dal produttore del mezzo di realizzare il software di gestione.

La condotta autonoma del mezzo è inoltre resa possibile da strumentazioni di bordo (radar, lidar, fotocamere, ecc.) che sono qualificate come componenti del prodotto fornito dal produttore e come tali assimilate alla medesima disciplina (art. 115 codice del consumo). In Italia la fattispecie è regolata dagli articoli 114 e seguenti del codice del consumo<sup>(11)</sup>, che prevedono una responsabilità oggettiva del produttore: il produttore è infatti responsabile del danno cagionato dai difetti del suo prodotto (art. 114 codice del consumo)<sup>(12)</sup>. Il prodotto è considerato difettoso se non offre la sicurez-

---

(11) D.lg. 6 settembre 2005, n. 206. Il provvedimento contiene un riassetto della normativa a tutela del consumatore ed in particolare la parte relativa alla responsabilità per danno da prodotti difettosi, in conformità con la direttiva europea in materia di responsabilità del produttore, approvata in data 25 luglio 1985 dalla Comunità Europea (85/374/ CEE) e attuata nel nostro ordinamento con d.P.R. 24 maggio 1988, n. 224.

(12) Nel trasporto su strada, anche il conducente, il proprietario e gli altri soggetti indicati dalla norma, sono responsabili per danni derivanti da vizi di costruzione o da difetto di manutenzione del veicolo, in concorso con il costruttore del mezzo, secon-

za che ci si può legittimamente attendere, in relazione alle circostanze, quali a) il modo in cui il prodotto è stato messo in circolazione, la sua presentazione, le sue caratteristiche palesi, le istruzioni e le avvertenze fornite; b) l'uso al quale il prodotto può essere ragionevolmente destinato e i comportamenti che, in relazione ad esso, si possono ragionevolmente prevedere; c) il tempo in cui il prodotto è stato messo in circolazione (art. 117).

2. *Mezzi di trasporto autonomo e coperture assicurative* — In termini generali l'art. 1882 c.c. ha individuato l'assicurazione come il contratto in virtù del quale «l'assicuratore, verso il pagamento di un premio, si obbliga a rivalere l'assicurato, entro i limiti convenuti, del danno ad esso prodotto da un sinistro»: nello schema dell'assicurazione per danni si collocano poi sia l'ipotesi di danni prodotti allo stesso assicurato da un sinistro, che l'ipotesi di danni prodotti a terzi.

Si tratta di un contratto consensuale, ma il legislatore ha introdotto l'obbligatorietà per legge della relativa copertura assicurativa in ipotesi di particolare rischio valutato dall'ordinamento come troppo elevato, o tale da produrre effetti negativi rilevanti nei confronti dei terzi.

Ciò avviene comunemente per la responsabilità civile per danni derivanti dalla circolazione dei veicoli (art. 122 del Codice delle assicurazioni private, d.lg. 7 settembre 2005, n. 209<sup>(13)</sup>), per «la responsabilità specifica nei trasporti aerei per quanto concerne i passeggeri, i bagagli, le merci e i terzi» (art. 4 del Reg. CE n. 785/2004), ed oggi anche per i danni prodotti a terzi sulla superficie da impiego di aeromobili a pilotaggio remoto (art. 32 del

---

do quanto previsto dall'art. 2054, comma quarto c.c., per il quale «In ogni caso le persone indicate dai commi precedenti sono responsabili dei danni derivati da vizi di costruzione o da difetto di manutenzione del veicolo». In giurisprudenza si vedano le conclusioni di Cass. civ., 9 marzo 2004, n. 4754, in Ced Cass. per la quale però «la responsabilità di cui all'art. 2054 c.c. costituisce una responsabilità oggettiva, per cui il proprietario o il conducente dell'auto è responsabile dei danni derivanti da vizi di manutenzione o di costruzione del veicolo, indipendentemente da un suo comportamento colpevole. Tuttavia la natura oggettiva di detta responsabilità non esclude che debba pur sempre sussistere un nesso causale tra il vizio di costruzione ed il danno, per cui se interviene un fattore esterno, con propria ed esclusiva efficienza causale nella produzione dell'evento dannoso, il nesso causale viene interrotto ed il responsabile del danno è il soggetto a cui va ascritto detto fattore sopraggiunto».

(13) Si veda inoltre in ambito europeo la Direttiva 2009/103/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 16 settembre 2009 concernente l'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli e il controllo dell'obbligo di assicurare tale responsabilità.

Reg. ENAC Mezzi aerei a pilotaggio remoto, ed. 2 del 16 luglio 2015, emendamento 4 del 21 maggio 2018).

Per quanto concerne la copertura assicurativa per danni prodotti da nave operata da remoto o del tutto autonoma, le coperture esistenti (Scafo e Macchinari, Copertura P&I, Assicurazione del Carico, Rischi di guerra e Rischi di pirateria) dovrebbero permanere, in un'ottica evolutiva, anche per questa tipologia di mezzi, ma la vera incognita riguarda l'ammontare del premio da richiedere come corrispettivo, che dovrà essere parametrato su un rischio ancora ipotetico e non quantificabile.

Parimenti, anche per i veicoli a guida altamente automatizzata o autonoma, dovrebbe permanere la obbligatorietà della copertura assicurativa della responsabilità civile, in linea con quanto emerso nelle prime legislazioni europee in merito, ovvero la legislazione tedesca di modifica della legge sulla circolazione stradale ed il recente *Automated and Electric Act 2018* inglese <sup>(14)</sup>.

Vi è poi il rischio di pirateria informatica, cui dovrà essere dedicata una particolare attenzione, e che non riguarda solo la navigazione marittima ma ogni tipologia di trasporto con mezzi autonomi.

Si tratta infatti di mezzi a controllo da remoto su cui gli hackers potranno avere un accesso non autorizzato, e che dovranno essere dotati, già in fase di costruzione, di un sistema di protezione contro questo tipo di attacchi. Dovranno inoltre essere predisposte idonee coperture assicurative contro questa tipologia di rischio.

Occorre dunque un quadro normativo di riferimento chiaro per queste nuove forme di conduzione del mezzo <sup>(15)</sup>, dovendosi dare atto che tra le tipologie di trasporto in analisi solo per la navigazione aerea esiste una regolamentazione giuridica degli APR, che disciplina aspetti come la responsabilità per danni a terzi derivante dall'esercizio del mezzo, o, per ciò che concerne l'oggetto della presente indagine, gli obblighi assicurativi.

La Commissione europea si è espressa per l'applicazione estensiva della Direttiva 2009/103/CE del Parlamento europeo e del consiglio del 16 settembre 2009 anche ai sinistri che coinvolgano veicoli a guida autonoma con un rapido e diretto risarcimento delle vittime <sup>(16)</sup>; l'assicuratore può poi intra-

---

<sup>(14)</sup> Su cui si veda nei prossimi paragrafi.

<sup>(15)</sup> Per quanto riguarda, ad esempio, la navigazione marittima, BARDOT, *Executive Officer dell'International Group dei P&I Clubs*, su port technology.org, ha sottolineato l'esigenza di acquisire un quadro normativo di riferimento per le operazioni con mezzi di trasporto autonomi: «*I think that the important thing for insurers is to get the legal and regulatory framework that will surround the operation of these ships and what effect that will have on insurers. Technology moves quickly. Regulation moves slowly*».

<sup>(16)</sup> Comunicazione della Commissione europea del 17 maggio 2018, COM (2018) 283 final, *Communication from the Commission to the European parliament, the Coun-*



prendere azione legale nei confronti del costruttore ai sensi della Direttiva sulla responsabilità del produttore se il malfunzionamento deriva da un sistema di guida automatica <sup>(17)</sup>. A tal proposito, la Commissione europea pubblicherà un documento orientativo in merito all'applicazione della Direttiva 85/374/CE sulla responsabilità per prodotto difettoso <sup>(18)</sup>.

In un recente documento di consultazione della Commissione europea si è, in particolare, concluso che anche ai veicoli autonomi potrà essere applicata la disciplina sulla assicurazione per danni a terzi prevista per la circolazione stradale <sup>(19)</sup>.

---

*cil, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future, 10.*

<sup>(17)</sup> È interessante a tal proposito analizzare il *Automated and Electric Act 2018* inglese, su cui si veda più diffusamente nei prossimi paragrafi. Nel caso di sinistro provocato da un veicolo a guida autonoma (per la norma *a vehicle is "driving itself" if its operation is not being controlled by an individual*) si distingue l'ipotesi di incidente causato da un veicolo assicurato, dall'ipotesi di sinistro causato da un veicolo non assicurato al momento dell'incidente. La norma dispone che nel primo caso, nell'ipotesi che il veicolo sia a guida totalmente autonoma, l'assicuratore è direttamente chiamato a risarcire il danno. Nel caso in cui il veicolo non è assicurato, invece, il proprietario del veicolo è direttamente responsabile per il danno. La norma fa in ogni caso salva la *contributory negligence* del soggetto leso ed assegna all'assicuratore il diritto di rivalersi verso la persona responsabile dell'incidente. Il Dipartimento per il trasporto inglese distingue peraltro varie ipotesi di evento ipotizzabile ad un mezzo a guida autonoma: nella prima ipotesi l'utilizzatore di un veicolo altamente automatizzato si rende conto che la collisione è imminente mentre impiega il veicolo in modo automatico e ne riprende il controllo per evitare il danno: se si produce una collisione non sembra che l'utente possa considerarsi in colpa. Allo stesso modo, se l'utente realizza che l'urto è imminente e rifiuta di prendere il controllo del veicolo, quando avrebbe potuto, si reputa determinante per le autorità competenti acquisire i dati registrati del veicolo per accettare la colpa (UK Department for transport, *The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automate vehicle technologies*, febbraio 2015, punto 13.14). Se poi l'utente si rifiuta di riprendere il controllo manuale quando il veicolo lo richiede il veicolo può fermarsi autonomamente, e se si ferma in una posizione non sicura, come una corsia di sorpasso in autostrada, è l'utente a dover spostare il veicolo in un luogo sicuro, come una piazzola di sosta. Se invece l'utente non porta il veicolo in un luogo sicuro e si verifica un sinistro, ciò potrà essere valutato in sede di determinazione della responsabilità (punto 13.15).

<sup>(18)</sup> Comunicazione della Commissione europea del 17 maggio 2018, COM (2018) 283 final, *Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future, 16.*

<sup>(19)</sup> *European Commission, Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, Consultation Document, Refit Review of Directive 2009/103/EC on motor insurance, 1.8, secondo cui «When the MID (n.d.r.: Motor Insurance Directive 2009/103/EC) was adopted, motor vehicles were always driven by a per-*

3. *L'assicurazione della responsabilità per danni a terzi per gli APR* — L'art. 32 del reg. ENAC dispone chiaramente che «non è consentito condurre operazioni con un SAPR se non è stata stipulata e in corso di validità un'assicurazione concernente la responsabilità verso terzi, adeguata allo scopo e non inferiore ai massimali minimi di cui alla tabella dell'art. 7 del Regolamento (CE) 785/2004».

Il reg. (CE) n. 785/2004 relativo ai requisiti assicurativi applicabili ai vettori aerei e agli esercenti di aeromobili, richiamato dal reg. ENAC, stabilisce, poi, i requisiti assicurativi minimi per i vettori aerei e gli esercenti di aeromobili in relazione all'assicurazione dei passeggeri, dei bagagli, delle merci <sup>(20)</sup>. Il regolamento in parola non si applica agli aeromobili di Stato né agli aeromodelli (nella traduzione inglese) con massa massima al decollo inferiore a 20 kg (art. 2, secondo comma).

I massimali minimi indicati dal reg. (CE) n. 785/2004 per la copertura della responsabilità verso terzi nell'esercizio della navigazione aerea si basano attualmente unicamente sul requisito della massa massima al decollo, e non considerano altri elementi che possono contribuire ad individuare il grado di pericolo connesso con un'operazione con APR, come le caratteristiche dell'area sorvolata, la professionalità del pilota, la tipologia di operazione condotta.

Per la categoria degli aeromobili con MTOM inferiore a 500 kg, entro cui si iscrivono generalmente gli APR, è prevista una copertura minima di 0,75

---

*son, with little electronic/automatic facilities. However, the automotive industry nowadays sees increased automation of vehicles, possibly leading to fully autonomous vehicles on the roads in the near future. The definition of a "vehicle" is neutral vis-à-vis new technologies and thus does not distinguish between "vehicles with a driver" or "autonomous vehicles". However, it is conceivable that with the introduction of autonomous vehicles, the responsibility for accidents might be transferred to manufacturers of vehicles or entities responsible for the road infrastructure. This raises the question whether the current system of liability insurance, where the responsibility for the accident lies with the owner/driver of the vehicle, will be suitable in all cases in the future».*

<sup>(20)</sup> Il Reg. n. 785/2004 dispone infatti una disciplina generale sulle coperture assicurative obbligatorie: «1. I vettori aerei e gli esercenti di aeromobili di cui all'articolo 2 sono assicurati ai sensi del presente regolamento in materia di responsabilità specifica nei trasporti aerei per quanto concerne i passeggeri, i bagagli, le merci e i terzi. I rischi assicurati includono atti di guerra, terrorismo, pirateria aerea, atti di sabotaggio, sequestro illegale di aeromobile e tumulti popolari. 2. I vettori aerei e gli esercenti di aeromobili assicurano una copertura assicurativa minima per ciascun volo, sia che essi dispongano dell'aeromobile in quanto di loro proprietà sia che ne dispongano in base a qualsiasi tipo di accordo di noleggio, o attraverso operazioni in comune o in *franchising*, codici condivisi (*code sharing*) o per qualsiasi altro accordo della stessa natura» (art. 4).

milioni di DSP, spesso insufficiente a coprire il rischio che si evidenzia con operazioni svolte con questi mezzi.

Peraltro, il legislatore italiano ha tradotto la locuzione inglese *model aircraft* con il termine «aeromobile», ponendo rilevanti problemi interpretativi derivanti dalla non assimilabilità della categoria dell'aeromodello nella differente categoria dell'aeromobile, e dalla conseguente differente regolamentazione giuridica degli stessi <sup>(21)</sup>. Altre difficoltà si aggiungono nell'analisi dei mezzi sotto un profilo strettamente tecnico, perché è ulteriormente difficile distinguere dal punto di vista strutturale, un aeromodello da un APR leggero.

La normativa indicata pone dunque l'obbligo di predisporre una idonea copertura assicurativa della responsabilità per danni a terzi al fine di condurre attività con un SAPR, con massimali minimi non inferiori a quelli previsti dal reg. (CE) n. 785/2004.

La norma si applica ai SAPR, mentre nulla è previsto per gli aeromodelli <sup>(22)</sup>.

La norma ENAC richiamata si riferisce al reg. (CE) n. 785/2004 esclusivamente ai fini della previsione dei massimali minimi, e questa è l'interpretazione più semplice; tuttavia, non possiamo trascurare che il regolamento comunitario è richiamato dallo stesso reg. ENAC all'art. 4, come fonte normativa sovraordinata per la materia, e che lo stesso reg. (CE) n. 785/2004

---

<sup>(21)</sup> In effetti il testo italiano del Reg. n. 785/2004 dichiara, all'art. 2, comma secondo, che «2. Il presente regolamento non si applica: (...) b) agli aeromobili con un MTOM inferiore a 20 kg», mentre nella versione inglese del testo si legge che «2. *This Regulation shall not apply to: (...) (b) model aircraft with an MTOM of less than 20 kg*».

<sup>(22)</sup> La differenza tra aeromobile ed aeromodello è netta: l'aeromodello non è considerato aeromobile, e può essere impiegato esclusivamente per finalità sportive o ricreative. Inoltre, emerge netta anche la differenza tra l'impiego sportivo o ricreativo operato con apparecchi per il volo da diporto o sportivo, di cui alla legge n. 106/1985, e l'uso degli aeromodelli per finalità ricreative. Nel primo caso la legge li qualifica come aeromobili, anche se non applica loro le norme sull'ordinamento amministrativo della navigazione; gli aeromodelli invece non sono considerati dalla legge come aeromobili e sono assoggettati ad un regime semplificato secondo il regolamento ENAC sopra menzionato. La differenza tra gli aeromodelli e gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo produce effetti sulla disciplina in materia di responsabilità per danni a terzi loro applicabile: i primi infatti, non essendo considerati aeromobili sono sottratti alla disciplina del codice della navigazione sulla responsabilità per danni, ed assoggettati alle norme di diritto comune, ovvero la disciplina generale di cui all'art. 2043 c.c. ovvero l'art. 2050 c.c. se si riconoscono nel loro impiego gli estremi dell'esercizio di attività pericolose; gli apparecchi per il volo da diporto o sportivo, invece, indipendentemente dalle dimensioni, sono considerati aeromobili, e dunque assoggettati alle norme del codice della navigazione sulla responsabilità da urto e la responsabilità per danni a terzi sulla superficie, con conseguente limitazione del risarcimento complessivo dovuto dall'operatore responsabile.

dispone espressamente di applicarsi agli aeromobili (aeromodelli nella versione inglese) pari o superiori ai 20 kg, di fatto sovrapponendosi per taluni profili alla disciplina ENAC.

Se dovessimo allora considerare, in conformità con l'art. 4 delle preleggi, che la deroga introdotta da fonte di rango subordinato non può dettare una disciplina contraria al principio generale, dovremmo concludere che gli aeromobili di massa inferiore ai 20 kg (versione italiana) sono sottratti alla disciplina comunitaria, con evidenti ricadute negative sulla stessa disciplina interna, posto che verrebbe meno in tal modo l'obbligo della copertura assicurativa per la responsabilità verso terzi nel caso di SAPR di massa operativa inferiore ai 20 kg, ovvero la tipologia di mezzi più impiegata nella pratica per finalità non militari.

Dubbi emergono dunque dalla accennata differente traduzione del testo comunitario, che nella versione italiana dichiara di non applicarsi agli aeromobili con massa inferiore ai 20 kg, mentre secondo il testo ufficiale in lingua inglese esclude unicamente i *model aircrafts* e non gli aeromobili <sup>(23)</sup>.

Dovremmo pertanto concludere che, in base ai principi generali e secondo la versione italiana del regolamento comunitario, agli aeromobili di peso inferiore ai 20 kg non si applica la relativa normativa, mentre il regolamento ENAC prevede un generale obbligo assicurativo per i SAPR, senza limitazioni di peso, ma con un rinvio ai massimali minimi per incidente indicati dalla stessa normativa comunitaria <sup>(24)</sup>.

Va dato però atto, al riguardo, che i più recenti orientamenti in ambito europeo pongono l'accento sulla previsione di un obbligo assicurativo per i SAPR, indipendentemente dalle dimensioni: di recente la Commissione europea ha infatti sottolineato che «La progressiva integrazione dei sistemi

---

<sup>(23)</sup> In ambito internazionale l'ICAO (Art. 2.4 della circolare ICAO n. 328-AN/190 sugli *Unmanned Aircraft Systems* (UAS) qualifica l'aeromodello o *model aircraft* secondo il criterio dell'impiego, come macchina intesa *for recreational purposes only*, cioè solo per finalità ricreative. All'aeromodello non si applica la Convenzione di Chicago del 1944 sul trasporto aereo internazionale, ma le singole normative nazionali, se presenti nei rispettivi ordinamenti. Anche il Reg. ENAC Mezzi aerei a pilotaggio remoto, ed. 2 del 16 luglio 2015, emendamento 4 del 21 maggio 2018, non considera l'aeromodello come un aeromobile, ma come il «dispositivo aereo a pilotaggio remoto, senza persone a bordo, impiegato esclusivamente per scopi ricreativi e sportivi, non dotato di equipaggiamenti che ne permettano un volo autonomo, e che vola sotto il controllo visivo diretto e costante dell'aeromodellista, senza l'ausilio di aiuti visivi» (art. 5) e lo assoggetta a disposizioni specifiche (art. 1, quarto comma).

<sup>(24)</sup> Peraltro, ai sensi dell'art. 4, comma terzo del Reg. (CE) n. 785/2004 «Il presente regolamento lascia impregiudicate le norme in materia di responsabilità derivanti da (...) il diritto nazionale degli Stati membri».

RPAS nello spazio aereo a partire dal 2016 deve essere accompagnata da un adeguato dibattito pubblico sullo sviluppo di misure in grado di affrontare le preoccupazioni della società tra cui protezione, tutela dei dati e della vita privata, responsabilità civile e assicurazione o sicurezza <sup>(25)</sup>, mentre occorre predisporre strumenti opportuni perché i responsabili siano identificati con certezza e possano far fronte ai loro obblighi finanziari.

Inoltre, la stessa EASA (*European Aviation Safety Agency*) adotta l'interpretazione derivante dal testo inglese del reg. (CE) n. 785/2004 e dichiara che «*Regulation (EC) No 785/2004 does not require insurance for model aircraft of less than 20 kg*» <sup>(26)</sup>.

Ulteriormente inferendo dalle considerazioni sopra riportate, e stando alla disciplina europea (testo in inglese), per gli aeromodelli con peso entro i 20 kg non dovrebbero dunque essere previsti requisiti assicurativi minimi.

L'altro problema che si evidenzia nella pratica è quello del proliferare di operazioni svolte senza le necessarie autorizzazioni e senza alcuna copertura assicurativa. La questione non deve essere sottovalutata poiché in questi casi, il terzo danneggiato dall'APR rischia di rimanere senza alcun ristoro dei danni subiti.

In prospettiva il problema potrebbe essere risolto con l'istituzione di un fondo di garanzia, da sovvenzionare con una tassa sull'acquisto degli APR.

4. *Le coperture assicurative per le unmanned ships* — Nel settore del trasporto marittimo non esiste ancora una disciplina relativa alla responsabilità per sinistri nella navigazione con navi *unmanned*, al contrario di quando avviene nella navigazione aerea. Se dunque in questo settore esiste già la tecnologia appropriata per costruire mezzi a condotta autonoma, ancora non è stato introdotto un quadro giuridico appropriato per ciò che concerne responsabilità e coperture assicurative.

Inoltre, qualsiasi contratto di *charterparty* prevede attualmente riferimenti al comandante della nave o all'equipaggio, circostanza che dovrà essere adeguata alle nuove realtà di navi con equipaggio che opera da remoto, o di navi totalmente autonome e quindi prive di equipaggio nella accezione tradizionale.

---

<sup>(25)</sup> Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo e al Consiglio, *Una nuova era per il trasporto aereo — Aprire il mercato del trasporto aereo all'uso civile dei sistemi aerei a pilotaggio remoto in modo sicuro e sostenibile*, Bruxelles, 8.4.2014, COM(2014) 207 final, 5.

<sup>(26)</sup> EASA, *Advance Notice of Proposed Amendment 2015-10 — Introduction of a regulatory framework for the operation of drones* del 31 luglio 2015, 36.

Dubbi emergono anche nella valutazione del comportamento delle navi senza equipaggio all'interno dei porti, in aree spesso congestionate, o sulle tecnologie che dovranno assistere queste navi nelle fasi di caricaione o scaricazione delle merci o nella fase dell'ormeggio o disormeggio che dovranno essere effettuate senza intervento umano.

La copertura assicurativa delle responsabilità che possono sorgere da impiego di navi *unmanned* potrebbe essere impostata secondo la copertura attualmente esistente per la responsabilità marittima, ma dovrà essere adeguata alla realtà di una condotta nautica operata da remoto, oppure operata da una intelligenza artificiale. Dovrebbe dunque permanere una copertura *hull and machinery*, cioè per danni prodotti allo scafo ed ai macchinari della nave stessa (pur nella consapevolezza che per le navi in esame la strumentazione di bordo acquisisce un rilievo preminente in termini di valore economico e di importanza ai fini della condotta del mezzo), mentre la copertura della responsabilità per urto dovrebbe essere modificata tenendo in considerazione la condotta da remoto del mezzo, oppure la totale autonomia della condotta, operata da un software di navigazione.

Una accurata analisi merita anche la valutazione del rischio assicurato, ed al riguardo si può ipotizzare una diminuzione del rischio associato all'errore umano, posto che il controllo umano sarà gradualmente sostituito dal controllo da parte della macchina.

È infatti chiaro che una macchina non percepisce la fatica, non si amala, ha tecnologie adatte a vedere nella nebbia o nel buio. E tuttavia, incognite rimangono sulla affidabilità delle tecnologie di riferimento, nonché sull'assenza, a bordo del mezzo, di personale in grado di intervenire tempestivamente al presentarsi della causa che produce l'evento di danno<sup>(27)</sup>, che dovranno essere chiarite prima della immissione di questi mezzi in commercio.

Risulta infatti palese che, affinché una nave a condotta autonoma possa essere generalmente accettata nel contesto dei traffici commerciali, dovrà garantire un grado di sicurezza almeno equivalente a quello di una nave con

---

(27) Secondo lo studio fornito da AAWA, *Remote and autonomous ships*, cit., 59, i principali rischi sono connessi con i profili di sicurezza relativi ad «*ability of automation to reliably detect small vessels and floating objects on route; ability of automation to avoid collisions in case of encounters of multiple ships; ability of automation to navigate safely on coastal fairways; reductions on preventive and corrective maintenance that are currently largely carried out during voyages; ability to handle emergencies, such as firefighting or failure recovery and repairs at sea; errors and malfunctions in software; disturbances, malfunctions and vulnerabilities in data communication connections; undue trust on the capability and flawlessness of ICT systems*».

equipaggio a bordo. La nave *unmanned* deve dunque muoversi secondo un itinerario determinato, dopo aver assicurato tutti i parametri di sicurezza relativi, ed evitare collisioni con mezzi terzi. Dovrà essere capace di operare in tutte le condizioni di tempo e di mare, e di resistere ad ogni forma di possibile attacco informatico. La trasmissione dei dati via radio, ed in generale il controllo della nave tramite un software di navigazione incrementano infatti il rischio di attacco informatico. Una interferenza del genere può compromettere gli aspetti della sicurezza, cui si può ovviare solo con una seria protezione dei dati e del sistema di controllo della nave.

Le polizze relative ad una nave *unmanned* dovrebbero dunque prevedere coperture del rischio di attacco informatico <sup>(28)</sup>.

Nella predisposizione di una idonea copertura assicurativa si deve poi considerare che larga parte dei requisiti qui indicati presuppone un software di condotta capace di rispondere alle diverse esigenze di navigazione.

A questo riguardo, è però anche ipotizzabile un errore nei parametri previsti dal programmatore, tale da produrre un malfunzionamento del mezzo. In questo caso, dovrà essere configurato anche un rischio derivante dalla cattiva o erronea programmazione della condotta della nave, assoggettabile plausibilmente, come ricordato sopra, alla normativa italiana sulla responsabilità oggettiva del produttore per danni cagionati da difetto del prodotto.

Altra questione concerne la mancata collaborazione dell'armatore nell'aggiornamento dei sistemi di controllo affidati alla intelligenza artificiale. Si può infatti sin da ora ipotizzare che una condotta autonoma del mezzo preveda costosi aggiornamenti del software di programmazione, e che il relativo costo debba, in ipotesi, essere sopportato dall'armatore. Nell'eventualità che un suo diniego ad apportare l'opportuno *updating* produca un evento di sinistro, lo stesso dovrebbe allora essere coinvolto nella responsabilità per l'evento prodottosi, mentre verrebbe meno la responsabilità del produttore del software.

Un ulteriore profilo di rischio ipotizzabile fin da ora nelle navi comandate da remoto, può derivare dagli errori nella comunicazione uomo-macchina, ed in generale nella interazione tra comandi affidati alla macchina e comandi ancora gestiti dal pilota. Può risultare difficile, nei fatti, per un pilota, mantenere la concentrazione adeguata quando la macchina, per periodi prolungati, mantiene il controllo del mezzo, per poi riaffidarlo di nuovo all'uomo. Ciò dovrebbe riflettersi sulla ripartizione delle responsabilità tra l'armatore, responsabile per i fatti dell'equipaggio (art. 274 c. nav.), e produttore del software di gestione.

---

(28) Su cui si veda più diffusamente nei prossimi paragrafi.

Infine, non potranno essere trascurati i rischi connessi con la gestione del carico di una nave senza equipaggio, nella quale le funzioni di caricazione e scaricazione e il controllo delle merci dovrebbero essere svolte esclusivamente da imprese incaricate delle operazioni portuali o operate automaticamente con gru e attrezzature elettriche idonee. In generale, la nave senza equipaggio dovrà poter dialogare con una struttura portuale idonea a gestire un mezzo del tutto autonomo e quindi anche i porti dovranno modificare le proprie strutture per accogliere navi *unmanned*.

5. *L'assicurazione del veicolo a guida autonoma* — Allo stato attuale è difficile immaginare quale livello di diffusione avranno i veicoli a guida autonoma nel mercato dei mezzi di trasporto stradale.

Nella situazione attuale i modelli di veicoli in commercio hanno raggiunto un livello tre di autonomia su una scala di cinque livelli <sup>(29)</sup> ed il co-

---

(29) La classificazione secondo i differenti livelli di automazione è indicata dal Parlamento europeo, Direzione generale delle politiche interne — Dipartimento tematico B: politiche strutturali e di coesione. Trasporto e turismo, nello Studio per la Commissione Trasporti dal titolo *Veicoli autonomi: il futuro dei trasporti su strada?* del marzo 2016, 3, che ha proposto una classificazione dei veicoli a guida autonoma secondo cinque differenti livelli di automazione progressiva. La Dichiarazione di Amsterdam del 14 aprile 2016 sulla cooperazione nel settore della guida connessa ed autonoma, nonché la Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, dal titolo *Una strategia europea per i sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, prima tappa verso una mobilità cooperativa, connessa e automatizzata*, Bruxelles, 30.11.2016 COM(2016) 766 final forniscono il quadro di una strategia europea integrata sui sistemi di trasporto intelligenti cooperativi, ed affermano l'importanza di nuove tecniche con cui «i veicoli si segnalano reciprocamente le situazioni potenzialmente pericolose (come una frenata di emergenza o l'inizio di una coda) e comunicano con le infrastrutture stradali locali (come i semafori per informazioni sulla velocità ottimale da mantenere). Una comunicazione bidirezionale tra i veicoli e i centri di controllo del traffico permette inoltre di individuare i problemi più rapidamente (ad esempio gli ingorghi o il fondo ghiacciato) e di attenuarne gli effetti, consigliando meglio e in tempi più brevi gli utenti della strada» (riportato in nota sette). La Dichiarazione di Amsterdam sottolinea l'esigenza di delineare un quadro normativo armonizzato, e di chiarire i termini dell'utilizzo dei dati personali pubblici e privati e di fornire in un prossimo futuro una maggiore interoperabilità dei servizi e dei sistemi tra veicolo e veicolo (V2V) e tra veicolo e infrastrutture di comunicazione (V2Infrastructure communication). Sul profilo della responsabilità civile per danni derivanti da impiego di veicoli a guida altamente automatizzata o autonoma si vedano le considerazioni di GAETA, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Resp. civ. e prev.*, 2016/V, 1717 ss., nonché SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella conduzione di veicoli a guida autonoma*, in *Dir. trasp.*, 2018, 331 ss., ed in relazione ai profili di responsabilità per esercizio dei mezzi autonomi SEVERONI, *La disciplina normativa attuale degli aeromobili a pilotag-*



sto di ricerca e programmazione, nonché di produzione degli attuali sistemi automatici di supporto alla guida, è finora stato suddiviso tra tutti i veicoli di tale genere venduti, rendendone il prezzo di fatto accessibile anche ai privati, e non solo a chi li utilizza per scopi commerciali <sup>(30)</sup>.

Non possiamo invece ancora considerare la misura in cui i sistemi di guida altamente automatizzata o autonomi (cioè i livelli quattro e cinque), potranno essere diffusi tra il pubblico, posto che, soprattutto nel caso dei mezzi autonomi, questi non sono ancora stati commercializzati e la loro richiesta è attualmente limitata.

Ne consegue una incertezza anche per ciò che concerne le coperture assicurative, la loro obbligatorietà (in particolare per ciò che riguarda la copertura della responsabilità per danni nella circolazione, ma sul punto le più recenti normative europee già prevedono una copertura assicurativa obbligatoria), nonché l'ammontare del premio assicurativo: al riguardo la prima normativa europea promulgata in materia, quella tedesca <sup>(31)</sup>, prevede

---

*gio remoto, in Dir. trasp.* 2016/I, 65-103; *Id.*, *Prime osservazioni in tema di responsabilità derivante da urto con navi senza equipaggio, in Dir. trasp.* 2018/I, 87-98, *Id.*, *Soccorso e mezzi di trasporto autonomi, in Dir. trasp.* 2018/I, 67-85 ed ivi ulteriori riferimenti di dottrina.

<sup>(30)</sup> Il nuovo Regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018, relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli, che modifica i regolamenti (CE) n. 715/2007 e (CE) n. 595/2009 e abroga la direttiva 2007/46/CE, prevede ora la facoltà del costruttore di chiedere l'omologazione UE per un nuovo tipo di veicolo, di sistema, di componente o di entità tecnica indipendente comprendente nuove tecnologie o nuove concezioni incompatibili con uno o più atti normativi elencati nell'allegato II (art. 39). L'autorità di omologazione rilascia la relativa omologazione se sono soddisfatte le seguenti condizioni: «a) la domanda di omologazione UE indica i motivi per cui le nuove tecnologie o le nuove concezioni rendono i veicoli, i sistemi, i componenti o le entità tecniche indipendenti incompatibili con uno o più atti normativi elencati nell'allegato II; b) la domanda di omologazione UE descrive le implicazioni per la sicurezza e l'ambiente della nuova tecnologia o della nuova concezione e le misure adottate per garantire un livello di sicurezza e di tutela dell'ambiente almeno equivalente a quello assicurato dalle prescrizioni alle quali si chiede di derogare; c) sono presentati descrizioni e risultati delle prove in grado di dimostrare che la condizione di cui alla lettera b) è soddisfatta». Il rilascio di omologazioni UE con deroghe per nuove tecnologie o nuove concezioni è subordinato all'autorizzazione della Commissione.

<sup>(31)</sup> Ovvero, il progetto di legge di modifica la legge sulla circolazione stradale, Drucksache 18/11300 del 20 febbraio 2017, poi approvato con la ottava legge per la modifica del *Straßenverkehrsgesetz* [StVG = legge sulla circolazione per strada] del 16.06.2017, entrata in vigore il 21.06.2017, pubblicata nel *Bundesgesetzblatt I* [gazzetta ufficiale federale] a pag. 1648. Sull'argomento si vedano SEVERONI, *Prime considerazioni su un possibile inquadramento giuridico e sul regime di responsabilità nella*

un limite di debito raddoppiato nel caso di sinistri con mezzi a guida automatizzata: ciò si reputa che porterà ad un plausibile futuro aumento dei costi di assicurazione.

Si ritiene, però, al contempo che la conduzione a mezzo di una intelligenza artificiale potrebbe rivelarsi più sicura della attuale guida a conduzione umana <sup>(32)</sup>, e ciò potrebbe incidere in modo significativo sui premi assicurativi <sup>(33)</sup>.

Da un lato, dunque, la macchina è più affidabile perché meno soggetta dell'uomo a commettere un errore; dall'altro lato, però, anche la macchina, o per meglio dire il software di conduzione, è progettato da uomini, che potrebbero benissimo commettere errori o non adempiere diligentemente alle richieste del committente.

---

*conduzione dei veicoli a guida autonoma*, cit., 331- 367; LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, in *Dir. dell'informazione e dell'informatica*, 1 febbraio 2017, 1; WOLFERS-ELLROTT, *Automated driving law passed in Germany*, 21 giugno 2017; WOLFERS, *Selbstfahrende Autos: Ist das erlaubt?*, in *Recht Automobil Wirtschaft / RAW* 2017, 1; FLASSHOFF-GLASNACHER, *Autonomes Fahren — ein Überblick über den aktuellen Rechtsrahmen*, 2017, RUTTLOFF, Gleiss Lutz, *Automotive — Neue Rechtliche Vorgaben für automatisiertes fahren*, 21 settembre 2017, per il quale in realtà la modifica al StVG riguarda più la guida altamente automatizzata, mentre la vera guida autonoma non è ancora definita chiaramente nella legge: «Die Novelle beschränkt sich auf die Regelung des hoch — und vollautomatisierten Fahrens. Das echte autonome Fahren wird im StVG weiterhin nicht definiert und lediglich in punktuellen Ansätzen erfasst». Anche la Cina è all'avanguardia nelle tecnologie di produzione delle auto a guida autonoma ed il governo cinese sta valutando la possibile introduzione nel proprio ordinamento della normativa tedesca in materia, come indicato da Hilgendorf, Università di Wuerzburg (fonte: sito Reuters). Per Hilgendorf «especially when it comes to technical issues, they're often ready to adopt large sections of our law». Il nuovo costruttore cinese di veicoli elettrici premium Byton sta sviluppando sistemi di guida autonoma di livello 4 e 5 con la collaborazione di una start up americana, la Aurora, e potrebbe essere il primo costruttore a introdurre nel mercato modelli elettrici con guida autonoma ai massimi livelli.

<sup>(32)</sup> Si veda al riguardo, da ultimo, la Comunicazione della Commissione europea del 17 maggio 2018, COM (2018) 283 final, *Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future*, e la relativa scheda informativa della Commissione europea su *Safe mobility: a Europe that protects*, in cui si dà atto che il 94% degli incidenti è dovuto all'errore umano (fonte: *Commission's report on Saving Lives: Boosting Car Safety in the EU*, COM(2016) 787) e che la guida autonoma può cambiare totalmente l'approccio attuale con la mobilità.

<sup>(33)</sup> Nel documento dei Lloyd's, dal titolo *Autonomous vehicles — handing over control: opportunities and risks for insurance*, 2014, 15, si segnala, ad esempio che «A major argument for the introduction of autonomous features in cars is that they make driving safer. The vast majority of accidents are caused by human error, and in theory by replacing human input with well — programmed computers, the risks of driving could be substantially reduced».

6. *La previsione di una copertura assicurativa obbligatoria della responsabilità da conduzione di veicoli altamente automatizzati o autonomi nella normativa tedesca e nel Automated and Electric Act 2018 inglese* — Le più recenti normative, tedesca <sup>(34)</sup> ed inglese <sup>(35)</sup>, con disposizioni anche in materia di copertura assicurativa della responsabilità per danni nella conduzione di veicoli autonomi estendono a questi l'obbligatorietà della copertura per la responsabilità da sinistri nella circolazione stradale.

In particolare, poi, la normativa tedesca di riforma del codice della strada raddoppia il limite dell'ammontare del debito del soggetto responsabile ad un importo massimo rispetto al caso del sinistro prodotto da un veicolo non altamente automatizzato, per il quale l'importo è limitato a cinque milioni di euro per evento nel caso di lesioni personali o morte, ed ad un milione di euro per evento per danni alla proprietà; per i veicoli altamente automatizzati, invece, gli importi massimi sono aumentati del 100% rispetto alle cifre sopra indicate, se l'incidente è stato causato da un errore del sistema automatico, tutto ciò con il chiaro intento di proteggere le vittime del sinistro nella circolazione con veicoli autonomi (art. 12 StVG). Ne deriva che il raddoppio dei massimali potrebbe incidere sull'ammontare del premio assicurativo.

Il recente *Automated and Electric Act 2018* inglese, poi, integra il quadro normativo riferito all'assicurazione obbligatoria degli autoveicoli (*Road Traffic Act 1988*, parte 6) con una sezione ulteriore relativa ai veicoli automatizzati, definiti come «*those that have the capability of driving themselves without human oversight or intervention for some, or all, of a journey*» <sup>(36)</sup>.

---

<sup>(34)</sup> Ci si riferisce all'art. 12.1 del StVG tedesco riformato, secondo cui «*Der Ersatzpflichtige haftet im Fall der Tötung oder Verletzung eines oder mehrerer Menschen durch dasselbe Ereignis nur bis zu einem Betrag von insgesamt fünf Millionen Euro, bei Verursachung des Schadens auf Grund der Verwendung einer hoch — oder vollautomatisierten Fahrfunktion gemäß § 1a nur bis zu einem Betrag von insgesamt zehn Millionen Euro; im Fall einer entgeltlichen, geschäftsmäßigen Personenbeförderung erhöht sich für den ersatzpflichtigen Halter des befördernden Kraftfahrzeugs oder Anhängers bei der Tötung oder Verletzung von mehr als acht beförderten Personen dieser Betrag um 600.000 Euro für jede weitere getötete oder verletzte beförderte Person; im Fall der Sachbeschädigung, auch wenn durch dasselbe Ereignis mehrere Sachen beschädigt werden, nur bis zu einem Betrag von insgesamt einer Million Euro, bei Verursachung des Schadens auf Grund der Verwendung einer hoch — oder vollautomatisierten Fahrfunktion gemäß § 1a, nur bis zu einem Betrag von insgesamt zwei Millionen Euro*».

<sup>(35)</sup> Ci si riferisce al *Automated and Electric Vehicles Act 2018*, del 19 luglio 2018.

<sup>(36)</sup> Come riferito nelle *Explanatory notes* preparate dal Dipartimento per il trasporto inglese in relazione al *Automated and Electric Vehicles Act 2018*.

Ma la vera novità è rappresentata dalle nuove norme sulla *black box*, ovvero un sistema di registrazione dei dati relativi ai veicoli con funzione di guida altamente o completamente automatizzata <sup>(37)</sup>.

La nuova normativa tedesca vuole risolvere i problemi che si pongono nel caso che la condotta di guida sia trasferita dal sistema al conducente. In particolare, la norma prevede (art. 63 a), comma primo, del StVG) che ove al conducente venga richiesto dal sistema altamente o completamente automatizzato di prendere il controllo del veicolo o vi è un passaggio del controllo del veicolo tra conducente e sistema, o se si verifica un malfunzionamento tecnico del sistema stesso, l'evento sarà registrato.

I dati contenuti nel sistema di registrazione vengono poi trasmessi alle autorità responsabili del controllo del traffico stradale, su loro richiesta, a norma di legge. I dati trasmessi possono essere registrati ed utilizzati, nella misura in cui ciò sia necessario nei limiti del controllo esercitato da tali autorità. I dati registrati in conformità con quanto sopra saranno poi cancellati dopo sei mesi, a meno che il veicolo non sia stato coinvolto in un sinistro; in questo caso, i dati saranno cancellati dopo tre anni <sup>(38)</sup>. Ciò per la legge

---

<sup>(37)</sup> L'art. 63a riformato del StVG prevede infatti che «(1) *Kraftfahrzeuge gemäß § 1a speichern die durch ein Satellitennavigationssystem ermittelten Positions — und Zeitangaben, wenn ein Wechsel der Fahrzeugsteuerung zwischen Fahrzeugführer und dem hoch — oder vollautomatisierten System erfolgt. 2Eine derartige Speicherung erfolgt auch, wenn der Fahrzeugführer durch das System aufgefordert wird, die Fahrzeugsteuerung zu übernehmen oder eine technische Störung des Systems auftritt. (2) 1Die gemäß Absatz 1 gespeicherten Daten dürfen den nach Landesrecht für die Ahndung von Verkehrsverstößen zuständigen Behörden auf deren Verlangen übermittelt werden. 2Die übermittelten Daten dürfen durch diese gespeichert und genutzt werden. 3Der Umfang der Datenübermittlung ist auf das Maß zu beschränken, das für den Zweck der Feststellung des Absatzes 1 im Zusammenhang mit dem durch diese Behörden geführten Verfahren der eingeleiteten Kontrolle notwendig ist. 4Davon unberührt bleiben die allgemeinen Regelungen zur Verarbeitung personenbezogener Daten. (3) Der Fahrzeughalter hat die Übermittlung der gemäß Absatz 1 gespeicherten Daten an Dritte zu veranlassen, wenn die Daten zur Geltendmachung, Befriedigung oder Abwehr von Rechtsansprüchen im Zusammenhang mit einem in § 7 Absatz 1 geregelten Ereignis erforderlich sind und 2.1das entsprechende Kraftfahrzeug mit automatisierter Fahrfunktion an diesem Ereignis beteiligt war. 2Absatz 2 Satz 3 findet entsprechend Anwendung. (4) Die gemäß Absatz 1 gespeicherten Daten sind nach sechs Monaten zu löschen, es sei denn, das Kraftfahrzeug war an einem in § 7 Absatz 1 geregelten Ereignis beteiligt; in diesem Fall sind die Daten nach drei Jahren zu löschen. (5) Im Zusammenhang mit einem in § 7 Absatz 1 geregelten Ereignis können die gemäß Absatz 1 gespeicherten Daten in anonymisierter Form zu Zwecken der Unfallforschung an Dritte übermittelt werden».*

<sup>(38)</sup> L'intelligenza artificiale permette una più efficiente identificazione dei soggetti coinvolti nel suo impiego. Ciò può porre problemi ulteriori di rispetto della *privacy* dell'individuo nella misura in cui non si tratti di semplice identificazione ma di monitorizzarne i comportamenti. Per il Gruppo di esperti di alto livello sull'intelli-

in analisi non è di pregiudizio all'applicazione delle regole generali sul trattamento dei dati personali <sup>(39)</sup>.

In conformità con il quadro normativo tedesco sopra riportato, anche in ambito europeo la Commissione propone che i veicoli a guida autonoma adottino dei registratori di dati che identifichino il soggetto alla guida del veicolo al momento dell'incidente (se cioè la conduzione è in mano all'uomo o alla macchina).

---

genza artificiale della Commissione europea, *Draft Ethic Guidelines for trustworthy AI, Working Document for stakeholders' consultation*, cit., 11, «Where the application of such technologies is not clearly warranted by existing law or the protection of core values, automatic identification raises strong concerns of both legal and ethical nature, with the default assumption being that consent to identification has not been given. This also applies to the usage of "anonymous" personal data that can be re-personalized».

<sup>(39)</sup> Sulla protezione dei dati personali nel settore dei veicoli a guida autonoma si vedano le considerazioni generali di GAETA, *La protezione dei dati personali nell'Internet of things: l'esempio dei veicoli autonomi*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2018/I, 147 ss. L'Autore riprende la distinzione fornita in ambito europeo dalla *Dichiarazione di Amsterdam, Cooperation in the field of connected and automated driving*, 14-15 aprile 2016, e chiarisce che nei veicoli automatizzati le tipologie di connessioni riscontrabili sono tre: la connessione tra veicolo e *smart devices* (*smartphone, personal computer, tablet*, ecc.), conosciuta come *Vehicle to device communication*, la interconnessione con le infrastrutture, intesa come *Vehicle to Infrastructure communication* (V2I), ed infine la connessione tra veicoli, *Vehicle to vehicle communication* (V2V). In questo contesto, la Dichiarazione sopra menzionata sottolinea che «In order to maximize benefits in road safety and environmental performance, it is essential to ensure that new services and systems are compatible and interoperable at European level and to coordinate investments towards reliable communication coverage, exploit the full potential of hybrid communications, where relevant, and improve the performance of location accuracy, benefiting in particular from the use of GALILEO and EGNOS» (par. II, let. d). Anche il settore dell'industria è chiamato a sviluppare sistemi di comunicazione (C-ITS) che migliorino il collegamento tra veicoli o tra veicoli ed infrastrutture (parte V, lett. c), continuando anche nel processo di standardizzazione dei sistemi cosicché i nuovi servizi possano coordinarsi a livello europeo. La Commissione europea, d'altro canto, già riconosce che «Cars and other vehicles are increasingly equipped with driver assistance systems and fully autonomous vehicles are just around the corner. Cooperative, automated and connected driving could shape mobility in the years to come, the way motor vehicles did in the last century. It will make mobility safer, cleaner, more accessible and more efficient» (Commissione europea, Comunicazione della Commissione europea del 17 maggio 2018, COM (2018) 283 final, *Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions, On the road to automated mobility: An EU strategy for mobility of the future*, cit., 11 e scheda informativa su *Connected & Automated mobility: for a more competitive Europe*, in cui si dà atto che entro il 2022 tutti i nuovi veicoli saranno connessi ad internet, molti di loro sapranno comunicare tra sé e con l'ambiente circostante, e saranno supportati da mappature digitali di alta precisione grazie ai dati satellitari del servizio Galileo, a partire dal 2019).

Dato poi il costo notevole del veicolo altamente automatizzato o autonomo, dovrà essere calcolata anche una copertura per i danni al veicolo stesso, o per furto e incendio, così come un ulteriore profilo di rischio da analizzare è la pirateria informatica, nei cui confronti dovrà essere prevista una tutela già in fase di progettazione.

In Gran Bretagna la sperimentazione dei veicoli a guida autonoma è stata autorizzata nel 2015 <sup>(40)</sup>, ma il Dipartimento per il trasporto richiede che chi conduce test su veicoli automatizzati su strade pubbliche abbia un'adeguata copertura assicurativa: «*The manufacturer or company conducting the testing will either be using the vehicle itself, and so need to be insured, or will be liable for its test driver. The test driver must be continuously monitoring the road environment and remain ready and alert to resume active control of the vehicle. They should be in overall charge of the safe operation of the vehicle at all times*» <sup>(41)</sup>.

Il 19 luglio del 2018, come sopra anticipato, è stato emanato in Gran Bretagna il c.d. *Automated and Electric Vehicles Act 2018*, che in merito alle coperture assicurative di un *automated vehicle* distingue l'ipotesi di un incidente causato dal veicolo automatico in condizione di guida autonoma su strada o luogo pubblico in Gran Bretagna, che sia assicurato al momento dell'incidente e che abbia provocato una lesione al soggetto assicurato o ad altra persona. In questa ipotesi l'assicuratore deve risarcire il danno prodot-

---

<sup>(40)</sup> Si veda in proposito il documento del *UK Department for Transport, The Pathway to Driverless Cars — Summary report and action plan*, del febbraio 2015 ed, in termini più estesi, *UK Department for transport, The Pathway to Driverless Cars: A detailed review of regulations for automate vehicle technologies*, febbraio 2015, secondo cui «*Our review of existing legislation found that our legal and regulatory framework is not a barrier to the testing of automated vehicles on public roads. Real world testing of automated technologies is possible in the UK today, providing a test driver is present and takes responsibility for the safe operation of the vehicle; and that the vehicle can be used compatibly with road traffic law*». Per il Dipartimento del Trasporto «*The insurance industry is keen to recognize and reward technologies that will make vehicles safer. In 2013, human error was a factor in 94 per cent of all recorded road injury collisions in Great Britain. The financial costs to the insurance industry and the wider costs to society of road collisions are substantial. The potential safety benefits of automated vehicles are significant, and the responsible development of this technology should be promoted and encouraged*» (punto 13.1).

<sup>(41)</sup> *UK Department for Transport, The Pathway to Driveless Cars — Summary report and action plan*, 4.10. La fase di sperimentazione richiede in particolare che la tecnologia sia stata testata, che sia impiegato un *test driver*, il quale deve essere qualificato ed in grado di riprendere il controllo manuale del mezzo se necessario e che sia poi previsto a bordo un registratore di dati, da rendere disponibili alle autorità competenti in caso di incidente.

to dal veicolo (la norma dell'art. 2 espressamente prevede che *the insurer is liable for that damage* <sup>(42)</sup>).

La norma estende l'assicurazione obbligatoria degli autoveicoli per coprire l'uso di veicoli automatizzati in modalità automatica, cosicché le vittime (compreso il "conducente") di un incidente causato da fatto imputabile al veicolo automatico stesso siano coperte dall'assicurazione obbligatoria del veicolo. L'assicuratore è inizialmente tenuto a risarcire eventuali vittime, compreso il conducente che aveva legittimamente lasciato il controllo al veicolo. L'assicuratore avrebbe quindi il diritto di recuperare i costi dalla parte responsabile in base alla legislazione comune esistente sulla responsabilità per prodotti difettosi <sup>(43)</sup>.

Rimane invece la responsabilità del proprietario del veicolo (*owner of the vehicle*) se l'incidente che provoca lesioni alle persone è causato da un veicolo automatizzato non assicurato al momento dell'incidente, condotto su una strada o in un altro luogo pubblico in Gran Bretagna.

Peraltro, la responsabilità dell'assicuratore o del proprietario del veicolo è limitata nella misura in cui vi concorra il contributo della persona offesa (*contributory negligence*) ed è esclusa nei confronti della persona responsabile del veicolo se l'incidente è stato causato totalmente dalla negligenza di quest'ultimo che ha consentito al veicolo di guidare in modalità automatica quando non era opportuno: «*The insurer or owner of an automated vehicle is not liable under section 2 to the person in charge of the vehicle where the accident that it caused was wholly due to the person's negligence in allowing the vehicle to begin driving itself* <sup>(44)</sup> when it was not appropriate to do so» (art. 3).

L'assicuratore non risponde invece dell'evento che si è verificato nel caso di modifiche del software apportate dall'assicurato o con la sua consapevolezza, e vietate dalla polizza, oppure dovuto alla mancata installazione di aggiornamenti *safety-critical*, necessari per la sicurezza del mezzo, di cui l'assicurato è a conoscenza o che dovrebbe ragionevolmente conoscere. Un

---

<sup>(42)</sup> Per *damage* si intende ai sensi della normativa in analisi «*death or personal injury, and any damage to property other than— (a)the automated vehicle, (b)goods carried for hire or reward in or on that vehicle or in or on any trailer (whether or not coupled) drawn by it, or (c)property in the custody, or under the control, of— (i)the insured person (where subsection (1) applies), or (ii) the person in charge of the automated vehicle at the time of the accident (where subsection (2) applies)*» (art. 2, comma 3).

<sup>(43)</sup> In questi termini si esprimono le *Explanatory notes* al *Automated and Electric Act 2018*, punto 11.

<sup>(44)</sup> Ai fini della normativa in analisi si intende che il veicolo è "*driving itself*" «*if it is operating in a mode in which it is not being controlled, and does not need to be monitored, by an individual*» (art. 8).

aggiornamento si definisce *safety-critical* se non è sicuro utilizzare il veicolo in questione senza l'installazione dell'aggiornamento (art. 4).

7. *La recente normativa italiana su soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica* — In Italia, un primo intervento normativo volto a prevedere una copertura obbligatoria di mezzi a guida autonoma, seppure impiegati in sperimentazione su strada, si ha ad opera del decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 febbraio 2018 <sup>(45)</sup>, che ha introdotto l'obbligo di assicurare la responsabilità civile per il veicolo soggetto a sperimentazione, ai sensi dell'art. 19, con un massimale minimo pari a quattro volte quello previsto per il veicolo utilizzato per la sperimentazione nella sua versione priva delle tecnologie di guida automatica, secondo la normativa vigente.

La norma precisa che «Il contratto di assicurazione indica espressamente che l'assicuratore è a conoscenza delle modalità di uso del veicolo e che il veicolo è utilizzato in modalità operativa automatica su strade pubbliche» (art. 19, secondo comma).

Il decreto in esame provvede ad autorizzare la sperimentazione di veicoli a guida automatica su strade pubbliche, su richiesta, singolarmente o in maniera congiunta, del costruttore del veicolo equipaggiato con le tecnologie di guida automatica, degli istituti universitari e dagli enti pubblici e privati di ricerca che conducono sperimentazioni su veicoli equipaggiati con le tecnologie di automazione della guida (art. 9).

È poi il supervisore del veicolo a guida automatica il soggetto individuato dalla norma ad effettuare la conduzione su strada del veicolo automatizzato durante la sperimentazione, purché possieda da almeno cinque anni la patente di guida per la classe del veicolo in prova, abbia superato con successo un corso di guida sicura o un corso specifico per sperimentatori di veicoli a guida automatica presso un ente accreditato in uno dei Paesi dell'Unione europea, abbia condotto prove su veicoli a guida automatica in sede protetta o su strada pubblica, anche all'estero, purché in uno Stato in cui la sperimentazione dei veicoli a guida automatica è regolamentata, per una percorrenza di almeno mille chilometri e possieda le conoscenze necessarie, adeguatamente documentate, per prendere parte alle prove in veste di supervisore (art. 10).

---

<sup>(45)</sup> Ci si riferisce al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 febbraio 2018 su Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica.



Al concetto di conducente si sostituisce dunque la figura del supervisore, inteso come il soggetto che deve essere «in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa» e che mantiene la responsabilità del veicolo in entrambe le modalità operative (art. 10).

8. *Il rischio di attacco informatico con mezzi di trasporto unmanned e la relativa copertura assicurativa* — Il rischio di attacco informatico viene comunemente ritenuto il maggiore rischio sistemico che il mercato assicurativo ha dovuto fronteggiare negli anni più recenti <sup>(46)</sup>. Tale tipologia di rischio, che si concretizzi nell'impiego di mezzi di trasporto altamente automatizzati o autonomi, è ben presente per il Parlamento europeo, che anche da ultimo ha enfatizzato il riferimento a possibili attacchi mediante un illecito accesso al sistema di programmazione informatico degli aeromobili a pilotaggio remoto nel più recente report sulla difesa da attacchi informatici: «*The European Parliament (...) Strongly emphasises that with the deployment of unmanned aerial vehicles, whether armed or not, additional measures should be taken to reduce their potential cyber vulnerabilities*» (punto 16) <sup>(47)</sup>.

L'Unione europea è da tempo impegnata nell'attività di prevenzione di crimini informatici. A questo proposito ha adottato una serie di azioni per aumentare la resilienza e la capacità di prevenzione.

---

<sup>(46)</sup> Si riporta ad esempio il caso dell'attacco subito da Maersk nel 2017, che ha causato 300 milioni di dollari di perdite, dovute ad interruzioni dell'operatività del sistema. A seguito dell'attacco informatico, Maersk ha dovuto reinstallare 4.000 server, 45.000 PC e 2.500 applicazioni nell'arco di dieci giorni. Su questo aspetto si vedano inoltre le considerazioni della INTERNATIONAL UNDERWRITING ASSOCIATION, *Cyber risk and Insurance*, Londra, 2016, 3. L'importanza del fenomeno è dovuta alla estrema ampiezza dell'utilizzo della tecnologia e dei dati nell'era digitale. Il rischio cibernetico è generalmente associato con *hacking*, ma la maggior parte dei danni in ambito informatico segnalati agli assicuratori derivano da atti o omissioni non di natura dolosa, ma spesso accidentali. Ad esempio, se un malfunzionamento del sistema software cagiona un danno al sistema di areazione e climatizzazione del treno e conseguenti lesioni fisiche ai passeggeri e ritardi nell'arrivo, per gli Autori del menzionato scritto il danno dovrebbe essere fornito di apposita copertura per responsabilità nei confronti dei terzi. Tuttavia, va rilevato che sovente le polizze prevedono un'esclusione della copertura per i dati elettronici, e che il malfunzionamento del software può rientrare in questa esclusione: «*It seems likely that any claim by the insured would be precluded by the terms of an electronic data exclusion in the general liability wording, notwithstanding that an insured peril has occurred. The use of such an exclusion is common in general liability policies*» (op. cit., p. 29).

<sup>(47)</sup> Ci si riferisce alla relazione del Parlamento Europeo del 25 maggio 2018, sulla difesa da attacchi informatici (2018/2004(INI)), relativa alla proposta di risoluzione del Parlamento Europeo sulla ciberdifesa (A8-0189/2018).

La prima strategia dell'UE in materia è stata adottata nel 2013 <sup>(48)</sup>, e stabilisce obiettivi strategici e azioni concrete per ridurre la criminalità informatica, e sviluppare idonee politiche di prevenzione delle attività illecite in questo settore.

In tale contesto, è stato conferito un secondo mandato all'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza delle reti e dell'informazione (ENISA) <sup>(49)</sup> ed è stata adottata la direttiva sulla sicurezza dei sistemi di rete e di informazione (Direttiva NIS) <sup>(50)</sup>.

Nel 2016 la Commissione europea ha poi adottato una comunicazione sulla necessità di rafforzare il sistema di resilienza informatica dell'Europa e promuovere la competitività e l'innovazione nel settore della cyber sicurezza <sup>(51)</sup>, in cui sono state annunciate ulteriori misure per intensificare la cooperazione, la condivisione di informazioni e conoscenze, in considerazione del fatto che gli incidenti informatici ogni giorno causano gravi danni economici alle imprese europee e danneggiano l'economia nel suo complesso, minano la fiducia di cittadini e imprese nella società digitale e che dunque è necessario predisporre idonee misure di prevenzione degli incidenti su vasta scala e di una possibile crisi paneuropea di sicurezza informatica.

La Commissione ha quindi annunciato di voler portare avanti la valutazione e il riesame del regolamento (UE) n. 526/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio riguardante l'ENISA <sup>(52)</sup>.

In un'ottica di sviluppo delle politiche in questo ambito l'ENISA è incaricata di contribuire allo sviluppo di una politica nel settore della sicurezza

---

<sup>(48)</sup> Ci si riferisce alla Comunicazione congiunta della Commissione europea e dell'*European External Action Service*, dal titolo *Cybersecurity Strategy of the European Union: An Open, Safe and Secure Cyberspace* — JOIN(2013).

<sup>(49)</sup> In particolare, il riferimento va al Regolamento (UE) n. 526/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 2013, relativo all'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza delle reti e dell'informazione (ENISA) e che abroga il regolamento (CE) n. 460/2004.

<sup>(50)</sup> Direttiva (EU) n. 2016/1148 relativa a misure per un comune alto livello di sicurezza della rete e dei sistemi di informazione dell'Unione. L'Italia ha provveduto a recepire la direttiva con l. n. 163 del 25 ottobre 2017.

<sup>(51)</sup> Ovvero la Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, Bruxelles, 5.7.2016 COM(2016) 410 *final*, dal titolo *Rafforzare il sistema di resilienza informatica dell'Europa e promuovere la competitività e l'innovazione nel settore della cibersicurezza*.

<sup>(52)</sup> Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio, Bruxelles, 13 settembre 2017 COM(2017) 477 *final*, 2017/0225 (COD), *on ENISA, the "EU Cybersecurity Agency", and repealing Regulation (EU) 526/2013, and on Information and Communication Technology cybersecurity certification ("Cybersecurity Act")*.

delle informazioni sulla rete, nonché ad altre iniziative politiche con elementi di sicurezza informatica in diversi settori, tra cui è indicato espressamente il settore dei trasporti<sup>(53)</sup>. A tal fine si dà atto che la stessa direttiva NIS ha ritenuto che gli operatori di settori vitali per la nostra economia e società, quali *in multis* i trasporti intesi come trasporti marittimi, aerei, su strada o connessi<sup>(54)</sup>, siano tenuti ad adottare misure per gestire in modo appropriato i rischi per la sicurezza, mentre la proposta di Regolamento intende integrare queste norme con ulteriori disposizioni per aumentare la capacità di reazione cibernetica dell'UE attraverso migliori capacità, cooperazione e gestione dei rischi.

Dal canto loro, gli operatori del trasporto sono impegnati da tempo nella predisposizione di linee guida sulla sicurezza contro reati informatici a bordo di navi sempre più coordinate con le operazioni di terra mediante la comunicazione digitale, che viene utilizzata per condurre affari, gestire le operazioni e rimanere in contatto con la sede centrale<sup>(55)</sup>. Inoltre, la nave presenta dei sistemi per la sicurezza della navigazione, dell'energia e della ge-

---

(53) Ci si riferisce alla Proposta di Regolamento del Parlamento e del Consiglio sull'ENISA, *Agenzia per la sicurezza informatica dell'UE*, che abroga il regolamento (UE) 526/2013 e sulla certificazione della sicurezza informatica della tecnologia dell'informazione e della comunicazione ("Legge sulla sicurezza informatica"), Bruxelles, 13.9.2017 COM(2017) 477 *final*, 2017/0225 (COD).

(54) La Proposta di Regolamento sopra menzionata rileva infatti che «i sistemi di rete e di informazione e le reti e i servizi di telecomunicazione svolgono un ruolo vitale per la società e sono diventati la spina dorsale della crescita economica. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono alla base dei complessi sistemi che sostengono le attività della società, mantengono le nostre economie in funzione in settori chiave quali salute, energia, finanza e trasporti, e in particolare sostengono il funzionamento del mercato interno» (primo considerando).

(55) Ci riferiamo alle *Guidelines on cybersecurity onboard ships*, versione 2.0, testo predisposto da BIMCO, CLIA, ICS, INTERCARGO, INTERTANKO, OCIMF e IUMI, che distingue la *cyber safety* dalla *cyber security*, nel senso che quest'ultima concerne la protezione di IT (*information technology*), *operational technology* (OT), che include dispositivi, sensori, software e reti associate che monitorano e controllano i sistemi di bordo, e i dati da accessi non autorizzati, manipolazioni e interruzioni, mentre la *cyber safety* copre i rischi derivanti dalla perdita di disponibilità o integrità dei dati critici di sicurezza e di *operational technology* (OT). Le linee guida danno atto che le tecnologie informatiche (IT) e le tecnologie operative (OT) a bordo delle navi sono collegate in rete e spesso collegate a Internet, con il conseguente maggior rischio di accessi non autorizzati o attacchi dannosi ai sistemi e alle reti delle navi, da parte di esterni, ma anche da parte del personale che accede ai sistemi di bordo, ad esempio introducendo *malware* tramite supporti rimovibili. Le linee guida sopra indicate sono state sviluppate partendo dalla *National Institute of Standards and Technology — U.S. Department of Commerce Special Publication 800-53, Revision 4*, su *Security and Privacy Controls for Federal Information Systems and Organizations*, aprile 2013.

stione delle merci che sono sempre più digitalizzati e connessi a internet per svolgere funzioni quali, ad esempio, il monitoraggio delle prestazioni del motore, la manutenzione e gestione dei pezzi di ricambio, la gestione del carico, della gru e della pompa o il monitoraggio delle prestazioni di viaggio <sup>(56)</sup>.

In questa prospettiva occorre puntare sulla gestione del rischio informatico che dovrebbe provvedere da un lato ad identificare i ruoli e le responsabilità di tutti i soggetti coinvolti nei sistemi di tecnologie informatiche e di tecnologie operative, sia a terra che a bordo, nonché i sistemi, le risorse, i dati e le capacità che, se interrotti, potrebbero comportare rischi per le operazioni e la sicurezza della nave. Dovrebbe poi sviluppare misure tecniche di protezione da un incidente informatico e garantire la continuità delle operazioni, controllando le reti, il controllo di accesso a reti e sistemi, la difesa della comunicazione; attuare attività e piani per fornire resilienza contro gli incidenti informatici e aumentare attività specifiche per preparare e rispondere agli incidenti informatici. Il rischio ipotizzato può variare da un livello limitato, in cui nonostante il danno prodotto nel funzionamento della nave, questa è in grado di portare avanti l'attività, anche in modo ridotto, o vi sono infortuni lievi per le persone coinvolte, fino al grado più severo o catastrofico, nel quale si produce una grave perdita di funzionamento della nave, che diviene inabile a svolgere una o più delle sue funzioni primarie, con gravi danni alle risorse organizzative e perdite finanziarie, o incidenti gravi o letali per le persone <sup>(57)</sup>.

Anche l'IMO ha emanato delle linee guida sulla gestione dei rischi informatici nella navigazione marittima <sup>(58)</sup>, in considerazione dell'urgenza di sensibilizzare gli operatori sulle minacce e sulla vulnerabilità del settore

---

<sup>(56)</sup> *Guidelines on cybersecurity onboard ships*, cit., 11.

<sup>(57)</sup> *Guidelines on cybersecurity onboard ships*, cit., 16.

<sup>(58)</sup> Si veda IMO, *Guidelines on cyber risk management*, MSC-FAL. 1/Circ. 3, del 5 luglio 2017. Per l'organizzazione internazionale indicata i sistemi devono essere sviluppati in modo da escludere ogni forma di accesso non autorizzato, e la gestione del rischio informatico deve passare attraverso determinate fasi, che l'IMO indica come raccomandazioni: «1 Identify: Define personnel roles and responsibilities for cyber risk management and identify the systems, assets, data and capabilities that, when disrupted, pose risks to ship operations. 2 Protect: Implement risk control processes and measures, and contingency planning to protect against a cyber-event and ensure continuity of shipping operations. 3 Detect: Develop and implement activities necessary to detect a cyber-event in a timely manner. 4 Respond: Develop and implement activities and plans to provide resilience and to restore systems necessary for shipping operations or services impaired due to a cyber-event. 5 Recover: Identify measures to back-up and restore cyber systems necessary for shipping operations impacted by a cyber-event» (par. 3.5).

delle spedizioni marittime nei confronti del rischio informatico. La maggiore esposizione al rischio si evidenzia in particolare nei casi di *bridge system navigation*, nei sistemi di movimentazione e gestione del carico, di propulsione e di gestione della macchina e di controllo della potenza, di controllo degli accessi, di assistenza e gestione passeggeri. Uguale debolezza è riconosciuta al passeggero che utilizzi reti pubbliche, ai sistemi amministrativi e di sicurezza dell'equipaggio nonché ai sistemi di comunicazione (par.2.1.1).

Le minacce al sistema informatico possono presentarsi come atti intenzionalmente posti in essere per procurare un danno (*hacking* o *malware*), o risultare da un atto posto in essere in buona fede, ma che produce danni, ad esempio in sede di manutenzione del sistema, o anche in sede di progettazione.

Le coperture assicurative tradizionali possono in astratto applicarsi anche al rischio cibernetico. Tuttavia, nelle ipotesi in cui tali rischi non rientrino nella relativa copertura occorrerà prevederne una apposita <sup>(59)</sup> in grado di fornire il ristoro dei danni subiti a seguito di un attacco cibernetico. Ad esempio, comunemente nelle polizze assicurative viene inserita la clausola di esclusione della copertura *Institute Cyber Attack Exclusion Clause — CL380* <sup>(60)</sup>, inserita in una polizza *Institute Cargo clauses (A)*, che può comportare una esclusione dall'indennizzo nel caso di furto di merce in container dotati di un sistema computerizzato di localizzazione, che può essere stato manomesso da hacker, di fatto provocando la perdita o lo smarrimento della merce. Se dunque l'hackeraggio del sistema di tracciamento ha contribuito al furto, prevedendo «*the use or operation, as a means for inflicting harm*» dovrà essere applicata l'esclusione prevista nella clausola CL380.

---

<sup>(59)</sup> INTERNATIONAL UNDERWRITING ASSOCIATION, *Cyber risk and Insurance*, cit., 10.

<sup>(60)</sup> Si veda ad esempio la clausola di esclusione del rischio di attacco cibernetico *Institute Cyber Attack Exclusion Clause -CL380*, incorporata in molte polizze assicurative marittime per la quale «*1.1 Subject only to clause 1.2 below, in no case shall this insurance cover loss damage liability or expense directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from the use or operation, as a means for inflicting harm, of any computer, computer system, computer software programme, malicious code, computer virus or process or any other electronic system. 1.2 Where this clause is endorsed on policies covering risks of war, civil war, revolution, rebellion, insurrection, or civil strife arising therefrom, or any hostile act by or against a belligerent power, or terrorism or any person acting from a political motive, Clause 1.1 shall not operate to exclude losses (which would otherwise be covered) arising from the use of any computer, computer system or computer software programme or any other electronic system in the launch and/or guidance system and/or firing mechanism of any weapon or missile*». L'esclusione indicata nella clausola 1.1 è molto ampia e può portare alla conclusione che ove il furto di merce in una nave sia realizzato creando con il computer una polizza falsa, il danno non è coperto dall'assicurazione.

In modo simile, anche nel settore del trasporto aereo la copertura assicurativa AVN1D contro danni alla proprietà ed alcuni profili di responsabilità per lesioni a passeggeri e terzi non copre «*claims caused by ... any malicious act or act of sabotage*» (attachment numero 1 alla polizza). Occorre allora comprendere se l'hackeraggio sul sistema informatico di controllo dell'aereo che produca un danno all'aeromobile, e lesioni ai passeggeri o ai terzi, possa in astratto essere escluso dalla clausola in commento, in quanto atto di sabotaggio del mezzo di trasporto.

In questo quadro ricostruttivo si inseriscono i mezzi a guida autonoma, per i quali è urgente trovare idonee coperture assicurative contro il rischio di attacchi informatici, che minacciano di divenire sempre più dannosi per l'intero sistema dei trasporti. È evidente infatti che in larga misura la guida autonoma si basa su comunicazioni via radio e su una interconnessione con altri mezzi di trasporto e con le infrastrutture che potrebbe facilmente essere manomessa da un attacco informatico.

9. *Rilievi conclusivi: il dilemma etico e le sue possibili conseguenze in materia di assicurazione dei rischi* — Un mezzo altamente automatizzato, ed ancor più in prospettiva, un mezzo a guida autonoma, pongono pressanti problemi di carattere etico, prima ancora che giuridico, che tuttavia rappresentano delle variabili di cui le compagnie di assicurazione dovranno tener conto in sede di predisposizione delle relative coperture assicurative.

Il sistema di guida tradizionale si basa sul principio dell'autonomia privata del conducente o pilota, nel senso che questi, cui sia riconosciuto il diritto di condurre il mezzo a seguito di particolari verifiche o licenze da parte dello Stato, ha una piena libertà di azione e una conseguente diretta responsabilità personale per le azioni o omissioni compiute.

Con l'introduzione di mezzi a conduzione altamente automatizzata, o anche a guida autonoma, diamo atto che questo impianto verrà influenzato dalla presenza di un'intelligenza artificiale, o comunque da un algoritmo di guida, che si baserà su parametri predeterminati. Dobbiamo allora considerare che anche eventuali scelte di carattere etico in prospettiva potranno essere compiute *by design*, ovvero in sede di predeterminazione dei parametri di comportamento del mezzo, secondo calcoli probabilistici che però incidono direttamente sulla vita o sulla incolumità dei soggetti compresi nell'evento, siano essi passeggeri o proprietari del mezzo, o invece terzi esterni al mezzo di trasporto. Oppure potranno essere preimpostate dall'acquirente del mezzo in fase di acquisto, effettuando una scelta tra differenti criteri di condotta.

In una situazione di pericolo la protezione della vita umana è sicuramente prioritaria rispetto alla protezione delle cose; tuttavia, vi sono situazioni di emergenza, nelle quali inevitabilmente la macchina è chiamata a scegliere tra differenti vite umane, ugualmente in pericolo <sup>(61)</sup>. In questi casi, ogni discriminazione tra esseri umani dovrebbe essere vietata, ma è normale chiedersi se la macchina sarà chiamata a scegliere in base all'età o alla condizione dei soggetti coinvolti nell'incidente (giovani o invece anziani, numerosi o invece un solo individuo, ecc.), o, questione ancora più delicata, tra passeggero e terzi esterni al veicolo <sup>(62)</sup>. Nella misura in cui la programmazione *by design* riduce al minimo le lesioni o la morte delle persone, non dovrebbero esservi problemi invalicabili nella predeterminazione dei criteri di programmazione della macchina. In buona sostanza, si chiede al

---

<sup>(61)</sup> Sull'argomento si è espressa la Corte costituzionale federale tedesca nel caso BVerfGE 115 (118 ff.) *Luftsicherheitsgesetz*, Urt. del 15 febbraio 2006 — 1 BvR 357/05, in cui si chiedeva alla corte di verificare i margini di manovra delle forze armate tedesche nel caso che un aereo sia dirottato per essere utilizzato contro le vite umane e la forza delle armi sia l'unico mezzo per contrastare l'attuale minaccia. Ai sensi dell'art. 14, par. 3 dell'attuale legge sulla sicurezza dell'aviazione (*Gesetz zur Neuregelung von Luftsicherheitsaufgaben, LuftStG*) dell'11 gennaio 2005 (in Gazzetta della legge federale I, p. 78) infatti «*Die unmittelbare Einwirkung mit Waffengewalt ist nur zulässig, wenn nach den Umständen davon auszugehen ist, dass das Luftfahrzeug gegen das Leben von Menschen eingesetzt werden soll, und sie das einzige Mittel zur Abwehr dieser gegenwärtigen Gefahr ist*». Contro questa norma è stata presentata denuncia alla Corte costituzionale, in quanto consentirebbe allo Stato di uccidere volontariamente delle persone che sono vittime e non autori del reato. Per i denunciatori lo Stato non avrebbe potere di bilanciare la scelta tra maggioranza da proteggere e minoranza da sacrificare, né le vittime possono essere considerate solo un'arma, relativizzando così il valore della vita dei passeggeri (punto 38). Tuttavia, la Corte ricorda, al punto 123, che la situazione descritta è drammatica, estrema, e che i passeggeri dell'aereo dirottato sono senza speranza di rimanere in vita. Inoltre, per la Corte la disposizione di cui all'art. 14, par. 3 soddisfa il principio di proporzionalità (punto 144), ha lo scopo di salvare vite umane a terra (punto 145), e tuttavia, «*Die Ermächtigung der Streitkräfte, gemäß § 14 Abs. 3 des Luftsicherheitsgesetzes durch unmittelbare Einwirkung mit Waffengewalt ein Luftfahrzeug abzuschießen, das gegen das Leben von Menschen eingesetzt werden soll, ist mit dem Recht auf Leben nach Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG in Verbindung mit der Menschenwürdegarantie des Art. 1 Abs. 1 GG nicht vereinbar, soweit davon tatunbeteiligte Menschen an Bord des Luftfahrzeugs betroffen werden*».

<sup>(62)</sup> Su queste importanti riflessioni etiche si veda il contributo della *Ethik-Kommission - Automatisiertes und Vernetztes Fahren Eingesetzt durch den Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur*, giugno 2017, 16, secondo cui «*Allerdings wird eine ethische Kontextbetrachtung darüber hinausreichend auch fragen, in welcher Art und in welchem Umfang eine Selbstauslieferung des Menschen an seine technischen Artefakte stattfinden darf und welche Grenzziehungen und Kontrollmodalitäten verlangt sind*». Si vedano poi le considerazioni di CONTISSA, LAGIOIA, SARTOR, *La manopola etica: i veicoli autonomi eticamente personalizzabili e il diritto*, in *Sistemi intelligenti*, 3/2017, 601 ss. su cui ritorneremo nel proseguo della trattazione.

fornitore del software di guida di fare ogni possibile e ragionevole sforzo per rendere il sistema di guida automatica il più sicuro possibile e di ridurre al minimo il rischio di lesioni personali.

Maggiori problemi si pongono se si tratta di programmare la macchina in modo che debba scegliere se salvare una persona (ad esempio il passeggero) piuttosto che un'altra (ad esempio il terzo passante), circostanza riassunta con la locuzione di *trolley dilemma*, inteso come dilemma del carrello ferroviario o del male minore.

Esperimenti di pensiero recenti ci dicono che gli esseri umani agiscono in modo utilitaristico, e che cercano di ridurre al minimo i danni da circolazione del veicolo scegliendo il male minore <sup>(63)</sup>.

Gli ultimi studi in materia <sup>(64)</sup> chiariscono però che se, in termini generali, i partecipanti sono portati a scegliere i mezzi a guida autonoma che sacrificano i passeggeri al loro interno per salvare i terzi e ritengono che gli altri dovrebbero comprarli, tuttavia, quando si tratta di scegliere per sé stessi, preferiscono un mezzo di trasporto che protegga prima loro come passeggeri che gli altri.

Il problema presuppone peraltro che sia già in radice risolto il problema dell'autorità competente a stabilire i criteri di predeterminazione della condotta dei mezzi di trasporto a guida autonoma; che nella fattispecie potrebbe ridursi alla scelta tra lo Stato, che in tal modo conferirebbe una particolare impostazione etica al mezzo <sup>(65)</sup>, ed il passeggero/conducente, che invece agirebbe secondo propri criteri di valutazione.

---

<sup>(63)</sup> Di recente FAULHABER, DITTMER, BLIND, WÄCHTER, TIMM, SÜTFELD, STEPHAN, PIPA, KÖNIG, (in *Human Decisions in Moral Dilemmas are Largely Described by Utilitarianism: Virtual Car Driving Study Provides Guidelines for Autonomous Driving Vehicles*, in *Sci Eng Ethics* 2018, doi: 10.1007/s11948-018-0020-x), hanno effettuato degli esperimenti che hanno coinvolto dei partecipanti in esperienze di guida virtuale in cui erano frapposti alla guida ostacoli di vario genere, tra cui avatar aventi le fattezze umane. Al termine dell'esperimento gli autori hanno potuto constatare che i partecipanti hanno sovente deciso in modo utilitaristico, risparmiando al contempo quanti più avatar possibili.

<sup>(64)</sup> BONNEFON, SHARIFF, RAHWAN, *The Social Dilemma of Autonomous Vehicles*, in *Science*, 2016, I, 352(6293), 1573 ss. per i quali i partecipanti agli studi di Amazon Mechanical Turk non approvano l'applicazione di regolamenti utilitaristici, ovvero che sacrificano i loro passeggeri per un bene maggiore, e di conseguenza «*regulating for utilitarian algorithms may paradoxically increase casualties by postponing the adoption of a safer technology*».

<sup>(65)</sup> Impostazione preferita da GOGOLL-MÜLLER, (*Autonomous cars: in favor of a Mandatory Ethics Setting*, in *Science and engineering Ethics*, Jul. Springer Nature, 2017 doi:10.1007/ s11948-016-9806-x).



Chiaramente, la guida autonoma avrà successo e sarà impiegata in misura proporzionale alla percezione di sicurezza che sarà in grado di infondere tra gli utenti di questa tecnologia.

In questa prospettiva, la vita umana e la sua incolumità devono rimanere al primo posto nella predisposizione di un sistema retto dall'intelligenza artificiale, che deve permanere *human-centric*, nel senso che il suo impiego deve sempre essere orientato da un principio etico, basato sul rispetto dei diritti fondamentali e sui valori fondanti della società <sup>(66)</sup>.

Vero è, tuttavia, che anche nella attuale situazione di guida a condotta umana il legislatore non ha posto limiti alla libera scelta del conducente di un mezzo, il quale, nella imminenza dell'evento di pericolo che lui stesso non abbia contribuito a determinare, sceglie di fatto la condotta da tenere nella guida, dovendone però eventualmente rispondere *ex post* quando il sinistro si è verificato, secondo i principi generali.

Tuttavia, anche spostando l'attenzione su un veicolo regolato da un'intelligenza artificiale, dovremmo considerare che, fatto salvo il principio di tutela della vita umana sopra ogni altra cosa, che dovrà essere di guida nella programmazione del software, per il resto non vi è ragione di distaccarsi dalla scelta che l'individuo con il pieno controllo manuale del mezzo attuerrebbe. La condotta del veicolo potrebbe allora essere preimpostata dall'utente secondo principi utilitaristici, in modo da rispecchiare il comportamento dell'uomo cui sia affidato il pieno controllo manuale del mezzo, secondo una sua precisa scelta <sup>(67)</sup>. Nella sostanza l'utente chiederebbe alla macchina di agire in modo simile al modo in cui si comporterebbe lui stesso in condizioni analoghe.

---

<sup>(66)</sup> Si veda al riguardo lo studio condotto dal Gruppo di esperti di alto livello sull'intelligenza artificiale della Commissione europea, *Draft Ethic Guidelines for trustworthy AI, Working Document for stakeholders' consultation*, Bruxelles, 18 dicembre 2018, ii, secondo cui «*AI should be developed, deployed and used with an "ethical purpose", grounded in, and reflective of, fundamental rights, societal values and the ethical principles of Beneficence (do good), Non-Maleficence (do no harm), Autonomy of humans, Justice, and Explicability*».

<sup>(67)</sup> Sostengono CONTISSA, LAGIOIA, SARTOR, *La manopola etica: i veicoli autonomi eticamente personalizzabili e il diritto*, in *Sistemi intelligenti*, 3/2017, 612, che la manopola etica, e quindi la facoltà di scelta dei principi secondo cui impostare il comportamento di un veicolo autonomo nell'imminenza di un incidente, consentirebbe una personalizzazione del comportamento di guida, cosicché la responsabilità delle scelte etiche fondamentali sarebbe attribuita agli utenti piuttosto che ai produttori, ai quali rimane il compito di portare avanti le loro scelte. In questo caso, per gli Autori, «in principio il produttore/programmatore non sarebbe sottoposto ad altri obblighi o responsabilità oltre a quelli già previsti per i veicoli tradizionali».

In modo simile, anche il comportamento della macchina governata dall'intelligenza artificiale potrebbe essere impostato in termini utilitaristici, che è peraltro il presupposto perché questo tipo di mezzi abbiano mercato ed il privato/consumatore sia disposto ad acquistarli: questo spostamento della manopola etica verso un comportamento utilitaristico si presuppone conforme all'attuale indicazione di scelta dei conducenti delle autovetture, né si dissocierebbe a mio avviso, dall'attuale impostazione dettata dai principi civilistici per il comportamento del conducente. È difficile tuttavia, predire in che misura l'attuale sistema delle coperture assicurative della responsabilità civile presenti sul mercato potrà essere influenzato da una pre-determinazione dei criteri di comportamento nella imminenza di un pericolo di sinistro; forse l'impostazione della guida autonoma secondo un principio utilitaristico preordinato dall'acquirente del mezzo ridurrebbe il ruolo del programmatore, mentre manterrebbe in capo all'utente del mezzo la scelta del comportamento e quindi un suo possibile rilievo in sede di valutazione della responsabilità civile.

Tuttavia, l'impostazione della condotta di guida secondo una scelta egoistica che privilegi sempre la vita del passeggero su quella del terzo potrebbe anche portare ad incrementare il numero degli incidenti con lesioni o morte del terzo, e dobbiamo concludere che ciò comporterebbe un conseguente aumento dei premi assicurativi per gli utenti che abbiano effettuato questa scelta di guida <sup>(68)</sup>.

Semmai, maggiore attenzione dovrà a mio avviso essere riservata alle modalità con cui l'intelligenza artificiale interagisce con le altre variabili esterne, rivelandosi capace di auto apprendere dall'esperienza e quindi di discostarsi da ogni diversa indicazione fornita sulla conduzione del mezzo, laddove ritenga che ciò sia più idoneo a rispettare i parametri assegnati per l'esecuzione dell'incarico impartito. I sistemi di autoapprendimento migliorano infatti durante la successiva fase del funzionamento ed aggiornano continuamente le proprie conoscenze <sup>(69)</sup>.

---

<sup>(68)</sup> Come sottolineato in particolare da CONTISSA, LAGIOIA, SARTOR, *La manopola etica: i veicoli autonomi eticamente personalizzabili e il diritto*, in *Sistemi intelligenti*, 3/2017, 613.

<sup>(69)</sup> Come indicato, da ultimo anche dal Gruppo di esperti di alto livello sull'intelligenza artificiale della Commissione europea, *Draft Ethic Guidelines for trustworthy AI, Working Document for stakeholders' consultation*, cit., iv, «AI systems can also be designed to learn to adapt their behaviour by analysing how the environment is affected by their previous actions. As a scientific discipline, AI includes several approaches and techniques, such as machine learning (of which deep learning and reinforcement learning are specific examples), machine reasoning (which includes planning, scheduling,

Dal punto di vista della responsabilità, in questa ipotesi limite in cui il “conducente” non può più influire sulle scelte della macchina, il controllo passa definitivamente a quest’ultima, con la conseguenza che non dovrebbe più essere ipotizzabile una responsabilità civile per conduzione del veicolo, ma unicamente una responsabilità del programmatore del software di gestione o del produttore del sistema di guida autonoma. Tuttavia, occorrerà anche in questo caso comprendere se il comportamento della macchina sia stato dettato dall’impiego che il conducente ha preimpostato, ad esempio scegliendo di compiere un determinato itinerario anche se avrebbe esposto passeggeri o terzi ad un accentuato pericolo, e se questo potrà ancora rilevare sotto il profilo della responsabilità per sinistri nella circolazione.

Infine, è indiscutibile che un sistema di guida automatico opererà secondo variabili e comportamenti predeterminati in modo conforme a quanto previsto dall’ordinamento in cui si trova ad essere commercializzato: ciò porterà un’innegabile contrazione della libertà di autodeterminazione del conducente, acquirente ed utilizzatore dell’autovettura, il quale sarà plausibilmente più vincolato a comportarsi nel modo voluto dalla macchina, senza potersene discostare, anche in ragione del sistema di registrazione dei dati e di controllo del mezzo, il cui utilizzo è disposto dalle prime legislazioni in materia <sup>(70)</sup>.

---

*knowledge representation and reasoning, search, and optimization), and robotics (which includes control, perception, sensors and actuators, as well as the integration of all other techniques into cyber-physical systems)». Si confronti in merito anche quanto riportato dalla Commissione etica tedesca nel documento *Automatisiertes und Vernetztes Fahren Eingesetzt durch den Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur*, giugno 2017.*

<sup>(70)</sup> Della libertà dell’individuo di fronte allo sviluppo ed all’impiego dell’intelligenza artificiale in vasti settori dell’agire umano, compresa la libertà di circolazione degli individui e delle merci parla, nello specifico, il Gruppo di esperti di alto livello sull’intelligenza artificiale della Commissione europea, *Draft Ethic Guidelines for trustworthy AI, Working Document for stakeholders’ consultation*, cit., 7, che intravede un problema di limitazione della libertà dell’individuo che va fronteggiato: «*Freedom of the individual. This right refers to the idea that human beings should remain free to make life decisions for themselves. It does not only entail freedom from sovereign intrusion, but also requires intervention from government and non-governmental organizations to ensure that individuals or minorities benefit from equal opportunities. In an AI context, freedom of the individual requires protection from direct or indirect coercion, surveillance, deception or manipulation. In fact, freedom of the individual means a commitment to enable individuals to wield even higher control over their lives, including by protecting the freedom to conduct a business, the freedom of the arts and science, and the freedom of assembly and association*».

VINCENZO ZENO-ZENCOVICH

## DOGANE DIGITALI

*Digital technologies improve the efficiency of custom operations and several international conventions and guidelines encourage the automation of customs procedures in maritime trade. Italy, in compliance with Reg. (UE) n. 952/13, has enacted a «electronic custom file», and similar instruments have been put into place by the Usa and Japan.*

1. Il sistema dei trasporti è naturalmente vocato a recepire le tecnologie digitali e ciò avviene, gradualmente e con progressione accelerata con riguardo sia ai mezzi che alle reti.

In queste poche pagine vorrei evidenziare come questa immersione digitale offra straordinarie opportunità di innovazione per il più antico dei mezzi di trasporto, la nave, guardando alla sua funzione e al suo contenuto.

La globalizzazione del commercio ha infatti fatto crescere in misura senza precedenti il trasporto marittimo di merci. Si calcola che con riferimento ai paesi dell'Unione europea il 75% delle merci entrino nell'UE, o ne escano, via mare; mentre il traffico interno è pari al 36%.

Tale incremento pone esigenze di riorganizzazione del sistema portuale al fine di assicurarne la efficienza, con evidenti implicazioni non solo tecnologiche, ma anche istituzionali, regolamentari e contrattuali. Peraltro, è opportuno sottolineare che tale processo non riguarda solo le merci in entrata, ma anche quelle in uscita le quali contribuiscono in maniera significativa alla positiva bilancia dei pagamenti europea e italiana.

2. Nella prospettiva del commercio transnazionale e internazionale il ruolo delle dogane appare essenziale, per una molteplicità di ragioni: garantire significative entrate fiscali; monitorare fenomeni di *dumping*; verificare la conformità dei prodotti a tutela della sicurezza e degli interessi economici degli utenti; ridurre i fenomeni di violazione dei diritti di proprietà industriale e della veridicità sull'origine dei prodotti.

Parlare di «dogane digitali» non è però un progetto futuribile, bensì una tematica di crescente attualità ed attuazione, e rispetto alla quale l'Italia, contrariamente ad altri settori, si pone fra i precorritori.

3. Dovendo guardare al commercio internazionale il punto di partenza può essere la Convenzione di Kyoto del 1974 (International Convention on the Simplification and Harmonization of Customs Procedures) e che è stata rivista ed aggiornata dalla World Customs Organization nel 1999 e che già allora prevedeva il «massimo utilizzo delle tecnologie dell'informazione» e la riduzione al minimo dei controlli doganali.

Il nuovo testo della Convenzione, ratificato da quasi tutti gli Stati e, per quanto ci riguarda, dall'Unione europea, dagli Stati Uniti d'America e dalla Repubblica Popolare Cinese, è entrato in vigore nel 2006.

Il capitolo 7 dell'Allegato generale alla Convenzione contiene le linee-guida per l'applicazione delle tecnologie all'informazione e della comunicazione, e prevede, al paragrafo 6.3, che *«the control of cargo from time of arrival until duty has been paid or secured and the goods cleared presents many problems for administrations. Customs must ensure that all cargo arriving in its territory can be properly accounted for. The process of manually matching paper-based records for this purpose is cumbersome, error-prone and labour intensive. In an automated cargo control system, manifest data and Customs declaration data can be matched automatically. Data may be amended in order to record any overages or shortfalls following Customs examination of the consignment. Cargo data may be screened against predetermined selectively criteria in order to alert Customs officers to high-risk consignments. Following presentation of the goods declaration for the goods in question the computer will automatically write-off the cargo inventory record or produce a discrepancy report for follow-up action. Reports of cargo not entered within predetermined time limits are usually produced for further investigation»*.

L'inserimento può avvenire (par. 6.4) non solo in via manuale da parte dei funzionari doganali o dall'agente doganale, ma anche per via elettronica utilizzando codici a barre, strumenti di riconoscimento ottico (OCR), sensori e altri apparecchi di localizzazione.

L'inserimento di tali dati nella banca dati doganale consentirà la determinazione della classificazione e della origine dei prodotti, il controllo del loro valore, la determinazione e il pagamento delle tariffe e delle altre imposizioni fiscali (accise, IVA).

Ciò consente, tra l'altro, di associare i molteplici documenti del trasporto marittimo, garantire una corretta procedura di esazione, individuare casi

di significativo scostamento del valore dichiarato riducendo in tal modo frodi doganali.

4. Ma quel che è più importante è che in tal modo gran parte delle formalità doganali possono essere svolte prima della partenza delle merci e prima del loro arrivo dal/al porto. È possibile immaginare procedure digitali certificative che consentano, in futuro, una spedizione ininterrotta dalla sede di produzione a quella, oltre mare, di destinazione («*seamless movements of goods*»). Le stesse linee guida infatti prevedono, al par. 7.2, l'*outsourcing* di una molteplicità di attività qualificate come «*non core*» le quali possono incidere notevolmente sull'efficienza e sui tempi delle procedure. Anche qui la tecnologia è di notevole aiuto: attraverso l'*internet of things* tutti i prodotti possono essere muniti di microchip univocamente identificativi; i containers sono in grado di controllare il proprio contenuto e di comunicarlo all'esterno; le navi si conformano ai criteri tipici dell'"*Industria.electronic*"; i porti sono interamente coperti da reti 5G.

In questa direzione si muove un'altra misura di *soft law* elaborato dalla WCO, e cioè le linee-guida per *mutual recognition arrangements*. Tali accordi di mutuo riconoscimento puntano a raggiungere una serie di importanti obiettivi sintetizzati dalle stesse linee-guida: «*Improved economic efficiency through reduced time and costs associated with cross-border Customs controls due to priority treatment; reduced cost and time delays through priority inspections when cargo is selected facilitating just-in-time deliveries; improved predictability and precision in moving goods from one's own territory to the territory of the trading partner whilst improving the competitiveness of business; reduced cargo theft and pilferage by improving the security of the bilateral supply chain; target examinations so as to allow non-selected cargo belonging to the same trader to proceed without delay to the destination to the extent possible; reciprocal or comparable compliance benefits whenever equivalent programmes are provided*».

5. In questa direzione si muoveva anche il TTIP (*Trans Atlantic Trade and Investment Partnership*) fra Stati Uniti e Unione europea improvvidamente silurato non solo dal presidente eletto Trump, ma anche dagli altri candidati alla presidenza, compresa Hillary Clinton che, nella sua qualità di Segretario di Stato dell'amministrazione Obama, aveva notevolmente contribuito alla formazione dell'accordo. Ed il documento che il *Trade Representative* americano aveva messo *online* per promuovere l'accordo giusta-

mente sottolineava i grandi vantaggi che ne derivavano per i produttori americani (e, specularmente, per quelli europei).

*«In today's fast-paced world, it is critical that people have the ability to move goods on an expedited basis without burdensome customs filing requirements. Procedures that allow for pre-arrival processing, advance rulings, release of goods under bond, uniform appeal procedures, express shipments and use of de minimis values also contribute to expedited release that benefits U.S. exporters. Additionally, greater cooperation among customs authorities help ensure not only that high-quality, authentic U.S. goods can be delivered to consumers more rapidly, but also that those genuine goods are not competing with smuggled or counterfeit products».*

6. La previsione è stata recuperata, ma ovviamente in tono minore, nel CETA (*Comprehensive Economic and Trade Agreement*) fra UE e Canada (che però è solo parzialmente entrato in vigore) il quale nell'articolo 6.3 prevede la possibilità di: *«provide for advance electronic submission and processing of information before physical arrival of goods to enable their release upon arrival, if no risk has been identified or if no random checks are to be performed; and provide for clearance of certain goods with a minimum of documentation».*

7. Si è detto che l'Italia si trova in una fase avanzata nel processo di digitalizzazione del sistema doganale.

Il punto di partenza normativo è rappresentato dal Codice doganale dell'Unione [reg. (UE) n. 952/13] che agli art. 162 ss. prevede le procedure per le dichiarazioni «normali» in dogana e all'art. 166 prevede la dichiarazione «semplificata».

Su questa base l'Agenzia delle dogane ha predisposto il «fascicolo elettronico doganale» già operativo in Italia e che si coordinerà con analoghe procedure che dovranno essere implementate negli altri stati membri entro il 2020. Iniziative simili si riscontrano in altri paesi ad elevata attività portuale come gli Stati Uniti (*Automated Commercial Environment — ACE*) e il Giappone (*Nippon Automated Cargo and Port Consolidated System — NACCS*).

8. Si comprende come in tal modo si faccia un notevole passo verso gli obiettivi indicati dall'Organizzazione Mondiale Doganale:

*«Automation of passengers and goods processing provides: increased productivity for both Customs and trading partners; better use of official and*

*commercial resources; stimulates competitors to improve on their own the necessary safeguards to offer highly-compliant traders premium procedures which will improve their business operations and compliancy performance; reduction in costs to Customs and trading partners by expedited release of goods; more accurate and timely information; more reliable enforcements capabilities; reduced congestion at ports and airports. Automation of Customs procedures and electronic exchange of information, such as cargo data and goods declarations, opens the way for pre-arrival and/or pre-departure information processing. The capture and verification of regulatory information in advance of the arrival of export or import consignments, at the point of physical Customs control, offers administrations time to carry out an initial risk assessment, and give electronic notification of decisions on the release status of the goods immediately on their arrival. The skilled use of information and communication technology in co-operative arrangements between Customs, other regulatory agencies and declarants, can enable all parties to an import/export transaction to use a Single Window process by which relevant official border agencies can share prescribed control data to provide traders with streamlined "one stop shop" release/clearance processing» (linee-guida dell'allegato alla Convenzione di Kyoto, capitolo 7, paragrafo 2.3).*





# massimario

## AMMINISTRAZIONE

*Il contributo all'Autorità di regolazione dei trasporti è dovuto da coloro che svolgono attività nei confronti delle quali l'Autorità ha concretamente esercitato le proprie funzioni regolatorie istituzionali, e dunque non da coloro che svolgono servizi di trasporto merci su strada.*



**TAR Piemonte, sez. II, 14 novembre 2018 n. 1240;** pres. Testori, est. Limongelli; T.I.A. (avv. Gruner e Dinelli) c. Autorità regolazione trasporti ed altri.

\* \* \*

*Non è dovuto il contributo all'Autorità di regolazione dei trasporti per l'anno 2017 da parte dei soggetti esercenti il trasporto marittimo di merci ed il trasporto marittimo di passeggeri senza oneri di servizio pubblico, operanti quindi in un mercato liberalizzato, nei confronti dei quali l'Autorità non ha esercitato concretamente le proprie funzioni regolatorie istituzionali nel settore di interesse.*



*Il compito di istruzione e decisione di reclami e sanzioni che i passeggeri delle navi che operano nel mercato europeo possono proporre ai sensi del regolamento UE n. 1177/2010 non implica ex se l'attribuzione all'Autorità di un compito di regolazione del relativo mercato, in verità liberalizzato, e rappresenta piuttosto un doveroso law enforcement della normativa eurounitaria da parte dello Stato italiano.*

**TAR Piemonte-Torino, sez. II, 18 marzo 2019 n. 301;** pres. Testori, est. Limongelli; Caronte e Tourist s.p.a. (avv. Cintioli, Lo Pinto, Astorre) c. Autorità regolazione trasporti, Presidenza del Consiglio dei ministri, Ministero economia e finanze.

\* \* \*

*Non è dovuto il contributo all'Autorità di regolazione dei trasporti per l'anno 2017 da parte dei soggetti esercenti il trasporto marittimo di merci ed il trasporto marittimo di passeggeri senza oneri di servizio pubblico, operanti quindi in un mercato liberalizzato,*



nei confronti dei quali l'Autorità non ha esercitato concretamente le proprie funzioni regolatorie istituzionali nel settore di interesse.

*Il compito di istruzione e decisione di reclami e sanzioni che i passeggeri delle navi che operano nel mercato europeo possono proporre ai sensi del regolamento UE n. 1177/2010 non implica ex se l'attribuzione all'Autorità di un compito di regolazione del relativo mercato, in verità liberalizzato, e rappresenta piuttosto un doveroso law enforcement della normativa eurounitaria da parte dello Stato italiano.*

**TAR Piemonte-Torino, sez. II, 18 marzo 2019 n. 302;** pres. Testori, est. Limongelli; *Cartour s.p.a. e New TTTLines s.r.l.* (avv. Cintioli, Lo Pinto, Astorre) c. *Autorità regolazione trasporti, Presidenza del Consiglio dei ministri, Ministero Economia e Finanze.*

\* \* \*



*Sono soggette a contribuzione in favore dell'Autorità di regolazione dei trasporti tutte le imprese operanti in settori nei quali l'Autorità abbia concretamente esercitato le proprie prerogative istituzionali di cui al comma 2 dell'art. 37 d.l. 201/2001 attraverso l'esercizio dei poteri di cui al comma 3, tra i quali rientrano non soltanto quelli conclusivi diretti a regolamentare in via definitiva l'accesso ai mercati di riferimento e a stabilire i criteri di erogazione dei relativi servizi, ma anche quelli meramente strumentali e prodromici a tali attività, inclusi, quindi, quelli iniziali di mero impulso procedimentale. Non è quindi dovuto il contributo per l'anno 2017 da parte dei soggetti esercenti il trasporto marittimo di merci ed il trasporto marittimo di passeggeri senza oneri di servizio pubblico, operanti in un mercato liberalizzato, nei confronti dei quali l'ART non ha esercitato concretamente le proprie funzioni regolatorie istituzionali nel settore di interesse.*

*Il compito di istruzione e decisione di reclami e sanzioni che i passeggeri delle navi che operano nel mercato europeo possono proporre ai sensi del regolamento UE n. 1177/2010 non implica ex se l'attribuzione all'Autorità di un compito di regolazione del relativo mercato, in verità liberalizzato, e rappresenta piuttosto un doveroso law enforcement della normativa eurounitaria da parte dello Stato italiano.*

**TAR Piemonte-Torino, sez. II, 18 marzo 2019 n. 303;** pres. Testori, est. Limongelli; *Caronte & Tourist Isole Minori s.p.a.* (avv. Cintioli, Lo Pinto, Astorre) c. *Autorità regolazione trasporti, Presidenza del Consiglio dei ministri, Ministero economia e finanze.*

✂ ✂ ✂

## ASSICURAZIONE

*Non è fondata la questione di legittimità costituzionale dell'art. 283, comma 2, del d. lg. 7 settembre 2005, n. 209 (Codice delle assicurazioni private), come modificato dall'art. 1, comma 9, lettera b), del d. lg. 6 novembre 2007, n. 198 (attuazione della direttiva 2005/14 CE che modifica le direttive 72/166/CEE, 84/5/CEE, 88/357/CEE, 90/232/CEE e 2000/26/CE sull'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli), nella parte in cui prevede che il Fondo di garanzia per le vittime della strada, quando è occorso un sinistro cagionato da veicolo o natante non identificato, (solo) in caso di danni gravi alla persona risarcisce anche i danni alle cose, il cui ammontare sia superiore all'importo di euro 500, per la parte eccedente tale ammontare.*



**Corte cost., 19 marzo 2019, n. 98;** pres. Lattanzi; red. Amoroso; *UnipolSai Assicurazioni s.p.a. e CONSAP (avv. Garutti) c. Presidenza del Consiglio dei ministri.*

\* \* \*

*La clausola che subordina l'efficacia della copertura assicurativa alla protezione dell'imbarcazione durante la giacenza a terra ha natura di delimitazione del rischio assicurato, e non di esonero da responsabilità, e non richiede pertanto la specifica approvazione a norma dell'art. 1341 c.c.*



*L'onere di protezione di un'imbarcazione da diporto durante la giacenza a terra, richiesto quale condizione di efficacia della copertura assicurativa, non è assolto dal deposito dell'imbarcazione in un'area all'aperto delimitata da una recinzione con un cancello chiuso con un semplice lucchetto, senza un sistema di allarme.*

**Trib. Massa 8 febbraio 2018;** g.u. Ermellini; *Nauticar s.r.l. (avv. G. Dazzi e L. Pezzica) c. Milano Assicurazioni s.p.a. (avv. M. Turci e S. Salvatori); in Dir. mar. 2019, 169.*

\* \* \*

*Indennità assicurative e risarcimento del danno assolvono ad un'identica funzione risarcitoria e non possono cumulativamente convivere: la percezione dell'indennizzo, da parte del danneggiato, elide in misura corrispondente il suo credito risarcitorio nei confronti del danneggiante, che pertanto si estingue e non può essere più preteso, né azionato.*



*Nell'assicurazione contro i danni, l'indennità assicurativa è erogata in funzione di risarcimento del pregiudizio subito dall'assicurato in conseguenza del verificarsi dell'evento dannoso: essa soddisfa, neutralizzandola in tutto o in parte, la medesima perdita al cui integrale ristoro mira la disciplina della responsabilità risarcitoria del terzo au-*

*to*re del fatto illecito. Quando si verifica un sinistro per il quale sussiste la responsabilità di un terzo, al danneggiante che si era assicurato per tale eventualità competono due distinti diritti di credito che, pur avendo fonte e titolo diversi, tendono al medesimo fine: il risarcimento del danno provocato dal sinistro all'assicurato-danneggiato. Tali diritti sono però concorrenti, giacché ciascuno di essi rappresenta, sotto il profilo funzionale, un mezzo idoneo alla realizzazione del medesimo interesse, che è quello della eliminazione del danno causato nel patrimonio dell'assicurato-danneggiato dalla verifica- zione del sinistro, sicché l'assicurato-danneggiato non può pretendere dal terzo responsabile e dall'assicuratore degli indennizzi che superino nel totale i danni che il suo patrimonio ha subito.

Dato il carattere sussidiario dell'obbligazione assicurativa, quando il danneggiato, prima di percepire l'indennizzo assicurativo, ottiene il risarcimento integrale da parte del responsabile, cessa l'obbligo di indennizzo dell'assicuratore; se è invece l'assicuratore ad indennizzare per primo l'assicurato, quando invece il risarcimento da parte del terzo responsabile non ha ancora avuto luogo, ai sensi dell'art. 1916 c.c., l'assicuratore è surrogato, fino alla concorrenza dell'ammontare dell'indennità corrisposta, nel diritto dell'assicurato verso il terzo medesimo. Il subingresso dell'assicuratore in base all'art. 1916 c.c. si produce automaticamente, in virtù del mero fatto del pagamento dell'indennità per quel danno di cui è responsabile il terzo, senza richiedere, a tal fine, la previa comunicazione da parte dell'assicuratore della sua intenzione di succedere nei diritti dell'assicurato verso il terzo responsabile.

**Cass., sez. un., 22 maggio 2018, n. 12565;** pres. Mammone, rel. Giusti, p.m. Sgroi; Ministero della difesa e Ministero delle infrastrutture e dei trasporti c. *Aerolinee Itavia s.p.a.* (avv. G. Alessi, F. Criscuolo e A. Azzaro); in *Dir. mar.* 2018, 900, con nota di P. DUVIA.

\*\*\*

## COMANDANTE



Il comandante della nave sovrintende a tutte le funzioni che attengano alla salvezza delle persone che si trovano a bordo della nave. Tale potere non può certo conculcare le sfere di competenza di figure, anche subordinate, che tuttavia abbiano competenze tecnico-scientifiche peculiari, quale il personale sanitario di bordo. Ne consegue che i profili di responsabilità penale colposa a carico del comandante, rispetto alla sicurezza sanitaria dei passeggeri, vengono a dipendere dalla concreta interazione tra le scelte operative del comandante e le valutazioni e le iniziative di altre figure professionali, presenti a bordo, quale il medico di bordo.

**Cass. pen., sez. IV, 24 gennaio 2019 n. 6415**; pres. Fumu, rel. Montagni, p.m. Perelli (conf.); P.M. (avv. Romano).

\* \* \*

*Non può ritenersi privo del carattere della antigiuridicità il comportamento del comandante di nave da trasporto di passeggeri che, in presenza di fatti rilevanti che possano suscitare anche il solo sospetto di pericolo per la sicurezza della nave, non avverta, come previsto dal contratto collettivo, i competenti vertici della società armatrice, oltre che, come per legge, le autorità preposte alla sicurezza della navigazione, proseguendo nella stessa condotta per diversi viaggi, mettendo pertanto a repentaglio l'incolumità dei molti passeggeri.*



**Cass. sez. lav., 16 aprile 2019 n. 10576**; pres. Bronzini, rel. Balestrieri, p.m. Celenzano (diff.); *Toremар Toscana Regionale Marittima s.p.a.* (avv. Golda e Pollastrini) c. *Mendella Antonio* (avv. Merolla).

\* \* \*

## DEMANIO

*È incostituzionale, per violazione dell'art. 117, comma 2, lett. l) cost., la previsione, contenuta nell'art. 6, comma 1, lettera a), numero 2) della legge n. 2/2018 della regione Molise (la quale ha introdotto la lettera o-bis) all'art. 4, comma 1, della legge n. 5/2006 della regione Molise), limitatamente alle parole «consegne ex art. 34 c. nav.» contenute nella citata lettera o-bis, in quanto aggiunge alle funzioni spettanti alla regione sui beni del demanio marittimo anche quella di esprimere un parere regionale preventivo nei procedimenti finalizzati alla consegna temporanea alle amministrazioni di parti del demanio marittimo per altri usi pubblici (ex artt. 34 c. nav. e 36 reg. nav. mar.). Infatti, la funzione di consegna, incidendo sugli aspetti dominicali dei beni del demanio marittimo, rientra all'interno della materia «ordinamento civile», assegnata dalla Costituzione alla competenza legislativa esclusiva dello Stato.*



**Corte cost., 6 marzo 2019, n. 94**; pres. Lattanzi; red. De Pretis; *Regione Molise* (avv. Galasso) c. *Presidenza del Consiglio dei ministri* (avv. De Giovanni).

\* \* \*

*Essendo l'utilizzazione per l'uso pubblico di beni demaniali, ivi compresi quelli del demanio marittimo, quella istituzionalmente prevista dalla legge, la scelta dell'ammini-*



*strazione di mantenere tale destinazione relativamente ad un determinato bene demaniale, pur in presenza di una domanda di concessione, non deve essere fondata su particolari motivazioni, che sono invece necessarie quando l'amministrazione concede a privati il bene demaniale, sottraendolo all'uso generale.*

*Qualora l'amministrazione intenda mantenere l'utilizzo pubblico del bene, il rilascio a se stessa di una concessione (auto-concessione) costituisce solo una irrilevante superfetazione formale della scelta della gestione diretta del bene.*

**Cons. st., sez. V, 2 marzo 2018 n. 1296;** pres. Saltelli, est. Prosperi; *Comune di Porto azzurro* (avv. Iaria) c. *Aethalia Yacht Agency s.r.l.* e *Marina Porto Antico s.p.a.* (avv. Cintioli, Lo Pinto e Novara) e *Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*, e nei confronti di *Forti Yachting Partners s.r.l.*, *Bertocci Management s.r.l.*, *D'Alarcon s.r.l.*, con l'intervento di *Porto Azzurro Innovation s.r.l.* (avv. Righi e Marchetiello); in *Dir. mar.* 2019, 119, con nota di M. TIMO.

\* \* \*



*Ai sensi dell'art. 35 c. nav., la sdemanzializzazione dei beni del demanio marittimo non può avvenire per facta concludentia, ma solo per legge o mediante l'adozione, ad opera dell'autorità competente, di un formale provvedimento che ha efficacia costitutiva, essendo basato su una valutazione tecnico-discrezionale in ordine ai caratteri naturali dell'area ed alle esigenze locali, finalizzata a verificare la sopravvenuta mancanza di attitudine di determinate zone a servire agli usi pubblici del mare. Pertanto, non rilevano né il possesso del bene da parte del privato, improduttivo di effetti ed inidoneo all'acquisto della proprietà per usucapione, né il non uso dell'ente proprietario, con la conseguenza che l'accertamento giudiziale della non ricorrenza dei presupposti fattuali di appartenenza di un bene al suddetto demanio è del tutto privo di utilità.*

**Cass., sez. II, 19 febbraio 2019 n. 4839;** pres. Giusti, rel. Scalisi; *Ambassador s.a.s. di F. Nosella e C.* (avv. Scafarelli e Carlin) c. *Ministero Infrastrutture e Trasporti, Capitaneria di porto di Venezia, Ministero Economia e Finanze, Agenzia del demanio.*

\* \* \*



*Avuto riguardo alla durata della concessione (60 anni), all'estensione dell'area richiesta, alle opere previste, all'attività in progetto e alla possibilità di sfruttamento economico pressoché in regime di monopolio che deriva a favore del concessionario, non può considerarsi idonea forma di pubblicità la mera pubblicazione dell'istanza di concessione all'albo pretorio on line del Comune; tale formalità non è idonea ad assolvere né all'incombente previsto dall'art. 18.1 della l. n. 84/1994 né, tanto meno, può costituirsi*

*re adempimento sufficiente al fine di assicurare il rispetto di basilari principi nazionali e comunitari di trasparenza, pubblicità, imparzialità e proporzionalità.*

*Non può essere rilasciata, per difetto dei requisiti soggettivi, un'autorizzazione ex art. 16 della l. n. 84/1994 all'esercizio di operazioni portuali ad una società che svolga attività di ricupero e trattamento di rifiuti speciali e di bonifica di siti inquinati, priva di significativa esperienza nella gestione di terminali portuali, di trasporti marittimi e di ogni altra operazione o servizio portuale, e che abbia manifestato l'intenzione di affidare a terzi (peraltro non identificati) l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali in questione.*

**TAR Friuli Venezia Giulia 5 luglio 2017**; pres. Settesoldi, est. Sinigoj; *Seastok s.p.a.* (avv. Marconi e Kobec) c. *Autorità Portuale di Trieste e Teseco s.p.a.*; in *Dir. mar.* 2018, 965, con nota di M. GRIMALDI.

\* \* \*

*Alle concessioni di beni pubblici di rilevanza economica (e, tra queste, specificamente ricomprese le concessioni demaniali marittime), poiché idonee a fornire un'occasione di guadagno a soggetti operanti nel libero mercato, devono applicarsi i principi discendenti dall'art. 81 del Trattato UE e dalle Direttive comunitarie in materia di appalti, quali quelli della loro necessaria attribuzione mediante procedure concorsuali, trasparenti, non discriminatorie, nonché tali da assicurare la parità di trattamento ai partecipanti. Infatti, anche nell'assegnazione di un bene demaniale, occorre individuare il soggetto maggiormente idoneo a consentire il perseguimento dell'interesse pubblico, garantendo a tutti gli operatori economici una parità di possibilità di accesso all'utilizzazione dei beni demaniali.*



**TAR Puglia - Bari, sez. III, 30 novembre 2018 n. 1531**; pres. Gaudieri, est. Cocomile; *C.C.A. s.r.l.* (avv. Monterisi) c. *Comune di Bari* (avv. Cioffi e Farnelli).

\* \* \*

*È legittima l'ordinanza sindacale che dispone la rimozione di una sbarra collocata all'inizio di una strada privata costituente unica via di accesso dalla dorsale comunale ad una parte di demanio marittimo perché tale ordinanza si fonda sulla meritevolezza e sulla prevalenza dell'esigenza di consentire il libero accesso alla spiaggia e sulla temporaneità del connesso divieto di apposizione della sbarra, giacché collegato a esigenze che si manifestano esclusivamente nel periodo di maggiore affluenza, ossia durante l'estate.*





**TAR Calabria – Catanzaro, sez. I, 9 aprile 2019, n. 699;** pres. Tallaro, est. Sorrentino; *Pelagus s.r.l.* (avv. Sottile) c. *Comune di Cassano allo Ionio*.

\* \* \*



*La disposizione dell'art. 1, comma 257, l. 296/2006 (legge finanziaria 2007), introducendo una distinzione tra varie tipologie di occupazione del demanio marittimo sanzionate in modo differente a seconda della gravità dell'abuso, non può essere intesa quale norma di interpretazione autentica dell'art. 8 d. l. 400/1993 e, in quanto tale, avente efficacia retroattiva. Essa infatti è solo parzialmente interpretativa della precedente, e propriamente per la parte che ha confermato i criteri già previsti dall'art. 8 della l. 400/1993 per la determinazione dell'indennizzo parametrato sui canoni di concessione; criteri che continuano ad applicarsi ai soli casi di occupazione in difformità o in totale assenza di titolo concessorio. Infatti tale disposizione, oltre a confermare tali ultime due tipologie di occupazione del demanio marittimo già delineate dal d. lg. 400/1993, ha introdotto una terza tipologia, oggettivamente più grave, costituita da occupazioni che hanno dato luogo alla realizzazione di opere inamovibili, per le quali ha previsto un diverso criterio di quantificazione dell'indennizzo, non più legato al canone previgente sia pure maggiorato ma a un canone commisurato al valore di mercato del bene.*

**App. Roma 22 maggio 2019 n. 3401;** pres. Zannella, rel. Cimini; *Sebastianelli Giocundo, Sebastianelli Isidoro, Sebastianelli Antonella, Bucciarelli Eleonora* (avv. Zampone e Tullio) c. *Comune di Fiumicino* (avv. Di Mauro), *Agenzia del demanio e Ministero dell'economia e delle finanze*.

\* \* \*

## DIRITTO INTERNAZIONALE PRIVATO



*Una clausola di deroga alla giurisdizione del giudice italiano contenuta in un contratto Port Agency Agreement prevale su ogni altro criterio di collegamento limitatamente alle parti contraenti ed alle azioni che su tale contratto si fondano con esclusione delle domande volte ad affermare profili di responsabilità da fatto illecito tra le parti stesse.*

**Cass., SS.UU., 10 maggio 2019 n. 12585;** pres. Mammone, rel. Biagio, p.m. Patrone (diff.); *Nobel Maritime Inc.* (avv. Sperati, Bressler, Kielland) c. *P. Lorusso e C. s.r.l.* (avv. Cassano e Turci), *Ventouris Ferries Company Ltd., Blumare s.r.l., Di Benedetto V.*

\* \* \*

## DIRITTO PROCESSUALE

*In tema di trasporto marittimo, la clausola derogativa della giurisdizione del giudice italiano che le parti contraenti, nel concorso dei presupposti e dei requisiti fissati dal diritto comune o dal diritto speciale internazionale applicabile al rapporto, abbiano validamente inserito nel contratto e riportato nell'originale negoziabile della polizza di carico, è operante anche nei confronti dei successivi prenditori del titolo secondo la relativa legge di circolazione, senza che si renda, all'uopo, necessaria la ripetizione, ad ogni suo trasferimento, degli adempimenti formali (presupposti della sua validità) fra detti contraenti, in considerazione della stretta connessione fra esecuzione del trasporto e diritto alla consegna della merce che scaturisce dalla polizza in favore del portatore.*



**Cass., sez. III, 29 gennaio 2019 n. 2331;** pres. Olivieri, rel. Guizzi, p.m. Cardino; *Italimpex s.r.l.* (avv. Aureli, Righetti, Ravera) c. *Lanaflex s.r.l.*

\* \* \*

*Appartiene alla giurisdizione del giudice ordinario la controversia che abbia ad oggetto l'attribuzione dell'indennità una tantum ai titolari di licenza di pesca di cui all'art. 4 della l- 17 febbraio 1982 n. 41 obbligati a sospendere l'attività di pesca con l'attrezzo denominato «rete da posa derivante»; tali beneficiari, infatti, si trovano nella posizione giuridica di titolari di diritto soggettivo perfetto in quanto relativa ad un diritto di credito che sorge in capo ai potenziali aventi diritto unicamente al ricorrere del presupposto stabilito dalla legge senza alcuna ulteriore valutazione discrezionale da parte dell'Autorità amministrativa chiamata ad erogare una tale provvidenza economica.*



**TAR Sicilia – Catania, sez. IV, 24 giugno 2019 n. 1540;** pres. Iannini, est. Cumin; *L. Castorina* (avv. Santuccio e Esterini) c. *Capitaneria di porto di Catania e Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.*

\* \* \*

## FONTI NORMATIVE

*Il credito documentario è regolato da un complesso normativo sorto dalle prassi del commercio internazionale, stratificatosi nel tempo, adottato a livello internazionale da numerose associazioni bancarie e formalizzato in un testo redatto dalla Camera di Commercio Internazionale, soggetto a periodiche revisioni, denominato “Norme ed usi uniformi relativi a crediti documentari”.*



*Le "Norme ed usi uniformi relativi ai crediti documentari" non sono usi giuridici o normativi, ma costituiscono clausole d'uso, integrative della volontà negoziale dei contraenti, ai sensi dell'art. 1340 c.c.; conseguentemente la loro interpretazione, compiuta dal giudice del merito con motivazione esauriente ed immune da vizi logico-giuridici, risolvendosi in un'indagine di fatto, non è censurabile in sede di legittimità.*

*Escluso che nella materia del credito documentario viga un principio di rigido formalismo, il rigoroso controllo formale di conformità dei documenti alle condizioni del credito, demandato alla banca mandataria, deve essere guidato ed illuminato dal criterio della ragionevolezza, in relazione alle molteplici circostanze del caso concreto.*

**Cass., sez. I, 31 maggio 2016 n. 11263;** pres. Gianicola, rel. Di Virgilio, p.m. Capasso; *Candy Hoover Group s.r.l.* (avv. Menghini e Barbantini) c. *Komerčni Banka as* (avv. Zincone e Kurdjian) e *Intesa San Paolo s.p.a.* (avv. Brugnatelli e Grassi); in *Dir. mar.* 2019, 99, con nota di A. MONTESANO.

\*\*\*

## GARANZIE



*La specialità della disciplina dell'ipoteca navale non consente di applicare in via analogica il disposto dell'art. 573 c. nav. (che prevede la possibilità di estendere l'ipoteca al nolo) al risarcimento di un danno extracontrattuale da lucro cessante, non potendosi parificare il nolo, ossia il compenso per un contratto, con il risarcimento di un danno per non avere potuto concludere quel contratto.*

*L'art. 572, lett. a) c. nav., secondo il quale sono vincolate al creditore ipotecario le indennità spettanti al proprietario per danni sofferti dalla nave, si riferisce al solo danno materiale alla nave (danno emergente) e non si applica ai danni da lucro cessante per il mancato impiego della nave.*

**Trib. Genova 5 marzo 2018;** Fall. *S.M.T.V s.p.a.* c. *Carige Banca s.p.a.*; in *Dir. mar.* 2019, 172, con nota di L. FERRUZZI.

\*\*\*

## IMPRESE DI NAVIGAZIONE E DI TRASPORTO



*La navigazione aerea non è considerata dal legislatore come un'attività pericolosa, né può ritenersi che essa possa oggettivamente definirsi tale per la sua natura, per le caratteristiche dei mezzi adoperati o per la sua potenzialità offensiva. Tuttavia, la pericolosità può sussistere in concreto tutte le volte in cui essa non rientri nella normalità delle*

*condizioni previste, in osservanza dei piani di volo, di condizioni di sicurezza, di ordinarie condizioni atmosferiche, con conseguente applicabilità in tal caso della disposizione di cui all'art. 2050 c.c.*

**Trib. Roma 12 marzo 2018;** g.u. Pannunzio; E. I. (avv. Guttieres) e E.D. e E.G. (avv. Settimi) c. Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali; in *Dir. mar.* 2018, 949.

\* \* \*

*In caso di urto per colpa comune, nel quale non sia possibile determinare la proporzione della gravità delle rispettive colpe, trova applicazione l'art. 484 c. nav. con conseguente ripartizione del risarcimento in parti uguali.*



**Trib. Bari 9 ottobre 2017;** in *Dir. mar.* 2018, 938.

✖ ✖ ✖

## INFRASTRUTTURE DEI TRASPORTI

*Ai sensi della normativa applicabile alla fattispecie (art. 6, commi 3-ter, 6 e 7, d.lgs. n. 152/2006), la natura di adeguamento tecnico-funzionale di interventi su infrastrutture portuali rendeva non necessaria la V.I.A., bensì richiedeva una mera verifica di assoggettabilità a V.I.A.*



*Richiedere una costosa e articolata procedura di V.I.A. per ogni fase di realizzazione – e a prescindere dal suo concreto impatto ambientale – di un Piano regolatore portuale già ab origine sottoposto alla valutazione di compatibilità ambientale prescritta dalla legislazione all'epoca vigente, si pone in contrasto con i principi di proporzionalità e ragionevolezza.*

*La Capitaneria di porto non ha competenze specifiche in ordine alla qualificazione giuridica degli interventi sulle infrastrutture portuali.*

*Tanto più nell'ambito di un complesso procedimento, non è necessaria un'analitica motivazione in relazione ad ogni osservazione presentata dai numerosi soggetti intervenuti, essendo sufficiente che, dal complessivo tessuto motivazionale del provvedimento, emergano le ragioni della motivazione.*

**Cons. st., sez. VI, 14 marzo 2018 n. 1619;** pres. Poli, est. Lamberti; Associazione Verdi Ambiente e Società – V.A.S. (avv. Granara) c. Autorità di sistema portuale del Mar Ligure Orientale (avv. Cocchi e Pafundi) e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, nei confronti di La Spezia Container Terminal s.p.a. (avv. Sorrentino); in *Dir. mar.* 2018, 915, con nota di G. TACCOGNA.

✖ ✖ ✖

## LAVORO NELLE IMPRESE



*Ai sensi dell'art. 332, comma 2, c. nav., l'astratta denominazione del contratto di arruolamento come contratto a termine o a viaggio non è sufficiente alla effettiva qualificazione dello stesso in tal senso in mancanza della effettiva specificazione del termine o del viaggio.*

**Cass., sez. lav., 21 febbraio 2019 n. 5182;** pres. Nobile, rel. Marotta, p.m. Celeste; *Rete Ferroviaria Italiana s.p.a.* (avv. Maresca, Saccà, Pino) c. *De Francesco Orazio* (avv. Sorbello).

\* \* \*



*L'art. 11, par. 3, lettera e), del reg. (CE) n. 883/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004, relativo al coordinamento dei sistemi di sicurezza sociale, come modificato dal reg. (UE) n. 465/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 maggio 2012, deve essere interpretato nel senso che una fattispecie in cui una persona, pur svolgendo attività lavorativa come marittimo alle dipendenze di un datore di lavoro stabilito in uno Stato membro, su una nave battente bandiera di uno Stato terzo che navighi al di fuori del territorio dell'Unione europea, abbia conservato la residenza nel proprio Stato membro di origine, ricade nella sfera d'applicazione di tale disposizione, ragion per cui la normativa nazionale applicabile è quella dello Stato membro di residenza della persona medesima.*

**C. giust. UE 8 maggio 2019, C-631/17;** pres. Prechal, rel. Bittgen, avv. gen. Pitruzella; *SF c. Inspecteur van de Belastingdienst.*

\* \* \*

## LAVORO NELLE INFRASTRUTTURE



*Non può essere rilasciata, per difetto dei requisiti soggettivi, un'autorizzazione ex art. 16 l. n. 84/1994 all'esercizio di operazioni portuali ad una società che svolga attività di ricupero e trattamento di rifiuti speciali e di bonifica di siti inquinati, priva di significativa esperienza nella gestione di terminali portuali, di trasporti marittimi e di ogni altra operazione o servizio portuale, e che abbia manifestato l'intenzione di affidare a terzi (peraltro non identificati) l'esercizio delle operazioni e dei servizi portuali in questione.*

**TAR Friuli Venezia Giulia, 5 luglio 2017 n. 734;** pres. Settesoldi, est. Sinigoj; *Seastok s.p.a.* (avv. Marconi e Kobec) c. *Autorità portuale di Trieste e TeSeCo s.p.a.*; in *Dir. mar.* 2018, 965, con nota di M. GRIMALDI.

\* \* \*

*Non dimostra di possedere, da un punto di vista strutturale, i requisiti di capacità tecnico-operativa richiesti per svolgere le attività di operazioni portuali l'impresa che si rivolge sistematicamente ad altro operatore economico, con contratto non riconducibile (o riducibile) al nolo a caldo o ad altra forma di locazione pure ammessi dalla specifica normativa portuale, ma a subappalto dell'intero ciclo delle operazioni portuali di carico e scarico (c.d. ciclo nave).*



**TAR Calabria – Reggio Calabria, sez. I, 12 dicembre 2018 n. 734;** pres. Criscenti, est. De Col; *I. s.r.l.* (avv. Cellamare e Campailla) c. *Autorità portuale di Gioia Tauro, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti.*

\* \* \*

## MARE

*Sussiste in capo al Comune, quale ente territoriale esponenziale di una determinata collettività di cittadini, istituzionalmente legittimato a curarne e a difenderne gli interessi e a promuoverne lo sviluppo, la legittimazione ad agire anche contro gli atti ritenuti dannosi per l'equilibrio dell'ambiente marino, suscettibili di recare pregiudizio anche al suo territorio, pur se relativi ad attività da svolgere su aree appartenenti alla piattaforma continentale e a distanza superiore a 12 miglia marine dalla costa e, comunque, immediatamente lesivi, a prescindere dalla necessità dell'adozione di un successivo decreto da parte del Ministero dello Sviluppo Economico.*



*Lo Stato italiano ha già assunto, in materia ambientale, un orientamento particolarmente precauzionale, prescrivendo la sottoposizione a VIA anche per le attività di mera prospezione, ontologicamente connotate da una durata intrinsecamente temporanea e dall'assenza di interventi sull'area a carattere permanente. La sottoposizione a VIA delle istanze di permesso di ricerca di idrocarburi, nella zona antistante la costa pugliese, non permette di dedurre, in alcun modo, la necessità anche della VAS, che, anticipando lo strumento della tutela ad una fase antecedente alla redazione e stesura del singolo progetto da realizzare, mira alla valutazione preventiva degli effetti sull'ambiente non tanto di attività progettuali, quanto di azioni pianificatorie e programmatiche, assenti nella fattispecie.*

*Il decreto di compatibilità ambientale assume, nell'ambito del più complesso procedimento di rilascio di provvedimenti di autorizzazione allo svolgimento di attività di prospezione e ricerca di idrocarburi (la cui competenza finale alla relativa adozione appartiene al Ministero dello Sviluppo Economico) il ruolo di uno dei molteplici elementi costitutivi. Ne consegue, sul piano strettamente processuale, che il vaglio giurisdizionale deve intendersi limitato a tale specifico segmento procedimentale, dovendosi escludere dall'analisi, viceversa, qualsiasi possibile scenario futuro ed eventuale (quale, ad esem-*

pio, la possibile successiva modifica del progetto autorizzato in ragione dei dati acquisiti dalla campagna di biomonitoraggio ante operam), non sindacabile in via anticipata per espresso divieto legislativo.

Nel procedimento di rilascio di provvedimenti di autorizzazione allo svolgimento di attività di prospezione e ricerca di idrocarburi, è riconosciuta dal legislatore in capo all'Amministrazione procedente la titolarità di un potere di tipo fluido, perché volto non già alla mera verifica dell'attività autorizzata relativamente all'adempimento delle condizioni eventualmente ivi poste, quanto, piuttosto, al costante controllo della rispondenza della stessa attività (sotto il profilo dell'an) agli elementi e ai dati man mano acquisiti, con conseguente insita possibilità di determinare in ogni momento la sospensione delle operazioni già autorizzate (potere sospensivo che non è in tal caso espressione di un potere di autotutela di secondo grado, quanto costante aggiornamento di quello originario). In questi casi, l'atto di assenso emanando non può essere cristallizzato una volta per tutte, dovendo, piuttosto, essere esso stesso a sua volta procedimentalizzato.

La fase di consultazione prevista dall'art. 21, d.lg. n. 152/2006 è meramente facoltativa, nonché eventualmente azionabile ad istanza del solo proponente il progetto.

**TAR Lazio, sez. II bis, 26 novembre 2018 n. 11460;** pres. Stanizzi, est. Fratamico; Comune di Ostuni (avv. Tanzarella) c. Ministero ambiente e tutela del territorio e del mare, G.P.L. (avv. Turco e Turco), Azienda USL Roma 2 (avv. Bentivoglio).

\*\*\*

## NOLEGGIO



Secondo il principio affermato dalla Court of Appeal nel caso *Monroe Brothers Limited c. Ryan*, ove il contratto contenga una obbligazione del noleggiante di procedere verso il porto di caricazione «with all convenient speed» e indichi la data per la quale è previsto che la nave giunga al porto di imbarco, sussiste un'obbligazione assoluta (e non meramente di diligenza) del noleggiante di iniziare la navigazione della nave verso il porto di imbarco ad una data che assicuri la sua presentazione per la data stabilita. Ai fini del sorgere di tale obbligazione, l'indicazione di ETA a porti intermedi è equivalente all'indicazione di un ETA al porto di caricazione.

Le eccezioni e limitazioni del charterparty non si applicano alla navigazione della nave in esecuzione di un viaggio commerciale effettuato in base a un precedente charterparty.

Il noleggiante che intenda condizionare l'inizio di un viaggio al termine di quello precedente deve impiegare una formulazione esplicita nel contratto per trasferire tale rischio sul noleggiatore.

*CSSA Chartering and Shipping Services c. Mitsui O.S.K. Lines*; giudice Poplewell.

**Queen's Bench Division Commercial Court 18 ottobre 2017**; in *Dir. mar.* 2019, 213, con nota di A. LACONI.

\* \* \*

*La parte che invochi una clausola di esclusione da responsabilità per il verificarsi di un evento di forza maggiore in un COA deve superare il «but for test» e cioè dimostrare che, in assenza dell'evento di forza maggiore, sarebbe stata in grado di adempiere.*



*Classic Maritime Inc. c. Limbungan Makmur Snd Bhd e Lion Diversified Holding Bhd*; giudice Teare; **Queen's Bench Division Commercial Court 13 settembre 2018**; in *Dir. mar.* 2019, 224, con nota di M.S. CENINI.

\* \* \*

*Qualora il contratto preveda un obbligo del noleggiante di procedere verso il porto di caricazione «with utmost dispatch», il noleggiante deve procedere in modo tale da raggiungere il porto di caricazione in un tempo ragionevole, che si deve assumere essere quello indicato come ETA a tale porto di caricazione o ricavabile dalla indicazione di ETA a porti intermedi.*



*Le eccezioni di un charterparty non si applicano alla navigazione della nave in esecuzione di un precedente contratto.*

*Il noleggiante che intenda condizionare l'inizio di un viaggio alla conclusione di quello precedente deve usare una formulazione esplicita.*

*CSSA Chartering and Shipping Services c. Mitsui O.S.K. Lines*; giudice Longmore; **UK Court of Appeal 6 novembre 2018**; in *Dir. mar.* 2019, 212.

\* \* \*

## PESCA

*Alla luce della competenza esclusiva dell'Unione europea nel settore della «conservazione delle risorse biologiche del mare nel quadro della politica comune della pesca» ex art. 3, paragrafo 1, lettera d), TFUE, il Consiglio ha il potere di adottare le misure che ritiene più opportune in materia di pesca (circoscrivendo, così, il sindacato del giudice dell'Unione ad appurare se dette misure non siano viziato da errore manifesto o da sviamento di potere, o se detto legislatore non abbia manifestamente travalicato i limiti del proprio potere discrezionale). Pertanto, deve essere respinto il ricorso con cui si chiede*





*l'annullamento di un regolamento (UE) adottato dal Consiglio (n. 1398/17) il quale, modificando un precedente regolamento (UE) (n. 127/2017), anticipava l'adozione formale, da parte della Convenzione internazionale per la conservazione dei tonnidi dell'Atlantico (ICAAT) - di cui l'UE fa parte dal 1986 - della decisione relativa alla ripartizione dei TAC (totali ammissibili delle catture) del pesce spada nel Mediterraneo per l'anno 2017.*

**Corte giust. UE, grande sezione, 30 aprile 2019, C-611/17;** pres. Lenaerts, rel. Bonichot, Arabadjiev, Regan, Toader, avv. gen. Hogan; *Repubblica italiana* (avv. St. Gentili) c. *Consiglio dell'Unione Europea*.

\* \* \*

## PILOTAGGIO



*L'art. 102 del d.P.R. n. 328/1952, nella parte in cui prevede (art. 1 n. 2) il limite di età non superiore a trentacinque anni per accedere alla professione di pilota del porto, deve essere disapplicato perché in contrasto con la normativa comunitaria (direttiva 2000/78) e la disapplicazione della norma comporta l'illegittimità del bando di concorso nella parte in cui ha recepito tale limite anagrafico.*

**Cons. giust. amm. Sic. 17 dicembre 2018 n. 1008;** pres. Deodato, est. Immordino; *Federazione italiana dei piloti dei porti* (avv. Munari) c. *P.* (avv. De Luca).

\* \* \*



*La regola generale del diritto italiano della navigazione prevede l'obbligatorietà del pilotaggio, alla luce delle primarie esigenze di sicurezza, ed è oggetto, per ciascun porto, di un apposito decreto ministeriale di attuazione.*

*L'ipotesi di esenzione dall'obbligo di pilotaggio prevista dal decreto ministeriale relativo al porto di Taranto per «le navi addette al traffico locale e ai lavori nel porto» non riguarda le navi che si spostano nel Mar Grande, ma solo quelle ferme per lavori; la locuzione «navi addette ...ai lavori in porto» deve infatti essere interpretata come riferita a navi che non hanno bisogno del pilota in quanto ormeggiate.*

*Ai fini dell'obbligatorietà del servizio di pilotaggio, le esigenze di sicura navigazione sorgono non solo e non tanto per l'effetto della possibile inesperienza o insufficiente conoscenza dei luoghi da parte del comandante, quanto in ragione del fatto che nella medesima area marittima interessata sono o possono essere presenti diverse imbarcazioni in manovra, con rotte incrociate, i cui movimenti e posizioni devono essere necessaria-*

*mente conosciuti da un organismo unitario, che sappia coordinare l'azione dei singoli piloti, onde evitare accidentali collisioni.*

**Cons. st., sez. V, 20 dicembre 2018 n. 07188**; pres. Severini, est. Lotti; *Boskalis Italia s.r.l.* (avv. Gerbi, Bressler e Di Gioia) c. *Ministero della difesa, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e Capitaneria di porto di Taranto, Corporazione dei Piloti di Taranto* (avv. Fischetti), *Argo Costruzioni Infrastrutture* (avv. Prato) e *Federazione italiana dei piloti dei porti* (avv. Carbone, Munari e Sorrentino); in *Dir. mar.* 2019, 134.

\* \* \*

## REATI E INFRAZIONE AMMINISTRATIVE

*L'estrazione di sabbia dal lido del mare integra il reato di furto, risultando in proposito irrilevante il volume di sabbia asportato, a meno che non si tratti di quantitativi irrilevanti, come quelli per esempio utilizzati per l'esplicazione di attività ricreative. Inoltre, tale tipo di sottrazione integra sia l'aggravante dell'esposizione alla pubblica fede, sia della destinazione alla pubblica utilità, posto che il prelievo di tale materiale lede la pubblica utilità e fruibilità dei lidi marini.*



**Cass. pen., sez. IV, 14 febbraio 2019 n. 11158**; pres. Fumo, rel. Pezzella, p.g. Casella; *Chiaravallotti*.

\* \* \*

*Il reato di abusiva occupazione di spazio demaniale marittimo si configura anche in caso di occupazione protrattasi oltre la scadenza del titolo, a nulla rilevando l'esistenza della pregressa concessione, dovendosi disapplicare la normativa di cui all'art. 24, comma 3 septies, del d. l. 113/2016, convertito nella legge 160/2016, laddove la stessa, stabilizzando gli effetti della proroga automatica delle concessioni demaniali marittime prevista dall'art. 1, comma 18, del d. l. 194/2009, convertito dalla legge 25/2010, contrasta con l'art. 12, par. 1 e 2, della direttiva 2006/123/CE del 12 dicembre 2006 (c.d. direttiva Bolkestein) e, comunque, con l'art. 49 TFUE.*



**Cass. pen., sez. III, 12 giugno 2019 n. 25993**; pres. Lapalorcia, rel. Di Stasi, p.g. Cuomo.

\* \* \*

## SERVIZI DI TRASPORTO



*L'art. 5, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 1370/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativo ai servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada e per ferrovia e che abroga i regolamenti del Consiglio (CEE) n. 1191/69 e (CEE) n. 1107/70, deve essere interpretato nel senso che esso non si applica alla aggiudicazione diretta di contratti aventi ad oggetto servizi di trasporto pubblico con autobus che non assumono la forma di contratti di concessione, ai sensi della direttiva 2014/23/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, sulla aggiudicazione dei contratti di concessione.*

**C. giust. UE 8 maggio 2019, C-253/18;** pres. C. Lycourgos, rel. E. Juhász, avv. gen. M. Campos Sánchez-Bordona; *Stadt Euskirchen c. Rhenus Veniro GmbH, SVE Stadtverkeher Euskirchen GmbH, RVH Regionalverkehr GmbH.*

\* \* \*



*L'articolo 5, paragrafo 1, secondo comma, della direttiva 2004/17/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 31 marzo 2004, che coordina le procedure di appalto degli enti erogatori di acqua e di energia, degli enti che forniscono servizi di trasporto e servizi postali, deve essere interpretato nel senso che esiste una rete di servizi di trasporto ferroviario, ai sensi di tale disposizione, quando servizi di trasporto vengono messi a disposizione, in conformità ad una normativa nazionale che recepisce la direttiva 2012/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 novembre 2012, che istituisce uno spazio ferroviario europeo unico, su un'infrastruttura ferroviaria gestita da un'autorità nazionale che assegna le capacità di tale infrastruttura, anche se quest'ultima è tenuta a soddisfare le richieste delle imprese ferroviarie fino al raggiungimento dei limiti di dette capacità.*

*L'articolo 5, paragrafo 1, primo comma, della direttiva 2004/17 deve essere interpretato nel senso che l'attività svolta da un'impresa ferroviaria, consistente nel fornire servizi di trasporto al pubblico esercitando un diritto di utilizzo della rete ferroviaria, costituisce una «gestione di reti» ai fini di tale direttiva.*

**C. giust. UE 28 febbraio 2019, C-388/17;** pres. C. Lycourgos, rel. E. Juhász, avv. gen. M. Campos Sánchez-Bordona; *Konkurrensverket c. SJ AB.*

\* \* \*

## TRASPORTO DI COSE



*La legittimazione attiva nei confronti del vettore spetta al mittente se e nella misura in cui questi dimostri di aver sopportato direttamente le conseguenze pregiudizievoli dell'asserito inadempimento del vettore.*

*Il termine di decadenza di cui all'art. 1698 c.c. non si applica in caso di mancata consegna totale della merce, dal momento che esso, decorrendo dal ricevimento della merce, presuppone logicamente che vi sia stata una consegna, seppure parziale, della merce.*

*Sussiste la colpa grave del vettore quando non vi siano stati controlli, né in fase di carico né in fase di consegna dei beni trasportati, al fine di distinguere i colli da consegnarsi ad un destinatario da quelli da consegnarsi ad un altro, con conseguente smarrimento del carico relativo ad uno dei trasporti in questione.*

**Trib. Monza 26 febbraio 2018;** g.u. De Giorgio; *Sireg s.p.a.* (avv. Lavizzari) c. *Scaglia Trasporti s.r.l.* (avv. Villa) e *Unipol Assicurazioni s.p.a.*, *F.lli Be. s.r.l.* (avv. Totaro e Pinzani), *F.O.* (avv. Stucchi), *Italiana Assicurazioni s.p.a.* (avv. Longoni e Bricchi); in *Dir. mar.* 2018, 942, con nota di C. BICCHIERAI.

\* \* \*

*L'assunzione della qualifica di vettore, anziché spedizioniere, può essere desunta da una pluralità di indizi gravi precisi ed univocamente convergenti e concordanti, quali (i) l'oggetto sociale del convenuto, (ii) il modo in cui esso si rappresenta al pubblico degli utenti sul proprio sito internet, (iii) le modalità di fatturazione secondo tariffe concordate, senza distinguere il nolo dalle eventuali commissioni, (iv) l'indicazione del convenuto come «carrier» nel packing list allegato alla lettera di vettura.*

*La legittimazione attiva nei confronti del vettore spetta al mittente qualora non sia provato che la destinataria della merce ne abbia richiesto la riconsegna o, appresa la sottrazione della merce, abbia avanzato richiesta di risarcimento, e l'incidenza negativa dell'inadempimento del vettore permangano in capo al mittente.*

*Sussiste la colpa grave del vettore quando l'automezzo sia stato lasciato, durante le ore notturne, totalmente incustodito, in area non sorvegliata.*

**Trib. Vicenza 10 aprile 2018;** g.u. Picardi; *Vf Czech Services Spol s.r.o.* (avv. Mordiglia, Lenti e Gonzato) c. *Intermode Express s.r.l.* (avv. Duca e Leoni) e *Priority Spol*; in *Dir. mar.* 2018, 951, con nota di S. CAPOTORTO.

\* \* \*

*Poiché il destinatario che richiede al vettore la consegna della merce subentra al mittente nei diritti derivanti dal contratto di trasporto ed altresì nell'obbligo di pagare al vettore i crediti derivanti dal trasporto, l'importo del corrispettivo del quale il vettore può richiedere il pagamento al destinatario è quello determinato in base al contratto stipulato dal vettore con il mittente.*



*La domanda di pagamento dei corrispettivi ex art. 6 bis del d.lgs. 286/2005 per tempi di attesa in occasione di carico e scarico delle merci non può essere accolta in mancanza di prova dell'effettivo superamento dei tempi massimi di attesa, con la precisazione della relativa misura e dei criteri di calcolo di tali corrispettivi e con la documentazione richiesta dal citato art. 6 bis.*

**Trib. Milano 11 luglio 2018;** g.u. Beccarini Crescenzi; *F. P. Trans s.r.l.* (avv. Tortora) c. *Metro Italia Cash and carry s.p.a.* (avv. Ardito e Manlio) e *Number 1 Logistics Group s.p.a.* (avv. Lenti, Cosulich e Lopez de Gonzalo); in *Dir. mar.* 2019, 179, con nota di G. LEVRERO.

\* \* \*



*La dichiarazione di illegittimità, da parte della Corte di giustizia europea con la sentenza del 4 settembre 2014, della normativa in tema di determinazione dei corrispettivi per l'autotrasporto (c.d. «costi minimi») ad opera dell'Osservatorio sulle attività dell'autotrasporto, deve ritenersi estesa anche alla determinazione di tali corrispettivi da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nel periodo successivo all'abrogazione dell'Osservatorio, dal momento che i valori determinati dall'Osservatorio hanno continuato a trovare applicazione senza alcun intervento correttivo da parte del Ministero.*

*Una volta venuta meno la disciplina inderogabile che fissava un prezzo minimo per i servizi di autotrasporto, non è contemplabile alcun intervento sostitutivo del Giudice sulla volontà delle parti liberamente espressa in sede di contrattazione.*

**Trib. Cagliari 17 luglio 2018;** g.u. Caschili; *Number 1 Logistics Group s.p.a.* (avv. Lopez de Gonzalo, Cosulich e Figari) e *A. T. Logistics s.r.l.* (avv. Mairov e Coni) c. *Casula Francesca* (avv. Colla); in *Dir. mar.* 2019, 181.

\* \* \*



*Qualora in una cooperativa di autotrasporto la società agisca quale mandataria dei soci, stipulando contratti di trasporto in nome proprio e per conto dei soci, determinando i relativi corrispettivi nel rapporto con i terzi, ed i soci fatturino i propri servizi alla società, la quale poi li rifattura ai terzi, la società cooperativa è responsabile per l'inesatto adempimento del mandato consistente nella violazione della normativa in tema di «costi minimi» di cui all'art. 83 bis del d.l. 112/2008 ed è quindi debitrice nei confronti dei soci delle differenze tra i corrispettivi pattuiti e quelli determinati in base alla suddetta normativa.*

*Per effetto della sentenza del Tar Lazio n. 2655-2656 del 21 febbraio 2017, che ha annullato i provvedimenti ministeriali di determinazione dei «costi minimi» di cui all'art.*

83 bis del d.l. 112/2008 per il periodo successivo alla cessazione dell'attività dell'Osservatorio dell'autotrasporto, in relazione a tale periodo non possono essere richieste differenze tra corrispettivi pattuiti e quanto risultante dall'applicazione dei suddetti «costi minimi».

**Trib. Ferrara 23 agosto 2018**; g.u. Cocca; *Consorzio Autotrasportatori Ferraresi Artigiani s.r.l.* (avv. Campailla, Michini e Porcelli) c. *Eurocom s.r.l.s.* (avv. Callipari); in *Dir. mar.* 2019, 182, con nota di S. FADDA.

\* \* \*

*Non può essere ritenuta esistente la «faute inexcusable», che a norma dell'art. 29 della Convenzione CMR esclude il diritto del vettore alla limitazione del risarcimento, in presenza del mero fatto del ritardo nella riconsegna e della mancata richiesta da parte del vettore di istruzioni aggiuntive.*

*È nulla, in base all'art. 41.1 della Convenzione CMR, la clausola nelle condizioni generali di contratto del vettore che escluda qualsiasi responsabilità per ritardo nella consegna.*



**Cass. fr. (ch. comm.) 9 maggio 2018 n. 17-13030**; pres. Remery; *Metracom* c. *Dhl Express France*; in *Dir. mar.* 2019, 208, con nota di M. LOPEZ DE GONZALO.

\* \* \*

*In tema di trasporto marittimo, la clausola derogativa della giurisdizione del giudice italiano che le parti contraenti, nel concorso dei presupposti e dei requisiti fissati dal diritto comune o dal diritto speciale internazionale applicabile al rapporto, abbiano validamente inserito nel contratto e riportato nell'originale negoziabile della polizza di carico, è operante anche nei confronti dei successivi prenditori del titolo secondo la relativa legge di circolazione, senza che si renda, all'uopo, necessaria la ripetizione, ad ogni suo trasferimento, degli adempimenti formali (presupposti della sua validità) fra detti contraenti, in considerazione della stretta commessione fra esecuzione del trasporto e diritto alla consegna della merce che scaturisce dalla polizza in favore del portatore.*



**Cass., sez. III, 29 gennaio 2019 n. 2331**; pres. Olivieri, rel. Guizzi, p.m. Cardino (conf.); *Italimpex s.r.l.* (avv. Aureli, Righetti, Ravera) c. *Lanaflex s.r.l.*

\* \* \*

*In difetto di identificazione del vettore in base a indicazioni contenute nella polizza di carico firmata dal comandante o dal raccomandatario per suo conto, il vettore deve*



*essere individuato nell'armatore della nave in ragione del rapporto di preposizione del comandante della nave da parte dell'armatore.*

*In base all'art. 4 della Convenzione di Roma, la legge applicabile al contratto di trasporto è quella dei paesi in cui il trasporto ha inizio e termine, in quanto paesi con i quali il contratto presenta un collegamento più stretto.*

*Anche nel caso in cui il destinatario della merce trasportata, da qualificarsi terzo possessore della polizza di carico, abbia la facoltà di esercitare l'azione causale, non ne deriva la possibilità di provare l'identità del vettore mediante elementi di prova estrinseci alla polizza di carico, stante le limitazioni poste dall'art. 420 c. nav., per il quale il contratto di trasporto deve essere provato per iscritto.*

*Poiché il contratto di trasporto deve essere provato per iscritto, ai sensi dell'art. 2725 c.c., la prova per testimoni è ammessa solo nel caso previsto dall'art. 2724 n. 3 c.c.*

**App. Genova 4 novembre 2016;** pres. Zucciolin, rel. Caiazzo; *Ums Generali Marine s.p.a.* (avv. Gatto) c. *Reefer Terminal s.p.a.* (avv. Salvatico), *Transport S.A.* (avv. Mazzocchi) e *Agenzia Marittima Fresco Ship's Agency Forwarding s.r.l.*; in *Dir. mar.* 2019, 156, con nota di G. Nuzzo.

\* \* \*



*Non può dirsi provata l'assunzione da parte dello spedizioniere della qualità di spedizioniere-vettore ai sensi dell'art. 1741 c.c. in presenza della mera indicazione incaricato del trasporto in un documento emesso unilateralmente dal mittente e non sottoscritto dallo spedizioniere.*

**App. Brescia 30 maggio 2018;** pres. Tulumello, rel. Laneri; *Access World Italy s.r.l.* (avv. Pasino e Rocchi) c. *Italchimici s.p.a.* (avv. Carini), *Central Shipping Agency s.p.a.* (avv. Mascarino e Valentini) e *Assicurazioni Generali s.p.a.*; in *Dir. mar.* 2019, 136, con nota di L. PARI.

\* \* \*



*Una clausola di riserva apposta a stampa in una polizza di carico paralizza la presunzione assoluta del buono stato della merce al momento della caricazione e le caratteristiche del danno, consistente dal bagnamento in alcune zone a vari livelli di un carico di sabbia silicea alla rinfusa, escludono che il danno si sia verificato dopo la caricazione della merce sulla nave.*

**Trib. Venezia 1 settembre 2016;** g.u. Favero; *Alleanzatoro s.p.a.* (avv. Duca) c. *Agenzia Marittima Duodo & Co.*; in *Dir. mar.* 2018, 922, con nota di M. SEPPI.

\* \* \*

*In caso di prolungata giacenza di contenitori, il vettore marittimo ha diritto al rimborso delle somme corrisposte al terminal per detta giacenza ed al risarcimento del danno per mancata disponibilità dei contenitori stessi da calcolarsi in base alle tariffe pubblicate nel «Manuale» della compagnia di navigazione.*



*Lo spedizioniere che con il suo comportamento negligente abbia contribuito al prolungarsi della giacenza dei contenitori è tenuto a rimborsare al suo mandante una quota, proporzionale alla rilevanza causale della sua colpa, di quanto dovuto dal mandante al vettore.*

**Trib. La Spezia 20 giugno 2017;** g.u. Gherardi; *China Shipping Italy Agency Co. s.r.l.* (avv. Mordiglia e Cavanna) c. *Delta Mare s.p.a.* (avv. Alessandri e Borachia) e *Fukan Plastics GmbH* (avv. Perfetti, Formenti e Mora) e con la chiamata in causa di *Ratti & Laghezza ed E. Ongaro* (avv. de Carolis); in *Dir. mar.* 2018, 932, con nota di A. DONA.

\* \* \*

*La pattuizione relativa all'impiego dei contenitori per il trasporto marittimo ed alle relative «controstallie» in caso di ritardata restituzione degli stessi, costituisce un autonomo contratto di locazione e non una clausola accessoria del contratto di trasporto.*



*La stipula del contratto di locazione dei contenitori da impiegare per il trasporto non rientra tra le operazioni accessorie del contratto di spedizione, di cui all'art. 1737 c.c. ed occorre quindi procedere ad una indagine di fatto per verificare se il mittente abbia conferito anche questo incarico allo spedizioniere.*

**Trib. Genova 19 gennaio 2018;** g.u. Calcagno; *Ignazio Messina & C. s.p.a.* (avv. Uva) c. *D.G.F. s.p.a.* (avv. Montale) e *B. Sarl* (avv. Picco); in *Dir. mar.* 2018, 940, con nota di M. MUSI.

\* \* \*

*La definizione di «port» nelle Laytime Definitions for Charterparties del 2014, inclusa nel Baltic Code 2014 non può essere utilizzata quale definizione di «port» ai fini della decorrenza del termine di stallia ma, in difetto di altri criteri indicati dalle parti, può essere considerata rilevante la delimitazione del porto risultante dalla carta nautica.*



*Navalmar Uk Limited c. Kalemaden Hammaddeler Sanayi Ve Ticart A. S.; Queen's bench Division Commercial court 31 gennaio 2017;* in *Dir. mar.* 2018, 972, con nota di F. CAMPODONICO.

\* \* \*





*Il pericolo eccettuato dell'incendio di cui all'art. IV.2.b) delle Hague-Visby Rules comprende anche l'incendio provocato da un atto doloso («barratry») di un componente dell'equipaggio.*

*Glencore Energy Uk Ltd. e Glencore Ltd. c. Freeport Holdings Ltd.; Mr. Justice Popplewell; Queen's bench Division Commercial court 21 dicembre 2017; in Dir. mar. 2018, 977, con nota di J. LASAGNA.*

\* \* \*

## TRASPORTO DI PERSONE



*Il passeggero che agisca per il risarcimento del danno derivante dal negato imbarco o dalla cancellazione o dal ritardato arrivo dell'aeromobile rispetto all'orario previsto, deve fornire la prova della fonte negoziale del suo diritto e il relativo termine di scadenza, ossia deve produrre il titolo o il biglietto di viaggio o altra prova equipollente, potendosi poi limitare alla mera allegazione dell'inadempimento del vettore. Spetterà poi a quest'ultimo, convenuto in giudizio, dimostrare l'avvenuto adempimento, oppure che, in caso di ritardo, questo sia stato contenuto sotto le soglie di rilevanza fissate dall'art. 6.1 del reg. (CE) n. 261/2004.*

**Cass., sez. III, 23 gennaio 2018 n. 1584;** pres. Vivaldi, rel. D'Arrigo; X c. Y; in *Dir. mar.* 2019, 115, con nota di W. LIS.

\* \* \*



*Lo smarrimento del bagaglio prima dell'affidamento al vettore aereo è oggettivamente una circostanza rilevante per la valutazione della responsabilità di quest'ultimo; il mancato esame da parte dei giudici del merito di detta circostanza, pur tempestivamente dedotta, integra il vizio di cui all'art. 360, n. 5 c.p.c.*

**Cass., sez. III, 12 febbraio 2019 n. 3978;** pres. Vivaldi, rel. Rossetti; *Air Mauritius Ltd.* (avv. Todaro e Conti) c. *A.G., B.F.M., Hotelplan Italia s.p.a.*

\* \* \*



*Il passeggero che, ai sensi degli artt. 19 e 22 della Convenzione di Montreal del 28 maggio 1999, pretenda dal vettore il risarcimento del danno anche di natura morale conseguente alla cancellazione del volo prenotato ed al ritardo con il quale è giunto a destinazione, per l'importo superiore alla sola compensazione pecuniaria prevista dall'art.*

7 del reg. CE n. 261/2004, deve fornirne adeguata prova in giudizio del pregiudizio subito.

**Cass., sez. VI, 20 febbraio 2019 n. 4962;** pres. De Stefano, rel. Tatangelo; A. Formisano (avv. Baudino e Collavini) c. *Transportes Aereos Portugueses – T.A.P. S.A. rappresentanza italiana* (avv. Ghisalberti).

\* \* \*

*Ai sensi della Convenzione di Montreal del 28 maggio 1999 in materia di trasporto aereo internazionale, ratificata e resa esecutiva in Italia con l. n. 12 del 2004, ove il vettore aereo internazionale si renda responsabile del ritardo nella consegna al passeggero del proprio bagaglio, la limitazione della responsabilità risarcitoria dello stesso vettore, fissata dall'art. 22, n. 2, della Convenzione nella misura di mille diritti speciali di prelievo per passeggero, opera in riferimento al danno di qualsiasi natura patito dal passeggero medesimo e, dunque, non solo nella sua componente meramente patrimoniale, ma anche in quella non patrimoniale, da risarcire, ove trovi applicazione il diritto interno, ai sensi dell'art. 2059 c.c., quale conseguenza seria della lesione grave di diritti inviolabili della persona costituzionalmente tutelati.*



*Per superare la limitazione della responsabilità risarcitoria del vettore è necessaria la speciale dichiarazione di interesse alla consegna a destinazione effettuata dal passeggero, rimanendo del tutto indifferente la natura del danno subito.*

**Cass. sez. VI, 21 febbraio 2019 n. 4996;** pres. Frasca, rel. Vincenti; F.G. (avv. Sandulli e Pallavicini) c. K. (avv. Capasso e Galbusera).

\* \* \*

*Non sono meritevoli di tutela risarcitoria, a titolo di danno esistenziale, i pregiudizi consistenti in disagi, fastidi, disappunto ed ansie concernenti gli aspetti più disparati della vita quotidiana e che ogni persona, inserita nel contesto sociale, deve accettare in ragione di un grado minimo di tolleranza (nella specie, è stata confermata la sentenza di merito che aveva rigettato, per mancanza di prova della gravità del pregiudizio, la richiesta risarcitoria di un pendolare che lamentava la violazione prolungata del livello di qualità del servizio ferroviario).*



**Cass., sez. III, 8 febbraio 2019 n. 3720;** pres. Travaglino; rel. Pellecchia; F.U. (avv. Placidi) c. *Trenitalia s.p.a.*

❖ ❖ ❖

## TRIBUTI E DOGANE



*L'art. 21 bis, d.l. 31 dicembre 2007 n. 248, convertito con modificazioni dalla l. 28 febbraio 2008 n. 31, ha confermato il diritto (precedentemente previsto dall'art. 2, comma 190, l. n. 662/1996) dei gestori aeroportuali a ottenere il recupero della perdita del potere di acquisto della moneta attraverso il periodico adeguamento dei diritti aeroportuali al tasso di inflazione programmato. Tale disciplina prevede espressamente e in via transitoria l'aggiornamento della tariffa al tasso di inflazione programmata, fino alla conclusione della procedura per l'approvazione della nuova metodologia di determinazione dei diritti aeroportuali come stabilita dall'art. 11 nonies, d.l. n. 203/2005, nel testo risultante dalla legge di conversione n. 248/2005 ovvero da stabilirsi sulla base di criteri stabiliti dal CIPE, con decreti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, all'epoca non ancora adottati. L'adeguamento all'inflazione dei diritti aeroportuali è disposto, dunque, a mezzo di decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, nelle more dell'emanazione della prescritta regolamentazione e della stipula dei contratti di programma da stipularsi tra l'Enac e le singole società di gestione aeroportuale, tesi a definire i diritti aeroportuali secondo criteri di correlazione ai costi e di rispetto dei parametri di qualità.*

*I decreti adottati dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, recanti l'aggiornamento dei diritti aeroportuali per gli anni 2009, 2010 e 2011, hanno limitato l'adeguamento al tasso di inflazione programmato esclusivamente negli anni 2008 – 2011, senza considerare l'applicazione del tasso inflattivo cumulato ovvero senza assicurare al gestore aeroportuale il recupero del valore perduto in termini reali a causa del mancato adeguamento all'inflazione successivamente al d. m. 14 novembre 2000. Detti decreti ministeriali, dunque, che avrebbero dovuto essere, nelle intenzioni del legislatore, un atto a natura vincolata (nell'an, nel quomodo, nel quantum e nel quando) hanno tradito la ratio legis, che – fin dall'entrata in vigore della l. n. 662/1996 – è quella di disporre l'adeguamento dei diritti aeroportuali al tasso di inflazione programmata, sino all'entrata a regime del meccanismo di determinazione tariffaria di cui il richiamato art. 10 comma 10, l. n. 537 del 1993, modificato dall'art. 11 nonies, d.l. n. 203/2005, come convertito dalla legge 2 dicembre 2005, n. 248.*

**TAR Lazio, sez. III ter, 28 dicembre 2018 n. 12581;** pres. Lo Presti, est. De Gennaro; T.A. s.p.a. già ADF s.p.a. (avv. Piazza e Lener) c. Ministero Infrastrutture e Trasporti, ENAC (avv. Gen. Stato), soc. Coop. E. a r.l., M. s.p.a., Soc. D.L.A. (avv. Pojaghi Bettoni e Bettoni), Soc. D.L.A.L.A.G.

*Il privilegio generale mobiliare previsto dall'art. 2752 c.c. deve essere riconosciuto in via estensiva alla tassa portuale di cui all'art. 33 della l. n. 82 del 1963, come modificato dall'art. 28, comma 6, della l. n. 84 del 1994.*



*La tassa portuale di imbarco e sbarco delle merci, prevista dalla l. 28 gennaio 1994, n. 84, art. 28, comma 6, già introdotta dalla l. 9 febbraio 1963, n. 83, soltanto per alcuni porti e poi estesa a tutti i porti, non è collegata in termini di corrispettivo del godimento di un servizio, sebbene abbia come presupposto l'effettuazione di operazioni di imbarco e sbarco all'interno di uno dei porti indicati dalla legge, ma evidenzia gli elementi identificativi dei tributi e una causa del credito giustificatrice del privilegio.*

**Cass., sez. I, 8 ottobre 2018 n. 24738;** rel. Lamorgese; *Tirrena Navigazione s.p.a. in amm. straord. c. Autorità portuale di Civitavecchia, Fiumicino e Gaeta.*

\* \* \*

*Poiché le tariffe per le operazioni di sbarco ed imbarco costituiscono strumento attraverso il quale la nave concorre al funzionamento generale del porto, ed in particolare alle spese di manutenzione, funzionamento e sicurezza – riconducibili alle entrate previste dall'art. 13, comma 1 lettere c) ed e) l. 28 gennaio 1994, n. 84 – e sono quindi configurabili quali vere e proprie tasse – ad esse si applica l'art. 13 comma 2 bis secondo cui le Autorità portuali possono avvalersi, per la riscossione coattiva dei canoni demaniali e degli altri proventi di loro competenza, della procedura ingiuntiva di cui al r.d. 14 aprile 1910, n. 639.*



**TAR Puglia – Lecce, sez. I, 23 novembre 2018 n. 1751;** pres. Pasca, est. Ferrazzoli; *D.S. s.r.l. (avv. de Giosa) c. Autorità portuale di Brindisi.*

\* \* \*

*Secondo la Direttiva accise, come interpretata dalla Corte di giustizia europea, l'esenzione dell'accisa sui carburanti è stabilita per la navigazione in acque comunitarie per qualunque operazione di navigazione a fini commerciali. Non è, invece, richiesto che l'imbarcazione batta bandiera UE.*



**Comm. trib. reg. Liguria 19 settembre 2017 n. 1283;** pres. Sciaccaluga, rel. Alessandri; *Servizio mare s.r.l. (avv. Calvi, Carretto, Sanracroce) c. Agenzia delle Dogane;* in *Dir. mar.* 2019, 193, con nota di N. RAGGI.

✂ ✂ ✂

## TURISMO



*Ai fini dell'esonero da responsabilità dell'organizzatore previsto dell'art. 96 del d.lgs. n. 206/2005 (Codice del Consumo), non può essere considerata imprevedibile la cancellazione di un volo aereo quando la situazione di criticità del vettore perdurava da tempo e non poteva quindi non essere nota all'organizzatore.*

*Il vettore contrattuale resta responsabile per la perdita del bagaglio del passeggero anche quando il volo sia di fatto operato da altra compagnia.*

*Anche quando il volo aereo sia inserito in un pacchetto turistico, obbligato al pagamento della compensazione pecuniaria prevista dal Regolamento CE n. 261/2004 per il caso di cancellazione resta il vettore aereo.*

**App. Catania 7 aprile 2016;** pres. e rel. Di Stefano; *Costa Crociere s.p.a.* (avv. Mazier e Giusino) c. *Fischetti Salvatore, Luca Michela, Fischetti Sveva e Fischetti Ruggero* (avv. Tuccari) e *Air One s.p.a.*; in *Dir. mar.* 2018, 918, con nota di F. ARENA.

\* \* \*



*Poiché l'impossibilità sopravvenuta della prestazione si ha non solo nel caso in cui sia divenuta impossibile l'esecuzione della prestazione del debitore, ma anche nel caso in cui sia divenuta impossibile l'utilizzazione della prestazione da parte del creditore per cause a lui non imputabili, il turista che a causa di una sopravvenuta malattia non possa usufruire di un pacchetto turistico ha diritto alla restituzione dell'intero corrispettivo ed al riguardo non rileva che il turista non abbia stipulato una assicurazione contro tale rischio, trattandosi di mera facoltà, e non obbligo, del turista.*

**Cass., sez. III, 10 luglio 2018 n. 18047;** pres. Chiarini, rel. Di Florio; *Settemari s.p.a.* (avv. Savasta Fiore e Durante) c. *A.A.e L.L.* (avv. Blundo e Riva); in *Dir. mar.* 2019, 117, con nota di C. CAVANNA.

\* \* \*



*Il contratto di viaggio avente ad oggetto una crociera comprende una serie di prestazioni e servizi strumentali alla realizzazione dello scopo vacanziero: trasporto, ospitalità alberghiera, offerte ricreative, predisposizione di itinerari, visite escursioni ecc.; rispetto a tale articolato complesso di prestazioni, il servizio di comunicazioni telefoniche in mare rappresenta un servizio meramente accessorio, inidoneo ad assumere la connotazione di prestazione essenziale e rilevante, il cui inadempimento possa determinare la risoluzione del contratto.*

*L'art. 13 della Convenzione di Bruxelles del 23 aprile 1970 (CVV) non dispone una predeterminazione del risarcimento in misura fissa, ma solo un limite massimo del ri-*

*sarcimento, all'interno del quale l'importo concretamente risarcibile viene determinato in base alla legge nazionale.*

*Ai fini del risarcimento del danno da vacanza rovinata, non è sufficiente la prova dell'inadempimento, essendo onere del richiedente allegare e provare che il pregiudizio ha superato la soglia di tolleranza di lesioni minime.*

**App. Reggio Calabria 4 ottobre 2018**; pres. Moleti, rel. Crucitti; *D'Amico e Barrile* (avv. D'Amico e Barrile) c. *Costa Crociere s.p.a.* (avv. Mazier e Nicosia); in *Dir. mar.* 2019, 154, con nota di F. LANDOLINA.

\* \* \*

## VEICOLI

*La responsabilità extracontrattuale della società di classifica richiede come elemento necessario l'affidamento sulle dichiarazioni da essa rese e l'essersi la parte determinata a concludere il contratto sull'affidamento derivante da tali dichiarazioni.*



**Cass., sez. III, 2 marzo 2018 n. 4915**; pres. Vivaldi, rel. Armano; *Top Immobiliare Scp* (avv. Righetti e Canepa) c. *Lloyd's Register Group Services Ltd.* (avv. Bressler, Kieland, e Sperati); in *Dir. mar.* 2018, 899.



# osservatorio legislativo

## RASSEGNA DI LEGISLAZIONE REGIONALE

CARLO e CARLA TALICE <sup>(1)</sup>

Discipline differenziate per i diversi sistemi e livelli di trasporto sono state emanate dai legislatori ma, come di consueto, senza particolari caratteri di originalità. Manca una visione d'insieme delle diverse attività che dovrebbero realizzare la mobilità delle persone e delle cose che dovrebbero garantire la fondamentale libertà di circolazione.

Mancano insomma leggi organiche che disciplinino il trasporto unitariamente e in modo coordinato.

I settori maggiormente presi in considerazione, non diversamente dal passato, sono stati quelli dei veicoli su strada, delle navi, dei trasporti rapidi di massa, del personale (in particolare dell'idoneità professionale), delle emissioni inquinanti, del trasporto di merci pericolose, del trasporto aereo, dei servizi internazionali, del supporto finanziario. Particolare attenzione è stata rivolta alla sicurezza.

**NORMATIVA STATALE E COMUNITARIA** — È stata parzialmente modificata la convenzione doganale sul trasporto internazionale di merci accompagnate da carnet TIR (decisione UE 28 maggio 2009).

Lievi modifiche sono state apportate ai regolamenti UE 14 luglio 2016, 1./2014, 44/2014 e 134/2014 sulla sicurezza funzionale dei veicoli in costruzione e le prescrizioni relative alle prestazioni ambientali delle unità di propulsione (comunicato in G.U. 9 agosto 2018).

Rettificata anche la direttiva 23 luglio 2014 n. 90 (comunicato in G.U. 13 agosto 2014).

Modifiche sono state apportate all'allegato XIII (trasporti) dell'accordo SEE 2018/1183 (dec. UE 2 dicembre 2016, 2018, nn. 245 e 246).

È stato modificato il Regolamento 2015/504 per quanto riguarda l'adeguamento dei provvedimenti amministrativi per l'omologazione e la vigilanza del mercato di veicoli agricoli e forestali ai limiti di emissione della fase V (reg. UE 4 aprile 2018 n. 986).

---

<sup>(1)</sup> Come sempre, il contributo di Carlo Talice è limitato alla messa a punto della metodologia mentre la ricerca, l'osservazione, l'esame critico ed ogni altro aspetto sono opera di Carla Talice.



Sono state apportate alcune modificazioni agli allegati II, III e V della direttiva 2016/1629 sui requisiti tecnici delle navi addette alla navigazione interna (dir. UE 18 aprile 2018 n. 970).

È stato approvato il programma delle Infrastrutture strategiche (l. 443 del 2001) della metropolitana di Roma, linea C, tratta 13 S. Giovanni-Colosseo/Fori imperiali; approvate anche le modalità di utilizzo dei finanziamenti (delibera CIPE 26 aprile 2018 n. 36).

Sono state individuate le conoscenze necessarie all'accesso alla figura professionale di allievo ufficiale elettricista (d.m. Infrastrutture e trasporti 21 giugno 2018 n. 57).

È stato modificato l'accordo tra la Comunità europea e la Svizzera sul trasporto di merci e passeggeri su strada e per ferrovia (decisione Comitato trasporti terrestri Comunità svizzera 12 giugno 2018).

Sono stati disciplinati il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e del consumo di carburante dei veicoli pesanti nuovi (reg. UE 28 giugno 2018 n. 956).

Gli Stati membri sono stati autorizzati ad adottare determinate deroghe, a norma della direttiva 2008/168, al trasporto interno di merci pericolose (dec. UE 29 giugno 2018 n. 936).

È stato rimodulato il quadro finanziario degli interventi previsti dal piano di azione e coesione "Salvaguardia interventi del Ministero delle Infrastrutture e trasporti" (d.m. economia e finanze 3 luglio 2016 n. 33).

Sono state codificate le statistiche sul trasporto di merci per vie navigabili interne (reg. UE 4 luglio 2018 n. 974).

Sono state dettate norme comuni nel settore dell'aviazione civile con l'istituzione di un'Agenzia della UE per la sicurezza aerea modificando i regolamenti 2111/2005, 1008/2008, 996/2010, 376/2014, e la direttiva 2014/30, e abrogando i regolamenti 552/2004, 216/2008 e 3922/91 (reg. UE 4 luglio 2018 n. 1139).

È stata definita la posizione da adottare dall'Unione europea in sede di comitato misto istituito ai sensi dell'accordo sui servizi occasionali internazionali di trasporto di viaggiatori effettuato con autobus (dec. UE 16 luglio 2018, n. 1034).

Sono stati stabiliti i criteri per l'utilizzo dello spazio aereo e delle procedure operative per la navigazione basata sulle prestazioni (reg. UE 18 luglio 2018 n. 1048).

È stato modificato il regolamento UE 965/2017 per quanto riguarda i requisiti tecnici e le procedure amministrative concernenti l'introduzione di programmi di sostegno della valutazione psicologica dell'equipaggio di condotta, nonché di test sistematici e casuali per il rilevamento di sostanze psicoattive al fine di garantire l'idoneità medica dei membri degli equipaggi di condotta e di cabina e per quanto riguarda l'equipaggiamento di velivoli di nuova fabbricazione a turbina, aventi una massa massima certificata sul decollo pari o inferiore a 5.700 Kg e autorizzati a trasportare da sei a nove passeggeri con un sistema di avviso e rappresentazione del terreno (reg. UE 23 luglio 2018 n. 1042).

Il regolamento UE 1178/2011 è stato modificato per quanto riguarda la convalida automatica delle licenze d'equipaggio di condotta dell'Unione e l'addestramento alle operazioni di decollo e atterraggio (reg. UE 27 luglio 2018 n. 1065).

È stata attuata la direttiva UE 2016/1629 del 14 settembre 2016 che ha stabilito i requisiti tecnici per le navi della navigazione interna, ha modificato la direttiva 2009/100 e ha abrogato la direttiva 2006/87 (d.lg. 7 settembre 2018 n. 114).

È stato modificato il regolamento 2016/794 ai fini dell'istituzione di un sistema europeo di informazione e autorizzazione ai viaggi (ETIAS) (reg. 12 settembre 2018 n. 1741).

È stata stabilita la posizione da adottare a nome dell'Unione europea nella tredicesima assemblea generale dell'Organizzazione intergovernativa per i trasporti internazionali per ferrovia (OTIF) per quanto riguarda alcune modifiche della convenzione relativa ai trasporti internazionali per ferrovia (COTIF) e delle sue appendici. (dec. UE 18 settembre 2018 n. 1296).

Sono state approvate le linee guida per la formazione iniziale e l'aggiornamento professionale dei piloti dei porti (d.m. infrastrutture e trasporti 24 settembre 2018 n. 112).

È stata formata una nuova disciplina delle prove di valutazione per il conseguimento delle patenti di guida delle categorie A1, A2 ed A (d.m. infrastrutture e trasporti 26 settembre 2018).

Sono state adottate misure straordinarie per la sicurezza della rete nazionale delle infrastrutture e dei trasporti (d.l. 28 settembre 2018 n. 109).

È entrato in vigore l'8 settembre 2018 l'accordo tra l'Italia e l'Algeria sui servizi di trasporto aereo (comunicato affari esteri in G.U. 5 ottobre 2018).

È stato pubblicato sul sito istituzionale (Internet) il decreto infrastrutture e trasporti 6 agosto 2018 n. 360 sul riparto del fondo per il finanziamento degli investimenti e lo sviluppo infrastrutture del Paese, destinato al completamento degli interventi per il trasporto rapido di massa (comunicato infrastrutture e trasporti in G.U. 6 ottobre 2018).

Sempre sul sito internet è stato pubblicato il decreto 6 agosto 2018 sul riparto del fondo per gli investimenti e lo sviluppo infrastrutturale del Paese, destinato ad interventi per l'attrezzaggio tecnologico delle linee delle ferrovie non interconnesse alla rete nazionale (comunicato infrastrutture e trasporti in G.U. 6 ottobre 2018).

È stato modificato il decreto 9 dicembre 2016 recante "percorso formativo per accedere alle figure di allievo ufficiale di coperta e allievo ufficiale di macchina" (d.m. infrastrutture e trasporti 10 marzo 2018 n. 119).

È stato individuato il percorso professionale integrativo per i possessori dei titoli nazionali per la navigazione costiera (d.m. infrastrutture e trasporti 22 novembre 2018).

È stato istituito un dazio antidumping definitivo e disposta la riscossione definitiva del dazio provvisorio istituito sulle importazioni di determinati pneumatici nuovi

o ricostruiti di gomma del tipo utilizzato per autobus e autocarri con un indice di carico superiore a 121 originari della Cina ed è stato abrogato il regolamento UE 2018/163 (reg. UE 18 ottobre 2018 n. 1579).

Sono state dettate disposizioni uniformi relative all'omologazione delle autovetture per quanto riguarda i sistemi di assistenza alla frenata BAS (reg. UE n. 139/2018), i sistemi elettronici di controllo della stabilità (regolamento 140) e i sistemi di controllo della pressione degli pneumatici (reg. UE n. 141/2018).

È stata definita la posizione da adottare a nome dell'Unione europea in sede di Organizzazione marittima in merito all'adozione di modifiche della regola 11 dell'allegato VI della convenzione internazionale per la convenzione dell'inquinamento causato da navi e del codice internazionale 2011 sul programma di miglioramento delle ispezioni durante le visite alle navi portarinfuse e alle petroliere (dec. UE 15 ottobre 2018 n. 1601).

È stata attuata la direttiva UE 2016/2370 del 14 dicembre 2016 di modifica della direttiva 2012/34 relativamente all'apertura del mercato dei servizi di trasporto nazionali dei passeggeri per ferrovia e la governance dell'infrastruttura ferroviaria (d.lg. 23 novembre 2018 n. 139).

Sono stati disciplinati il calendario e le limitazioni alla circolazione fuori dai centri abitati per i veicoli con massa superiore a 7,5 tonnellate-anno 2019 (d.m. infrastrutture e trasporti 4 dicembre 2018).

È stata definita la posizione da adottare dall'Unione europea in sede di gruppo di lavoro sulle questioni doganali relative ai trasporti al Comitato per i trasporti interni della Commissione economica per l'Europa delle nazioni unite (UNECE) relativamente all'adozione della convenzione sulla semplificazione delle procedure di attraversamento delle frontiere per i passeggeri, i bagagli e i bagagli non accompagnati nel quadro del trasporto ferroviario (dec. UE 28 settembre 2018 n. 1609).

Sono state adottate disposizioni urgenti in materia di autoservizi pubblici non di linea (d.l. 28 dicembre 2018 n. 143).

È stato adottato un regolamento che ha modificato gli articoli 245, 247 e 402 del regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada di cui al d.p.r. 16 dicembre 1992 n. 495 (d.p.r. 8 novembre 2018 n. 144).

Sono stati aggiornati gli importi delle sanzioni amministrative pecuniarie conseguenti a violazioni del codice della strada (d.m. giustizia 27 novembre 2018).

#### NORMATIVA REGIONALE

REGIONE FRIULI-VENEZIA GIULIA — Sono state disciplinate le attività di gestione dell'imposta regionale di trascrizione, iscrizione ed annotazione dei veicoli nel pubblico registro automobilistico IRT ai sensi dell'art. 14, commi 8, 12, e 20 della l. reg. 28 dicembre 2017 n. 45 (l. reg. 15 gennaio 2018 n. 9). È stato modificato il regola-

mento per il rilascio dell'autorizzazione e dell'accreditamento dei soggetti che svolgono l'attività di trasporto sanitario, in attuazione dell'art.16 della l. reg. 20 febbraio 1995 n. 12, emanato con d.P.reg. 19/2017 (d.P.reg. 27 aprile 2018).

REGIONE TOSCANA — È stata rettificata la l. reg. 28 dicembre 2017 n. 81 recante “Interventi atti a favorire la mobilità individuale e l'autonomia personale delle persone con disabilità” (avviso in G.U. 14 luglio 2018).

REGIONE VALLE D'AOSTA — Sono stati disciplinati gli interventi regionali a sostegno delle infrastrutture sportive dei complessi funiviari di interesse sovralocale e rifi-nanziata la l. reg. 18 giugno 2004 n. 8 sugli interventi regionali per lo sviluppo di impianti funiviari e di connesse strutture di servizio (l. reg. 29 marzo 2018 n. 6).

\* \* \*

## REPERTORIO SCELTO

DECRETO LEGISLATIVO 7 settembre 2018, n. 114 – **Attuazione della direttiva (UE) 2016/1629 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 settembre 2016, che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna, che modifica la direttiva 2009/100/CE e che abroga la direttiva 2006/87/CE** (in G.U. 5 ottobre 2018 n. 232).



DECISIONE (UE) 2018/1601 DEL CONSIGLIO del 15 ottobre 2018 – **relativa alla posizione da adottare a nome dell'Unione europea in sede di Organizzazione marittima internazionale durante la 73ª sessione del Comitato per la protezione dell'ambiente marino e la 100ª sessione del Comitato per la sicurezza marittima in merito all'adozione di modifiche della regola 14 dell'allegato VI della convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi e del codice internazionale 2011 sul programma di miglioramento delle ispezioni durante le visite alle navi portarinfuse e alle petroliere** (in G.U.U.E. 25 ottobre 2018 L 267).

DECRETO (Infrastrutture e trasporti) del 31 ottobre 2018 – **Recepimento della direttiva delegata (UE) 2018/970 della Commissione del 18 aprile 2018 che modifica gli allegati II, III e V della direttiva (UE) 2016/1629 del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce i requisiti tecnici per le navi adibite alla navigazione interna** (in G.U. 5 novembre 2018 n. 257).



REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2018/1866 DELLA COMMISSIONE del 28 novembre 2018 – **che modifica il regolamento (CE) n. 474/2006 per quanto riguarda l'elenco dei vettori aerei soggetti a divieto operativo o a restrizioni operative all'interno dell'Unione** (in G.U.U.E. 29 novembre 2019 L 304).

DECISIONE (UE) 2018/2027 DEL CONSIGLIO del 29 novembre 2018 – **relativa alla posizione da adottare a nome dell'Unione europea nell'Organizzazione per l'aviazione civile internazionale in merito alla prima edizione delle norme internazionali e delle pratiche raccomandate in materia di tutela dell'ambiente — regime di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSA)** (in G.U.U.E. 20 dicembre 2018 L 325).

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2018/1974 DELLA COMMISSIONE del 14 dicembre 2018 – **recante modifica del regolamento (UE) n. 1178/2011 che stabilisce i requisiti tecnici e le procedure amministrative relativamente agli equipaggi dell'aviazione civile ai sensi del regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio** (in G.U.U.E. 20 dicembre 2018 L 326).

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2018/1975 DELLA COMMISSIONE del 14 dicembre 2018 – **che modifica il regolamento (UE) n. 965/2012 per quanto riguarda i requisiti per le operazioni di volo di alianti e le electronic flight bag** (in G.U.U.E. 20 dicembre 2018 L 326).



DECRETO LEGISLATIVO 23 novembre 2018 n. 139 – **Attuazione della direttiva (UE) 2016/2370 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, che modifica la direttiva 2012/34/UE per quanto riguarda l'apertura del mercato dei servizi di trasporto nazionale dei passeggeri per ferrovia e la governance dell'infrastruttura ferroviaria** (in G.U. 22 dicembre 2018 n. 297).

DECISIONE (UE) 2018/1875 DEL CONSIGLIO del 26 novembre 2018 – **relativa alla posizione da adottare a nome dell'Unione europea nell'ambito del comitato di esperti tecnici dell'Organizzazione intergovernativa per i trasporti internazionali per ferrovia (OTIF) per quanto riguarda alcune modifiche delle prescrizioni tecniche uniformi — Disposizioni generali — Sottosistemi (UTP GEN-B) e delle prescrizioni tecniche uniformi — Applicazioni telematiche per i servizi di trasporto merci (UTP TAF)** (in G.U.U.E. 30 novembre 2018 L 306).



DECISIONE (UE) 2018/1926 DEL CONSIGLIO del 19 novembre 2018 – **relativa alla posizione da adottare a nome dell'Unione europea in sede di gruppo di esperti sull'accordo europeo relativo alle prestazioni lavorative degli equipaggi dei vei-**

**coli addetti ai trasporti internazionali su strada della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite** (in G.U.U.E. 10 dicembre 2018 L 313).

ACCORDI INTERNAZIONALI – **Modifiche alla convenzione doganale relativa al trasporto internazionale di merci accompagnate da carnet TIR (convenzione TIR del 1975)** (in G.U.U.E. 22 novembre 2018 L 296).





## segnalazioni bibliografiche

ABEYRATNE, RUWANTISSA, *Key Legal Issues in ICAO: A Commentary and Review*, in *Air and Space Law* 2019, 53.

L'articolo esamina gli argomenti contenuti nel *Work Programme* del *Legal Committee* di ICAO nell'ambito della trentasettesima sessione: tra di essi, in particolare, profili giuridici inerenti ai mezzi a pilotaggio remoto; atti e fatti rilevanti ai fini dell'aviazione civile internazionale non ancora disciplinati da strumenti normativi di diritto aeronautico; considerazioni relative alla creazione di un apparato normativo relativamente ai sistemi CNS/ATM; determinazione dello *status* dell'aeromobile (*civil/State*); promozione della ratifica di strumenti internazionali di diritto aeronautico; applicazione dell'art. 21 della Convenzione di Chicago. L'A. osserva che buona parte di detti argomenti da tempo sono oggetto di discussione in seno al *Legal Committee* e, sebbene gli stessi siano senz'altro meritevoli di una considerazione ponderata, il prolungato indugio su tali temi impedisce al Segretariato e al Consiglio di ICAO di valutare le attuali e future sfide poste dal progresso nel settore di riferimento, con particolare attenzione a quelle correlate all'utilizzo di tecnologie internet e all'intelligenza artificiale: il contributo in ultima analisi vuole pertanto porsi quale monito per l'Assemblea Generale ICAO rispetto a tali diversi argomenti.

BRANCA, ELEONORA, *Il ruolo dell'Italia nella «guerra dei droni» statunitense: una prima analisi degli accordi bilaterali che regolano l'uso della base militare aeronavale di Sigonella*, in *Riv. dir. intern.* 2019, 172.

Nel giugno 2018 un'inchiesta dei quotidiani *La Repubblica* ed *Intercept* ha reso noto che, dal 2011 ad oggi, in Libia sono stati condotti circa 500 attacchi con droni armati statunitensi, partiti, per la quasi totalità dei casi, dalla base militare di Sigonella, in Sicilia. L'articolo esamina gli accordi bilaterali che regolano l'impiego dei droni americani di stanza in Sicilia, con particolare attenzione agli eventuali profili di responsabilità internazionale dell'Italia in dipendenza dell'uso della base aeronavale da parte degli Stati Uniti. Posto che l'accordo attualmente in vigore ha reso meno stringente il controllo sulle operazioni americane da parte dell'Italia, nel contributo si osserva che, qualora l'impiego di un drone statunitense partito da Sigonella determinasse una violazione del diritto internazionale, l'Italia potrebbe incorrere in una responsabilità indiretta a titolo di complicità ai sensi dell'articolo 16 del progetto di co-







dificazione sulla responsabilità degli Stati per fatto illecito, approvato nel 2001 dalla Commissione del diritto internazionale.

CONTRERAS DE LA ROSA, ISABEL, *Eficiencias competitivas en el mercado aéreo asociadas a los modelos de empleo de las aerolíneas y las nuevas tendencias europeas ante este fenómeno*, in *Rev. der. transp.* 22/2018, 61.

L'autore nel contributo pone in evidenza come le compagnie aeree stiano moltiplicando i propri sforzi per diventare più competitive, per far fronte alle nuove condizioni di mercato a seguito della liberalizzazione delle politiche settoriali. In questo contesto, le compagnie hanno cercato di offrire servizi più adatti ed economici alla clientela e di essere più efficienti nel *business* al fine di massimizzare i benefici. Ciò ha condotto a grandi innovazioni per quanto concerne il modello di gestione aziendale di questi operatori economici. Dopo aver esaminato tutti gli aspetti più importanti di tali innovazioni, l'autore si sofferma sui possibili scenari futuri.

DAVID, BRYAN S., *Welcome to the Jungle: the Application of Foreign Law in Aircraft Accident Litigation*, in *JALC* 2018, 715.

Allorquando normalmente i profili giuridici rilevanti ai fini di una azione giudiziale rinviano ad un singolo ordinamento (quello, di solito, dello Stato in cui la domanda viene depositata) e la corte adita decide il caso applicando per lo più esclusivamente il diritto di tale Paese, ciò non accade di contro rispetto ai contenziosi originati dagli incidenti aerei, i quali, per loro natura, involgono elementi fattuali che, aggiungendo elementi di estraneità, impediscono di contenere la regolamentazione della/delle fattispecie e la decisione delle domande dalla/dalle stesse originate all'interno della legislazione di un singolo ordinamento. Con la conseguenza che si pone il problema della scelta della legge applicabile, interrogativo al quale quel *corpus* di norme noto alternativamente come «*Conflict of laws*» o «*Choice of laws*» dovrebbe fornire risposta. Tuttavia, osserva l'A., col passare del tempo lo scenario in tale contesto si è andato terribilmente complicando, tanto che la «*Choice of laws*» è stata pittorescamente descritta quale una «*veritable jungle*». L'articolo, nell'intenzione del suo A., intende fornire al lettore il «machete» per potersi districare all'interno di tale giungla.

FRANCHI, BRUNO, *L'evoluzione della normativa internazionale e UE relativa agli unmanned aircraft, detti anche «droni»: profili ricognitori*, in *Resp. civ. prev.* 2018, 1788.

Il 22 agosto 2018 è stato pubblicato, nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, il Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio

2018, che contiene, tra l'altro, per la prima volta, un complesso articolato di norme finalizzato ad assicurare agli *unmanned aircraft* civili (cioè agli aeromobili senza equipaggio a bordo) di volare, in condizioni di sicurezza e nel rispetto dell'ambiente e della privacy, nello spazio aereo europeo. A livello internazionale (ICAO) e in ambito UE, la normativa relativa a questa nuova tipologia di aeromobili è in continua evoluzione, al fine di consentirne la piena integrazione con l'aviazione civile *manned* [abstract tratto dalla Rivista].



GABASSI, GIULIA, *Assegnazione e vendita degli slot aeroportuali: il caso Monarch Airlines*, in *Riv. it. Dir. tur.* 2018, 487.

Il lavoro trae spunto dalla vicenda della Monarch Airlines che, nonostante versasse in una situazione di grave insolvenza, aveva fatto richiesta di assegnazione di slot aeroportuali, con l'intento di procedere successivamente alla loro vendita ad altri vettori in cambio di un corrispettivo monetario. L'ente preposto all'allocatione degli slot, verificata la condizione patrimoniale della compagnia, stabilì che non vi fossero le condizioni per l'attribuzione degli slot. Tale decisione venne confermata dall'alta Corte di Giustizia, alla quale la Monarch si rivolse per far valere le proprie ragioni ma, nel breve tempo di un mese, fu ribaltata dalla sentenza della Corte di Appello, che riconoscendo alla compagnia, pur se posta in *administration*, la qualifica di vettore aereo, decise che aveva comunque diritto all'assegnazione degli slot. L'inquadramento normativo dei meccanismi di attribuzione delle bande orarie rappresenta il presupposto per l'analisi del fenomeno del mercato secondario degli slot, cioè della possibilità riconosciuta ai vettori aerei, ai quali siano stati assegnati, di farne oggetto di vendita e/o scambio.

GOJKOVIC-LETTE, JOHANNE, HOUILLON, GRÉGORY, *La pratique du drone, entre sécurisation et répression*, in *AJ Pénal*, 2019, 135-138.

Nel 2016 il Parlamento francese aveva votato una legge per rinforzare le regole di sicurezza nell'impiego dei droni civili. Con il decreto del primo luglio 2018 il legislatore d'Oltralpe ha portato a compimento la riforma cominciata due anni prima. Il testo di legge disciplina il regime giuridico applicabile al pilota di un mezzo aereo a pilotaggio remoto, distinguendo tra l'esercizio a titolo professionale e quello ricreativo. Ed è proprio all'attività hobbistica che sono state imposte le principali restrizioni. Ormai anche i proprietari di aeromobili a pilotaggio remoto per sole finalità ludiche devono seguire dei corsi obbligatori di pilotaggio e le sanzioni, in caso di violazione delle regole di sicurezza, s'inaspriscono. Come rilevano gli autori, si assiste alla progressiva professionalizzazione di un'attività lusoria.



GRECO, ORSOLA, *Small Satellites: A Threat for the Future Sustainability of Outer Space Exploration?*, in *Air & Space Law* 2019, 91.

La sostenibilità è un tema molto conosciuto nel diritto ambientale internazionale, soprattutto con riguardo alle attività nello spazio e alla proliferazione dei detriti spaziali. Tenendo in mente che lo spazio è una *res communis*, pertanto al di fuori della giurisdizione di ogni Stato, il contributo si occupa della necessità di ripensare il concetto di «esplorazione ed uso» sotto la guida del principio di sviluppo sostenibile. In questo contesto, speciale attenzione deve essere data alla nota minaccia posta dai piccoli satelliti all'ambiente dell'orbita terrestre bassa, con l'intento di avanzare alcune proposte per il futuro.

HUTTUNEN, MIKKO, *The U-space Concept*, in *Air & Space Law* 2019, 69.

L'integrazione degli aeromobili civili senza equipaggio nello spazio aereo si è rivelata una vera sfida. I droni presentano difficoltà nel soddisfare molte delle norme pensate per l'aviazione con equipaggio, in quanto sono numerosi ed economici, non hanno pilota a bordo e sono spesso operati a basse altitudini. Ciò crea i maggiori problemi concernenti sicurezza, gestione del traffico, privacy e polizia. Per risolverli, i corpi regolamentari europei hanno ideato un nuovo concetto: lo *U-space*. L'articolo si concentra su tale particolare concetto, esplorando prima diverse norme scritte per l'aviazione equipaggiata; in secondo luogo vengono presentate diverse sfide poste dai droni; infine, il contributo analizza come tali sfide verranno risolte nello *U-space*. L'indagine sottolinea che lo *U-space* non è un concetto meramente giuridico ma anche tecnologico, che rappresenta uno sforzo sia pubblico sia privato. Una cooperazione ritenuta necessaria, dal momento che sarebbe controproducente sviluppare il concetto senza tenere in considerazione la tecnologia emergente e senza una stretta cooperazione con l'industria. L'analisi riconosce che molti dei servizi di *U-space* sono già ad oggi disponibili. Tuttavia, poiché molti di tali servizi sono frammentari e sperimentati solo in ambienti controllati, si sostiene che ci vorrà molto più sforzo affinché il concetto sia portato alla piena realizzazione.

RIZZO, MARIA P., *L'assicurazione della responsabilità civile del vettore nel trasporto aereo di persone*, in *Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente* 2019, 37 ss.

L'articolo affronta il tema dell'assicurazione della responsabilità civile nel trasporto aereo di persone, nel contesto del diritto interno, internazionale e dell'Unione europea. Dopo avere ricostruito l'evoluzione del quadro normativo in materia, l'Autrice delinea il contenuto e i caratteri del vigente sistema dell'assicurazione della re-

sponsabilità per come esso risulta dal combinato disposto dell'art. 942 c.n. e del Regolamento (CE) n. 785/2004; di tale sistema, in particolare, illustra i profili evolutivi e di divergenza rispetto all'obbligo assicurativo già in capo ai vettori aerei sulla base della originaria formulazione dell'art. 941 c.n., costituente, secondo la prevalente dottrina, una forma di assicurazione contro gli infortuni del volo.



SMITH, LESLEY JANE, *Up, up and Away: An Update on the UK's Latest Plans for Space Activities*, in *Air & Space Law* 2019, 1.

Il crescente numero di attori privati che operano nell'industria spaziale sta suscitando preoccupazione affinché le discipline giuridiche nazionali siano adeguate a regolamentare le attività commerciali spaziali, e il Regno Unito non fa eccezione. L'articolo traccia le linee della più recente legge inglese sullo spazio aereo, lo *Space Industry Act 2018*. L'autore identifica e analizza gli elementi principali del provvedimento, quali le autorizzazioni, i requisiti regolamentari, le implicazioni di responsabilità e indennità. Molti sono comuni ad altre legislazioni nazionali sullo spazio, le quali vengono prese in considerazione per brevi cenni comparativi. L'articolo analizza criticamente lo *Space Industry Act 2018* verificando se esso sia in linea con le intenzioni dichiarate dal Governo del Regno Unito di incoraggiare lo sviluppo delle attività spaziali private e se sia stato trovato il corretto equilibrio tra la garanzia dei requisiti regolamentari e l'incentivo delle spedizioni spaziali. Infine, il contributo intende affrontare, per quanto possibile, alcuni dei problemi posti dalla Brexit nel settore.

RUOTOLO, GIANPAOLO M.-VAIRA, DAVIDE, *Il caso Uber nel mercato unico digitale*, ne *La comunità internazionale* 2018, 429.



Il contributo esamina, sulla base della giurisprudenza della Corte di giustizia e della prassi nazionale, la disciplina applicabile, nell'ambito del mercato unico digitale, ai servizi offerti da *Uber* sul territorio degli Stati membri.

ARAGUAS, EMMANUEL, *L'Universalisme naturel du droit maritime: rappel historique utile à l'heure du Brexit? Retour sur la réception des «Rôles d'Oléron» dans le Black Book of the Admiralty*, in *DMF* 2019, 195.



La Brexit ebbe già luogo ben ottocento anni fa! Una delle sue conseguenze fu la prima impostazione delle caratteristiche del diritto marittimo secondo principi comuni alla Gran Bretagna e alla Francia, originatisi dalla stessa fonte medievale: la "*copy of the Laws of the Sea in the Charter of Oleron*". Sebbene paragonare i due eventi possa apparire irragionevole, mentre il Regno Unito sta per levare l'ancora e tagliarsi fuori dalle coste d'Europa, il diritto comparato viene alla ribalta per questo impreve-



dibile precedente! Si può trarre ispirazione per il futuro da un siffatto empirismo che le due nazioni sorelle hanno osservato per lungo tempo?

CARBONE, SERGIO MARIA-MUNARI, FRANCESCO, *I porti italiani e l'Europa. Un'analisi delle regole, della giurisprudenza e della prassi amministrativa per operatori pubblici e privati*. Franco Angeli, Milano, 2019, p. 287, ISBN: 978-88-917-8186-4, € 36,00.

«Il volume analizza la disciplina dei porti dall'angolo visuale europeo e nazionale, e si concentra in particolare sulla natura dei porti come "beni" e infrastrutture pubbliche, al cui interno le imprese operano sulla base di diversi livelli di regolazione. In questa disamina, superando definitivamente l'approccio del porto come un mercato a sé, gli autori sviluppano una concezione di porto come snodo di una ben più complessa filiera logistica, solo relativamente alla quale è corretto ragionare in termini di accesso al mercato, gestione di infrastrutture scarse, e conseguente ricaduta sul sistema economico nazionale delle regole e delle prassi riguardanti porti e logistica. Viene quindi delineato il regime dei porti italiani alla luce delle norme dell'Unione e nazionali, comprensivo delle prerogative infrastatali, dei rapporti con le città, tra diverse amministrazioni e tra i regolatori che a vario titolo esprimono competenze nel settore. Gli autori si dedicano infine allo studio dettagliato dei vari "attori", pubblici e privati, operanti nei porti, e della disciplina ad essi relativa, con particolare attenzione ai modelli organizzativi che riguardano sia le amministrazioni interessate, in primis le Autorità di sistema portuale, sia le imprese e gli altri soggetti che operano in contesti concorrenziali ovvero regolati» [*abstract* tratto dal Volume].

LEIÑENA MENDIZABAL, ELENA, *Responsabilidad civil por contaminación y aseguramiento obligatorio en la ley de navegación marítima*, in *Rev. der. transp.* 22/2018, 81.

Il titolo VIII della legge sulla navigazione marittima spagnola prevede una serie di norme a tutela dell'ambiente al fine di prevenire l'inquinamento marittimo. Tali norme, in caso di disastro ambientale, pongono in capo al proprietario della nave una responsabilità oggettiva e richiedono che lo stesso stipuli un contratto di assicurazione obbligatorio in conformità con le convenzioni internazionali. Questa disciplina, unitamente alla normativa comunitaria e ai trattati di diritto uniforme in materia, hanno comportato una maggiore attenzione circa la qualità nella costruzione e nella manutenzione delle navi. Il contributo dell'autore ha lo scopo di esaminare, in modo ordinato, *in primis* i profili che ruotano intorno all'istituto della responsabilità oggettiva del proprietario in caso di inquinamento marittimo e *in secundis* la disciplina prevista dai contratti di assicurazione obbligatori.

MONTEBELLO, CATERINA, *Brevi note in materia di anticorruzione e concessioni demaniali marittime*, in *Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente* 2018, 7.



L'articolo esamina i principi delineati dall'Aggiornamento 2017 del Piano Nazionale Anticorruzione (PAN) adottato dall'Autorità Nazionale Anticorruzione (ANAC) ai sensi delle l. 190/2012, con specifico riferimento al settore portuale e, in particolare, all'attività delle Autorità di Sistema Portuale. Oggetto di specifica disamina sono le previsioni, contenute in tale recente Aggiornamento del PAN, relative alle concessioni demaniali marittime, con specifico riguardo alle fasi di scelta del concessionario e del rinnovo delle concessioni, in cui ANAC ravvisa i rischi corruttivi tipici del mercato dei contratti pubblici.

MOSCATO, SALVATORE, *I beni demaniali marittimi nella Laguna veneta. Note a proposito di una recente sentenza della Corte dei Conti*, in *Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente* 2018, 17.

Prendendo spunto da una recente sentenza della Corte dei Conti, sezione giurisdizionale regionale per il Veneto (n. 53/2018 pubblicata il 16 aprile 2018), l'articolo, premessi alcuni cenni sulla distinzione tra le nozioni di autorizzazione e di concessione nel contesto degli atti amministrativi, si sofferma sulla natura giuridica delle acque lagunari, qualificandole come bene demaniale marittimo e pervenendo, conseguentemente, alla conclusione della necessaria sussistenza di un apposito provvedimento concessorio ai fini della occupazione, ancorché temporanea, delle stesse, con correlato obbligo di versamento del relativo canone da parte del soggetto occupante.

VON LOGCHEM, *The Status of a Rule of Capture Under International Law of the Sea*, in *Michigan State International Law Review*, 2018, 26.

Il contributo affronta il tema della «*rule of capture*» ossia la norma di derivazione anglosassone secondo cui uno Stato può perforare e sfruttare un giacimento di petrolio o di gas prescindendo dal consenso di un altro Stato. Il principio in parola nasce nel settore dell'*Oil&Gas* sulla terraferma ed è stato esteso alle operazioni *offshore*, motivo per cui viene analiticamente ricostruito nelle applicazioni connesse al diritto internazionale del mare. Inoltre, considerato che la collocazione geografica dei giacimenti è dirimente per l'individuazione dello Stato che ha titolo per il relativo sfruttamento, l'Autore esamina il regime giuridico della zona economica esclusiva e della piattaforma continentale e gli strumenti giuridici per la loro delimitazione. In ultimo è affrontato il problema della collocazione e dell'utilizzo di riserve posizionate in zone marine non delimitate, per comprendere quali sono gli obblighi internazionali gravanti sugli Stati che si contendono una certa area marittima.



AICARDI, NICOLA, *L'affidamento delle concessioni di servizi pubblici nella direttiva 2014/23/UE ed il rapporto con il regolamento (CE) n. 1370/2007 sui servizi pubblici di trasporto di passeggeri su strada o ferrovia*, in *Riv. it. dir. pubbl. comunit.* 2018, 533.

La direttiva 2014/23/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione non risulta applicabile, per disposizione espressa, alle concessioni di servizi di trasporto pubblico di passeggeri di cui al regolamento (CE) n. 1370/2007. Il contributo approfondisce l'effettivo ambito di applicazione della direttiva 2014/23/UE e la possibile sovrapposizione della sua disciplina alle norme poste dal regolamento (CE) n. 1370/2007, quando oggetto dei contratti di concessione siano servizi di trasporto pubblico di passeggeri. Inoltre, l'articolo si propone di chiarire quali regole siano applicabili agli affidamenti di servizi di trasporto pubblico diversi dalla concessione di servizi pubblici: le concessioni di lavori pubblici, gli appalti di servizi pubblici, il pagamento di compensazioni agli operatori di mercato. Infine, il saggio opera una comparazione fra il regime giuridico di affidamento delle concessioni di servizi pubblici di cui alla direttiva 2014/23/UE e quello contenuto nel regolamento (CE) n. 1370/2007, mettendo in luce le principali differenze (durate; affidamenti *in house*; cooperazione orizzontale tra amministrazioni; soglie; procedure di gara; regimi transitori).

LIBERATI BUCCIANTI, GIOVANNI, *Albergo diffuso e sostenibilità turistica*, in *Riv. it. dir. turismo* 2018, 385.

Il contributo esamina la forma di ospitalità definita "albergo diffuso", introdotta per la prima volta — venti anni fa — da una legge regionale della Sardegna e poi disciplinata da numerose altre leggi regionali. La diffusione dell'albergo diffuso presenta non pochi vantaggi per le piccole comunità, sempre più interessate dalla desertificazione demografica e dalla riduzione di servizi essenziali. Nel 2017 la legge c.d. "salva-borghi" ha perciò individuato nell'albergo diffuso uno strumento per contrastare lo spopolamento ed incentivare l'afflusso turistico. Al contrario, la diffusione di questa forma di ricettività nelle grandi città, caratterizzate da turismo di massa, potrebbe snaturare l'istituto e la sua peculiare connessione di turismo sostenibile e rispetto delle località visitate. Infine, l'articolo evidenzia come dalla comparazione tra i modelli legislativi regionali emergano criteri diversi per la realizzazione dell'albergo diffuso. Sebbene la regionalizzazione della disciplina consenta di tenere conto delle specificità locali, tuttavia, la frammentazione del quadro regolatorio potrebbe ostacolare l'avvio delle attività di impresa e risultare poco comprensibile per l'utente del servizio.

SANTUARI, ALCESTE, *Imprese sociali e attività turistiche nella riforma del terzo settore*, in *Riv. it. dir. turismo* 2018, 371.

La riforma del terzo settore (l. n. 106/2016, d.lgs. n. 112/2017 e d.lgs. n. 117/2017) ha innovato la disciplina della c.d. “impresa sociale”, a conferma del favore del legislatore verso le organizzazioni non lucrative che, nell’ambito della loro azione imprenditoriale, perseguono talune finalità sociali. L’articolo esamina come le imprese sociali possano rappresentare un efficace strumento organizzativo per la promozione e lo sviluppo di attività turistiche aventi rilievo sociale.



TRIMARCHI, ANDREA, *Intermodal Air-Rail Agreements: Legal Aspects and Considerations*, in *Air & Space Law* 2019, 27.

Forme di cooperazione intermodale aeronautico-ferroviarie hanno proliferato negli ultimi decenni in risposta al bisogno di una più efficiente e strategica alleanza nell’industria del trasporto. Le compagnie aeree e gli operatori ferroviari hanno, invero, concluso accordi formali che consentono loro di sincronizzare i servizi e offrire un’esperienza di viaggio senza soluzione di continuità. Sebbene tali accordi generino senz’altro benefici significativi sia per i consumatori che per i vettori, l’integrazione tra i due settori può anche sollevare seri problemi con riguardo alla disciplina applicabile. L’articolo considera tre aree di interesse, cioè il diritto della concorrenza, della responsabilità e della protezione del passeggero. Se, con riguardo al diritto della concorrenza, si possono facilmente riproporre le categorie giuridiche applicabili agli accordi di *code-sharing* e le alleanze tra compagnie aeree, peculiari ed interessanti questioni giuridiche paiono sorgere nel confronto tra discipline giuridiche internazionali ed europee con riferimento alla responsabilità e alla protezione del passeggero.





# materiali

## QUOTAZIONI DEL DSP, DEL FRANCO POINCARÉ E DEL FRANCO GERMINAL

Si ritiene utile pubblicare le quotazioni ai primi di ogni mese, in euro (arrotondate al centesimo), del diritto speciale di prelievo (DSP), del franco Poincaré e del franco Germinal, al fine di fornire un riferimento concreto ai limiti risarcitori previsti nelle convenzioni internazionali. Per la valutazione del franco Poincaré e del franco Germinal ci si è basati sul prezzo dell'oro al mercato libero, conformemente all'orientamento prevalente della nostra giurisprudenza.

Valuta	2 gennaio 2019	1 febbraio	1 marzo	1 aprile
DSP	1,22	1,22	1,22	1,23
Franco Poincaré	2,14	2,18	2,18	2,18
Franco Germinal	10,52	10,74	10,75	10,74

Nota esplicativa per il calcolo del valore in euro del franco Poincaré e del franco Germinal.

Parametri di riferimento:

$$A = 1 \text{ oncia troy} = 31,1035 \text{ grammi}$$

$$B = \frac{\text{US \$}}{\text{oncia troy domanda a Londra}}$$

$$C = \frac{\text{US \$}}{\text{oncia troy offerta a Londra}}$$

$$F = \text{prezzo dell'oro in } \frac{\text{US \$}}{\text{oncia troy}} = \frac{(B+C)}{2}$$

$$G = \text{contenuto in oro di 1 franco Poincaré} = 0,05895 \text{ grammi}$$

$$H = \text{contenuto in oro di 1 franco Germinal} = 0,2903226 \text{ grammi}$$

$$M = \frac{\text{euro}}{\text{US \$}} \text{ (rilevazione Banca centrale europea)}$$

In base ai quali:

$$\text{valore in euro di 1 franco Poincaré} = \frac{\text{FGM}}{\text{A}}$$

$$\text{valore in euro di 1 franco Germinal} = \frac{\text{FHM}}{\text{A}}$$

## COLLABORATORI

- LUCA ANCIS, ricercatore di Diritto della navigazione nell'Univ. di Cagliari.
- LUIS ALBERTO MARCO ARCALÁ, prof. titular de Derecho mercantil nell'Univ. de Zaragoza.
- GIANFRANCO BENELLI, ricercatore di Diritto della navigazione nell'Univ. di Sassari.
- STEFANIA BEVILACQUA, ricercatrice di Diritto della navigazione nell'Univ. di Palermo.
- VALENTINA CORONA, ricercatrice di Diritto della navigazione nell'Univ. di Cagliari.
- SILVIO MAGNOSI, ricercatore di Diritto della navigazione nell'Univ. Parthenope di Napoli.
- PABLO JARNE MUÑOZ, prof. ayudante doctor de Derecho mercantil nell'Univ. de Zaragoza.
- UMBERTO LA TORRE, prof. ordinario di Diritto della navigazione nell'Univ. Magna Græcia di Catanzaro.
- FRANCESCA PELLEGRINO, prof. ordinaria di Diritto della navigazione nell'Univ. di Messina.
- CECILIA SEVERONI, ricercatrice di Diritto commerciale nell'Univ. di Udine.
- CARLA TALICE, funzionario direttivo del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, Roma.
- CARLO TALICE, presidente di sezione onorario del Consiglio di Stato; libero docente di Contabilità di Stato, Roma.
- RITA TRANQUILLI LEALI, già prof. ordinaria di Diritto della navigazione nell'Univ. di Teramo.
- PAOLO TULLIO, prof. a contratto di Comparative corporate governance nella LUISS di Roma.
- ALESSANDRA XERRI, già prof. ordinaria di Diritto della navigazione nell'Univ. di Cassino.
- PAOLO ZAMPELLA, dott. di ricerca in Scienze giuridiche, Cagliari.
- VINCENZO ZENO ZENCOVICH, prof. ordinario di Diritto comparato e docente di EU Transport Law nell'Univ. di Roma Tre.





UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA  
ISTITUTO DI DIRITTO PRIVATO

## IL CINQUANTENARIO DEL CODICE DELLA NAVIGAZIONE

(Cagliari, 28-30 marzo 1992)

a cura di

LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA

I.S.D.I.T. Editrice — Cagliari 1993

Pag. VII/476

Prezzo € 50,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: edizionnav@edizionnav.it

30 marzo 1942 - 30 marzo 1992. La celebrazione del cinquantesimo genetliaco del codice della navigazione è avvenuta a Cagliari, con un convegno, i cui atti sono raccolti nel volume che si presenta e di cui si riporta l'indice.

Il convegno ha rappresentato anzitutto un momento di riflessione molto pregnante, perché ha consentito di fare il punto sugli istituti della materia, verificando l'attualità delle soluzioni normative ad essi proprie. D'altro lato, ha fornito l'opportunità di aggregare proficuamente in unico contesto i più validi studiosi del diritto speciale e del diritto «comune», realizzando un inestimabile interscambio di idee ed esperienze, che la presente pubblicazione ha l'ambizione di tramandare.

### INDICE SOMMARIO

LEOPOLDO TULLIO, *Presentazione* — ANTONIO SERRA, *Dal codice di commercio al codice della navigazione* — ANTONIO LEFEBVRE D'OVIDIO, *L'analogia prioritaria nel sistema delle fonti del diritto della navigazione* — SERGIO MARIA CARBONE, *Norme di diritto internazionale privato e codice della navigazione* — RITA TRANQUILLI LEALI, *Evoluzione della normativa sul demanio marittimo con riferimento alla destinazione turistico-ricreativa* — MARIA LUISA CORBINO, *Il lavoro portuale* — MAURO CIRCO, *Incidenza della sentenza della Corte di Giustizia delle Comunità europee 10 dicembre 1991 su alcuni aspetti pubblicistici della disciplina delle imprese per operazioni portuali* — GIUSEPPE VERMIGLIO, *La nave e l'aeromobile*; ALFREDO ANTONINI, *Profili privatistici della navigazione da diporto* — GIORGIO OPPO, *L'impresa di navigazione (cinquant'anni dopo)* — FRANCO FARINA, *Dagli atti di commercio di rilevanza marittima all'impresa di navigazione* — FRANCESCO BERLINGIERI, *Responsabilità dell'armatore e relativa limitazione* — GUIDO DE VITA, *I servizi marittimi* — GABRIELE SILINGARDI, *I servizi aerei* — GUSTAVO ROMANELLI, *I contratti di utilizzazione della nave e dell'aeromobile* — DANTE GAETA, *Il noleggio di navi* — TITO BALLARINO, *La limitazione del debito del vettore marittimo e aereo* — ENZO FOGLIANI, *Prospettive di riforma dell'art. 423 cod. nav.* — GIUSEPPE GUERRERI, *Esigenze di adeguatezza del limite nel trasporto aereo di persone* — PIETRO MASI, *I documenti del trasporto marittimo e aereo di cose* — LUCIANO MURTAS, *La documentazione del trasporto marittimo e aereo di cose tra disciplina codicistica e prassi* — FRANCESCO SANTONI, *Il rapporto di lavoro del personale navigante* — GIACINTO MINNOCCI, *L'ente nazionale della gente dell'aria* — GIORGIO RIGHETTI, *La contribuzione alle avarie comuni* — ENZIO VOITTI, *L'assistenza e il salvataggio* — GUIDO CAMARDA, *La difesa dell'ambiente nel corso delle operazioni di assistenza e salvataggio* — MICHELE M. COMENALE PINTO, *Soccorso e misure antinquinanti* — ELIO FANARA, *Le assicurazioni marittime ed aeronautiche* — SERGIO LA CHINA, *Le disposizioni processuali del codice della navigazione* — LUIGI CONCAS, *Le disposizioni penali e disciplinari del codice della navigazione* — GABRIELE PESCATORE, *Sintesi conclusiva*.

GRUPPO DI RICERCA COSTITUITO  
PRESSO L'ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE  
FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»



I.S.DI.T. Editrice — Cagliari 1994

Pag. 110

Prezzo € 11,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di *Antonino Vaveri*  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: [edizionavi@edizionavi.it](mailto:edizionavi@edizionavi.it)

*Raccolta di scritti dovuti all'impegno di giovani studiosi del diritto speciale che, a conclusione di un seminario di studi diretto dal Prof. Gustavo Romanelli presso l'Istituto di diritto della navigazione dell'Università di Roma "La Sapienza" - Facoltà di Giurisprudenza, si sono dedicati ad un'attenta valutazione giuridica degli elementi che caratterizzano l'assistenza al volo.*

*Inquadrate la natura giuridica dell'Ente preposto al controllo del traffico aereo e dell'attività dallo stesso fornita, gli Autori analizzano i rapporti esistenti tra l'Ente e l'Aeronautica militare e quelli tra il controllo del traffico aereo ed il comandante dell'aeromobile nonché la struttura dell'Organizzazione europea per la sicurezza della navigazione aerea - Eurocontrol di nuova costituzione, fino ad esaminare il problema dei limiti al diritto di sciopero dell'operatore di a.t.c. posti dalla legge 146/90.*

## INDICE SOMMARIO

GUSTAVO ROMANELLI, *Presentazione* — GUSTAVO ROMANELLI, *Assistenza al volo: da attività di polizia della navigazione a prestazione di servizio* — ISABELLA FERRETTI-MAURIZIO CORAIN-STEFANO PIRAS, *Brevi note sulla natura giuridica dell'AAAVTAG e sul rapporto di lavoro del controllore del traffico aereo* — CLAUDIA GIARDINA-MARTINA BARONI, *EUROCONTROL: Struttura ed organizzazione* — LUIGI GUCCIONE-GIUSEPPE PISTRITTO-FABIO TAGLIALATELA, *Il rapporto tra AAAVTAG ed aeronautica militare* — ROBERTO LIBRANDI-ROBERTO CAMILLETTI, *Rapporti tra controllore del traffico aereo e comandante dell'aeromobile* — ISABELLA FERRETTI-MAURIZIO CORAIN-STEFANO PIRAS, *Limiti al diritto di sciopero del controllore del traffico aereo e rischio di precettazione.*

GRUPPO DI RICERCA COSTITUITO  
PRESSO L'ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE  
FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»

SPUNTI DI STUDIO  
SU:

## LE CONDIZIONI GENERALI DEL TRASPORTO AEREO DI PERSONE

a cura di  
GUSTAVO ROMANELLI e LEOPOLDO TULLIO

I.S.D.I.T. Editrice — Cagliari 1997

*Sotto la direzione di Gustavo Romanelli e Leopoldo Tullio sono stati raccolti in un volume, del quale si riproduce l'indice, i risultati cui è pervenuto un gruppo di ricerca costituito presso l'Istituto di Diritto della Navigazione della Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Roma "La Sapienza" presentato ufficialmente l'8 luglio 1997.*

*Il lavoro, che analizza approfonditamente le condizioni generali praticate nel trasporto aereo di persone, tema particolarmente attuale a seguito del recepimento della direttiva comunitaria 93/13 sulle clausole abusive, costituisce l'unico contributo sistematico sull'argomento, che, realizzando un equo contemperamento tra teoria e prassi, si propone quale valido strumento di ausilio per tutti gli operatori del settore.*

### INDICE SOMMARIO

GUSTAVO ROMANELLI-LEOPOLDO TULLIO, *Introduzione* — MARINA CASTRUCCI-FRANCESA D'ORSI-CORINNA FEDELI, *Il biglietto aereo nella disciplina legale e nell'art. 3 delle Condizioni Generali Alitalia* — DANIELA COLOMBO-FRANCESCA FOTI, *Il trasporto di bagaglio: caratteri, documenti e prescrizioni contrattuali* — MASSIMILIANO COLAFIGLI, *I doveri di comportamento del passeggero a bordo dell'aeromobile nelle condizioni generali di trasporto* — CRISTINA DI GIOVANNI-PATRIZIA PERRONE, *Le prestazioni accessorie nel contratto di trasporto aereo di persone e l'art. XIII delle condizioni generali* — FRANCESCA SMIRLODO, *L'art. VIII sul rifiuto al trasporto e l'art. 1679 c. civ.* — DONATELLA BOCCHESE, *Problemi di «conoscibilità» e di «esclusione» delle clausole vessatorie ed abusive nelle condizioni generali di contratto e di trasporto Alitalia.*

Pag. 196

Prezzo € 16,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: edizionavi@edizionavi.it



I.S.D.I.T.  
Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

Atti del Convegno

# LA RIFORMA DEI PORTI: REALTÀ E PROSPETTIVE

Santa Margherita di Pula (Cagliari) 3-7 settembre 1997

Incontro di studio del dottorato di ricerca in  
Diritto della Navigazione e dei Trasporti  
sede amministrativa Università di Messina, sedi consorziate  
Università di Cagliari, Catanzaro e Roma "La Sapienza"

a cura di  
LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA

I.S.D.I.T. Editrice  
Cagliari 1998

Pag. 162

Prezzo € 32,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di Antonino Valveri  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizioniav@edizioniav.it

*La riforma dei porti, iniziata con la legge di base 28 gennaio 1994 n. 84, intitolata «riordino della legislazione in materia portuale», è stata completata con l'entrata in vigore della legge 23 dicembre 1996 n. 647, che ha finalmente convertito in legge il decreto legge 21 ottobre 1996 n. 535.*

*All'assetto normativo del comparto è stato dedicato un convegno, tenuto a Santa Margherita di Pula (Cagliari) dal 3 al 7 settembre 1997, i cui atti sono raccolti nel volume che si presenta e di cui si riporta l'indice.*

*Il convegno ha rappresentato un necessario momento di riflessione sul tema, proponendo una verifica delle tematiche più rilevanti in relazione allo stato di attuazione della legge 84/94 e, soprattutto, una proiezione in vista del cammino ancora da compiere, anche alla luce della recente novella legislativa.*

*I lavori del convegno, che la presente pubblicazione ha l'ambizione di tramandare, rappresentano un utile punto di riferimento sia per gli studiosi della materia, che per i legali e per gli operatori economici a vario titolo coinvolti nelle vicende del settore.*

## INDICE SOMMARIO

*Introduzione — Relazioni: SANDRO USAI, Il porto come industria — ITALO FERRARI, Il piano regolatore portuale — RENATO FERRARO, L'autorità marittima — STEFANO ZUNARELLI, La successione delle società alle organizzazioni portuali — GASPARE CULIBERTI, L'autorità portuale — GIUSEPPE VERMIGLIO, L'organizzazione delle operazioni portuali — ENRICO ALTIERI, La fornitura del lavoro portuale temporaneo — Interventi: GUIDO CAMARDA, Note sulle competenze delle autorità portuale e marittima e su altre problematiche connesse con la legge di riforma — WANDA D'ALESSIO, Le autorità portuali nella fase di transizione — RITA TRANQUILLI LEALI, Le funzioni di polizia e di sicurezza della navigazione tra autorità marittima ed autorità portuale — CHIARA TINCANI, L'autorità portuale e la concorrenza — ALBERTO IMPRODA, La questione delle essential facilities ed il diniego di accesso alle infrastrutture portuali — ALFREDO RINALDI BACCELLI, Parallelismo fra tariffe portuali e aeroportuali — GABRIELE SILINGARDI, Considerazioni conclusive.*

GRUPPO DI RICERCA COSTITUITO  
PRESSO L'ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE  
FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»

SPUNTI DI STUDIO

SU:

**ASPETTI DELLA  
NORMATIVA COMUNITARIA  
SUI SERVIZI AEREI**

*c. d. terzo pacchetto*

a cura di

GUSTAVO ROMANELLI e LEOPOLDO TULLIO

I.S.DI.T. Editrice — Cagliari 1999

Pag. 160

Prezzo € 16,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizioniav@edizioniav.it](mailto:edizioniav@edizioniav.it)

*Nell'ambito di un gruppo di ricerca di giovani studiosi coordinato da Gustavo Romanelli e Leopoldo Tullio e costituito presso l'Istituto di diritto della navigazione della facoltà di Giurisprudenza dell'Università La Sapienza di Roma, è stata realizzata una raccolta di studi che si prefigge l'obiettivo di analizzare l'incidenza, nel settore dei trasporti aerei, del cosiddetto terzo pacchetto CEE (reg. 2407/92, 2408/92, 2409/92), con il quale è stata portata a compimento la terza fase delle liberalizzazioni dei cieli europei.*

*I saggi, i cui argomenti è possibile leggere nel sommario che segue, si caratterizzano per un equilibrato contenimento fra ricostruzione dogmatica degli istituti trattati e approfondimento degli aspetti attinenti alla loro concreta applicazione. Ne risulta un'opera che può costituire un valido aiuto per gli operatori del settore, soprattutto per l'attenzione prestata alle modalità con cui gli organismi pubblici (comunitari e nazionali) attuano questa normativa.*

INDICE SOMMARIO

GUSTAVO ROMANELLI-LEOPOLDO TULLIO, *Presentazione* — DONATELLA BOCCHESE-ITZIANA CRUSCUMAGNA-MASSIMO GALDI, *Il rilascio delle licenze di esercizio ai tettoni aerei* — GIANLUCA CESARINI-PAOLA CHIOCCI, *Certificato di operatore aereo* — STEFANIA SANTINI-PAOLA ZEGRETTI, *La liberalizzazione del trasporto aereo infracomunitario: rapporti tra normativa comunitaria e disciplina nazionale* — AMELIA ITALIANO-MARIA LUCIA PANETTA, *La riserva di cabotaggio nei trasporti intracomunitari* — VITO RICCARDO CERVELLI-DANIELA COCCIA-MANUELA COSTA-LINDA PASQUI, *Brevi considerazioni sull'incidenza del regolamento CEE 2409/92 sul sistema delle tariffe aeree* — FEDERICO BIANCA, *Appunti sulla natura giuridica degli slots aeroportuali*.

MICHELE DE MEO

WANNA SACCOMANNINO

## BIBLIOGRAFIA GENERALE ITALIANA DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE AEREA DAL 1900 AL 2000

I.S.DI.T. EDITRICE  
Cagliari 2000

Pag. 160

Prezzo € 42,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di *Antonino Valveri*  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizioniaiv@edizioniaiv.it

*Riprendendo un antico progetto, gli Autori hanno realizzato questa rassegna bibliografica italiana in tema di diritto aereo, che si presenta di particolare utilità pratica. L'articolazione secondo un analitico indice per materia consente di individuare con rapidità i diversi contributi dottrinari (monografie, saggi, articoli di riviste giuridiche) sugli specifici argomenti, ordinati a loro volta cronologicamente.*

*Si tratta di un'opera di prima consultazione, di cui potranno giovare i professionisti e pratici del settore che può costituire un valido strumento per i giovani che preparano tesi di laurea in materia di diritto aereo*

### INDICE SOMMARIO

- INTRODUZIONE di Michele de Meo
- PREMESA di Leopoldo Tullio
- **INDICE PER MATERIA:** 1. **IL DIRITTO AEREO IN GENERALE;** 1.1 Opere di carattere generale; 1.1.1 manuali; 1.1.2 articoli; 1.1.3 bibliografia; 1.2 Insegnamento del diritto aereo; 1.3 Autonomia del diritto aereo; 1.4 Congressi di diritto aereo; 1.5 Codificazione ed unificazione del diritto aereo; 1.6 Diritto internazionale privato; 1.7 Il diritto aereo in ordinamenti stranieri; 1.8 Giurisprudenza; 2. **AVIAZIONE CIVILE;** 2.1 Convenzioni internazionali sulla aviazione civile; 2.2 Organizzazioni internazionali; 2.3 Traffici aerei e compagnie di navigazione; 2.4 L'aviazione e la Comunità Europea; 2.5 L'amministrazione dell'aviazione in Italia; 3. **DIRITTO INTERNAZIONALE DELL'ARIA;** 4. **AEROPORTI E IMPIANTI AEROPORTUALI;** 4.1 Generalità; 4.2 Aeroporti ed isole galleggianti; 4.3 Servizi aeronautiche; 4.4 Gestione degli aeroporti; 4.5 Controllo del traffico aereo; 5. **L'AEROMOBILE;** 5.1 Generalità; 5.2 Aeromobili di stato e aeromobili privati; 5.3 Costruzione degli aeromobili; 5.4 Proprietà e pubblicità aeronautica; 5.5 Nazionalità e immatricolazione; 5.6 Sequestro conservativo e convenzione di Roma del 1933; 5.7 Responsabilità dell'esercente e diritti reali di garanzia; 5.8 Convenzione di Ginevra del 1948 sul riconoscimento dei diritti sugli aeromobili; 6. **GENTE DELL'ARIA;** 6.1 Generalità; 6.2 Comandante di aeromobile; 7. **ATTI DI STATO CIVILE NELLA NAVIGAZIONE AEREA;** 8. **CONTRATTI DI UTILIZZAZIONE DELL'AEROMOBILE;** 8.1 Generalità. Locazione e Noleggio; 8.2 Contratto di trasporto aereo; 8.3 Accordi internazionali sul trasporto aereo; 8.4 Lettera di trasporto aereo; 8.5 Responsabilità nel trasporto aereo; 8.6 Trasporti combinati; 8.7 Giurisprudenza; 9. **SINISTRI AERONAUTICI;** 10. **AVARIE COMUNI;** 11. **RESPONSABILITÀ PER DANNI A TERZI;** 11.1 Urto; 11.2 Danni a terzi in superficie; 11.3 Convenzioni di Roma; 12. **ASSISTENZA E SALVATAGGIO - RITROVAMENTO DI RELITTI;** 13. **ASSICURAZIONI;** 14. **NORME PENALI E DISCIPLINARI DELLA NAVIGAZIONE AEREA;** 14.1 Generalità; 14.2 Pirateria aerea; 15. **RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE INTERNAZIONALI;** 16. **GUERRA AEREA E AEROMOBILI MILITARI**
- **AUTORI IN ORDINE ALFABETICO**

I.S.D.I.T.

Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti



Università degli Studi di Cagliari  
Facoltà di Giurisprudenza  
Dipartimento di Scienze Giuridiche

# CONTINUITÀ TERRITORIALE E SERVIZI DI TRASPORTO MARITTIMO

Atti del convegno di Cagliari,  
30 giugno - 1 luglio 2000

a cura di  
LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA

I.S.D.I.T. Editrice - Cagliari 2001

Pag. 244

Prezzo € 42,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di *Antonino Valveri*  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizioniaiv@edizioniaiv.it

*Le esigenze di continuità territoriale delle comunità periferiche e gli obblighi di servizio pubblico costituiscono obiettivi e strumenti sui quali non è stata finora condotta alcuna indagine di respiro completo ed organico.*

*Per colmare tale lacuna è stato dedicato a Cagliari il 30 giugno, 1° luglio 2000, simposio dal quale è emersa in tutta la sua problematicità la dialettica in atto tra il libero mercato dei servizi marittimi e le esigenze di carattere sociale a cui tali servizi debbono assolvere.*

*Tale dialettica si è manifestata particolarmente attuale in seguito al processo di transizione da un sistema sedimentato di sovvenzioni che intervengono intensamente nella realtà di collegamenti marittimi, ad una situazione regolata viceversa dalla normativa comunitaria (in specie il reg. CEE 92/3577) che tende alla liberazione del mercato da tali interventi condizionanti.*

*Il presente volume raccoglie gli atti del convegno con l'obiettivo di sottoporre le risultanze all'attenzione degli studiosi e degli operatori, nella certezza che potranno rappresentare un utile punto di riferimento in materia.*

## INDICE SOMMARIO

LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA, *Presentazione* – MASSIMO DEIANA, *Introduzione* – MARIO FLORIS, *Saluto del Presidente della Regione Sardegna* – MICHELE COMENALE PINTO, *Saluto in rappresentanza del Sottosegretario ai Trasporti e Navigazione* – **Relazioni:** GUSTAVO ROMANELLI, *Osservazioni* – PIETRO CIARLO, *La mobilità delle persone tra libertà e diritti costituzionalmente garantiti* – GIUSEPPE VERMIGLIO, *I servizi di traghetto nel quadro dell'ordinamento portuale* – ANGELO LUMINOSO, *Le condizioni generali dei vettori di trasporto di persone* – MAURIZIO RIGUZZI, *I servizi di traghetto delle Ferrovie dello Stato* – GUIDO DE VITA, *Osservazioni* – PAOLO FOIS, *Cabotaggio marittimo e libera prestazione di servizi* – ANTONIO SERRA, *Servizi marittimi sovvenzionati e concorrenza* – ALFREDO ANTONINI, *Gli obblighi di servizio pubblico e gli atti di stato nel trasporto marittimo* – **Interventi:** GUIDO RINALDI BACCCELLI, *Servizi marittimi e diritto di sciopero* – GIAN MICHELE ROBERTI, *Alcune considerazioni sui servizi pubblici sovvenzionati* – BENIAMINO CARNEVALE, *Sulla concorrenza tra vettori nel traffico con le isole* – FRANCESCO CARUSO, *Servizi di trasporto marittimo e principi comunitari* – **Tavola rotonda:** LEOPOLDO TULLIO, *Introduzione* – ROSARIO FOTI (Ministero dei Trasporti e della Navigazione) – FRANCO MANCA (Assessorato regionale dei Trasporti) – ITALO FERRARI (Autorità Portuale di Cagliari) – LUCA SISTO (Confitarma) – GIAN MICHELE ROBERTI (Tirrenia di Navigazione) – MASSIMO MURA (Moby Lines) – VIRGILIO CIMASCHI (Grandi Navi Veloci Grimaldi Group) – FABIO DI NUNZIO (Ferrovie dello Stato spa) – EUAN LONMON (Corsica Sardinia Ferries) – PIERRE CANU (Lloyd Sardegna) – ANTONIO MUSSO (Gruppo Grandi) – **Replique ed osservazioni conclusive.**

GRUPPO DI RICERCA COSTITUITO  
PRESSO L'ISTITUTO DI DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE  
FACOLTÀ DI GIURISPRUDENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA «LA SAPIENZA»

SPUNTI DI STUDIO

SU:

# IL CONTROLLO DEL TRAFFICO MARITTIMO (VTS)

a cura di

GUSTAVO ROMANELLI e LEOPOLDO TULLIO

I.S.DI.T. Editrice — Cagliari 2002

Pag. 188

Prezzo € 16,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizionavi@edizionavi.it](mailto:edizionavi@edizionavi.it)

*Raccolta di scritti sul tema del sistema del controllo del traffico marittimo (VTS - Vessel Traffic System) redatti da un gruppo di giovani studiosi costituito presso l'Istituto di diritto della navigazione dell'Università di Roma "La Sapienza" sotto la direzione di Gustavo Romanelli e Leopoldo Tullio.*

*Gli argomenti oggetto delle relazioni riguardano problemi di grande interesse ed attualità tenuto conto della recente legge 7 marzo 2001 n. 51 le cui disposizioni in tema di VTS rappresentano un primo significativo passo verso la concreta realizzazione di un sistema di controllo del traffico marittimo di cui le navi mercantili, in transito nelle acque territoriali, sono tenute obbligatoriamente a servirsi.*

*Le relazioni sono precedute da una diffusa riflessione sui temi più significativi dell'attività di controllo del traffico marittimo svolta dal Prof. Gustavo Romanelli. Gli Autori, dopo avere illustrato la normativa elaborata nel Regno Unito in tema di attuazione del VTS, si dedicano all'esame dei delicati temi quali la natura dell'attività espletata dal VTS, il coordinamento con l'organizzazione della ricerca e salvataggio marittimo prevista dalla Convenzione di Amburgo del 1979 alla quale l'Italia ha dato attuazione con d.P.R. 28 settembre 1994 n. 662, il rapporto tra autorità ed operatore di VTS da un lato e l'armatore ed il comandante della nave dall'altra, il problema della responsabilità del gestore del VTS per eventuali mancanze degli addetti al servizio nello svolgimento dei loro compiti, per finire con un primo giudizio sulle disposizioni in tema di VTS contenute nella legge 7 marzo 2001 n. 51.*

## INDICE SOMMARIO

LEOPOLDO TULLIO, *Presentazione* — GUSTAVO ROMANELLI, *L'assistenza VTS: un primo parziale inventario dei connessi problemi giuridici* — GIOVANNI MARCHIAVA, *L'esperienza inglese in materia di VTS* — GIOVANNA MESSERE-DONATELLA ROSSI, *La natura giuridica dell'attività espletata dal VTS* — SAVERIO GALASSO, *Comi sul coordinamento del soccorso in mare, la relativa organizzazione ed il rapporto con il VTS* — RAFFAELE MONTANARO, *Rapporto tra autorità STM e comandante* — MASSIMILIANO DE FEO-CRISTINA DE MARZI, *Profili di responsabilità nell'esercizio del VTS* — ALESSANDRO ZAMPONE, *La legge 7 marzo 2001 n. 51 ed il sistema di controllo del traffico marittimo.*

**I.S.D.I.T.**  
Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI

Quaderno n. 9

## LA GESTIONE DELLE MERCI PERICOLOSE IN AMBITO PORTUALE

Atti del convegno di Civitavecchia  
(8 aprile 2003)

a cura di  
**LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA**

Edizioni AV – Cagliari 2004

Pag. 94

Prezzo € 10,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di *Antonino Valveri*

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizionaviav@edizionaviav.it](mailto:edizionaviav@edizionaviav.it)

*L'applicazione della normativa vigente in materia di valutazione del rischio per la movimentazione di merci pericolose in ambito portuale richiede approfondimenti e precisazioni per evitare l'eventuale paralisi dei traffici o comunque situazioni penalizzanti per gli operatori portuali.*

*Tali considerazioni hanno condotto ad un momento di incontro e confronto fra le posizioni ed i punti di vista dei diversi soggetti coinvolti nello scenario portuale, di cui il presente volume riproduce gli atti.*

### INDICE SOMMARIO

- PRESENTAZIONE  
LEOPOLDO TULLIO
- INDIRIZZI DI SALUTO  
ALDO DE MARCO – ALESSIO DE SIO – PIETRO MARADEI
- RELAZIONI  
EUGENIO SICUREZZA, *Merci pericolose in ambito portuale: le azioni di competenza dell'autorità marittima* – MASSIMO DEIANA, *Autorità portuale e gestione delle merci pericolose: il quadro normativo di riferimento* – GUIDO CAMARDA, *Profili di responsabilità per la movimentazione di merci pericolose in ambito portuale* – ENRICO PIERANTOZZI, *Le Autorità portuali ed il decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 272* – UBALDO COSTA, *HACPACK: Sostia e movimentazione delle merci pericolose in ambito portuale* – MARIA ROSARIA DI SOMMA, *Problematiche della movimentazione di sostanze petrolifere in ambito portuale*.
- INTERVENTI  
FRANCESCO LAMANNA, *Brevi note sulla gestione delle merci pericolose in ambito portuale*.

I.S.D.I.T.

Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI

Quaderno n. 10

## TRASPORTI E GLOBALIZZAZIONE MATERIALI PER UNA RICERCA

Atti del convegno di Civitavecchia

(8 aprile 2003)

a cura di

ALESSANDRA XERRI

Edizioni AV - Cagliari 2004

Pag. 204

Prezzo € 25,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizioniav@edizioniav.it](mailto:edizioniav@edizioniav.it)

*Il volume raccoglie i risultati della ricerca su "trasporto e globalizzazione", condotta dalle Università di Cassino e di Roma - Tor Vergata e finanziata dal CNR, anche attraverso la pubblicazione e la elaborazione degli atti di incontri di studio tenutisi nell'ambito della ricerca stessa.*

*Si tratta di un approfondimento di carattere interdisciplinare che si prefigge di fornire possibili risposte ai problemi del trasporto legati al diritto commerciale ed al diritto della navigazione al fine di enucleare un concetto di trasporto inteso come chiave di lettura della globalizzazione e dell'integrazione.*

### INDICE SOMMARIO

#### • PRESENTAZIONE

ALESSANDRA XERRI

#### • RINGRAZIAMENTO AI SOSTENITORI DELL'INIZIATIVA

ALESSANDRA XERRI

#### • RELAZIONI

ALESSANDRA XERRI, *Il trasporto nel diritto marittimo, nel diritto della navigazione, nel diritto dei trasporti e sua evoluzione verso l'integrazione del sistema* – PIETRO MASI, *Il sistema dei trasporti tra organizzazione e mercato e le logiche dell'integrazione degli operatori* – GERARDO MASTRANDREA, *Riflessioni giuridico-economiche su liberalizzazione e privatizzazione nel settore dei trasporti* – MASSIMO DEIANA, *Il trasporto fra attività d'impresa e servizio pubblico* – ELDA TURCO BULGHERINI, *L'integrazione nel sistema dei trasporti: tendenze evolutive e servizi coinvolti. Aspetti della navigazione marittima ed aerea* – SILVIO BUSTI, *Profili innovativi nella disciplina comunitaria del trasporto ferroviario* – FAUSTO CERETI, *L'integrazione dei trasporti nel settore aereo: il punto di vista operativo* – MICHELE M. COMENALE PINTO, *Sicurezza della navigazione aerea e gestione dell'infrastruttura aeronautica e dei servizi di assistenza a terra* – EUGENIO SICUREZZA, *Spunti di riflessione sul ruolo del Port State Control* – GIUSEPPE MAGLIOZZI, *Tendenze evolutive e security dei tra sporti marittimi* – MARZIA BALZANO, *Spunti in tema di sicurezza e concorrenza nei servizi di trasporto* – SILVIO MAGNOSI, *Dal "trasferimento" alla "attività di logistica": qualche spunto di riflessione su un'evoluzione giuridica* – ELEONORA PAPI, *Evoluzione del trasporto nel contesto della globalizzazione* – MARIO VALENTE, *Il trasporto marittimo nel Lazio: ipotesi di un sistema portuale "regionale"* – FABIOLA MASSA, *La normalizzazione dei trasporti e l'interferenza della proprietà intellettuale.*



I.S.D.I.T.  
Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI  
Quaderno n. 11

Atti del Convegno

# AEROPORTI e RESPONSABILITÀ

Cagliari, 24-25 ottobre 2003

a cura di  
MASSIMO DEIANA

Edizioni AV - Cagliari 2005

Pag. 192

Prezzo € 22,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di Antonino Valveri  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizionavi@edizionavi.it

*L'idea di un convegno sulle responsabilità in ambito aeroportuale e della pubblicazione di un volume che ne raccoglie gli atti nasce dalla constatazione che l'aeroporto costituisce un ambito spaziale all'interno del quale opera una molteplicità di soggetti con competenze diverse e, conseguentemente, con differenti livelli ed ambiti di responsabilità.*

*Partendo da tale semplice assunto, si è ritenuto utile stimolare un momento di riflessione unitaria sui profili di responsabilità scaturenti dalle attività poste in essere nell'ambito aeroportuale, profili che pur diversi risultano collegati dal minimo comune denominatore spaziale della struttura aeroportuale.*

*La riflessione si è articolata secondo una formula innovativa che ha visto le tematiche individuate affrontate a due voci; così al fianco del giurista si è sentita l'opinione dell'operatore, chiamato a far emergere le sensibilità e le esigenze della pratica.*

## INDICE SOMMARIO

- PRESENTAZIONE – MASSIMO DEIANA
- INTRODUZIONE – LEOPOLDO TULLIO
- RELAZIONI
  - GERARDO MASTRANDREA-LUCIANO TICCA  
*Obblighi e responsabilità del gestore aeroportuale*
  - FRANCESCO MORANDI-GIORGIO DE STEFANI  
*Obblighi e responsabilità del direttore di aeroporto*
  - MICHELE COMENALE PINTO-MASSIMO GARBINI  
*Obblighi e responsabilità del controllore del traffico aereo*
  - UMBERTO LA TORRE-SALVATORE CARBONI  
*Obblighi e responsabilità del controllore della sicurezza*
  - MASSIMO DEIANA-LEOPOLDO CONFORTI  
*Responsabilità del vettore per negato imbarco e ritardo*
  - MASSIMILIANO PRAS-FEDERICO NUCCI  
*Obblighi e responsabilità dell'operatore di handling*
- INTERVENTI – GUIDO RINALDI BACCELLI-FRANCESCA PELLEGRINO
- CONCLUSIONI – STEFANO ZUNARELLI





*Con il regolamento (CE) 261/2004 dell'11 febbraio 2004, la Comunità europea ha adottato un nuovo strumento volto a migliorare il livello di protezione dell'utente in caso di negato imbarco, di cancellazione del volo o di ritardo prolungato nell'ambito della prestazione di trasporto aereo di passeggeri.*

*Sia sotto il profilo dell'estensione dell'ambito di applicazione della nuova disciplina che sotto quello della tutela sostanziale garantita al passeggero, il risultato ottenuto, ad una prima valutazione effettuata sulla carta, appare di sostanziale rafforzamento dei diritti e delle prerogative del passeggero rispetto al precedente regolamento (CEE) 295/1991.*

*Il presente volume costituisce la prima ed approfondita riflessione della dottrina italiana sul nuovo regime, entrato effettivamente in vigore il 17 febbraio 2005, e si sviluppa con interventi specifici su ciascuno dei singoli aspetti della nuova normativa.*

#### INDICE SOMMARIO

#### • PRESENTAZIONE

- LEOPOLDO TULLIO, *Overbooking, cancellazione e ritardi* — MASSIMO DEIANA, *Riflessioni a margine del nuovo regolamento comunitario n. 261 del 2004* — MANUEL GUILLERMO SARMIENTO GARCÍA, *La responsabilidad del transportador aéreo derivada de la denegación del embarque, la cancelación del vuelo y el retardo en el ámbito jurídico latinoamericano* — ALESSANDRO ZAMPONE, *La responsabilità del vettore aereo per negato imbarco e cancellazione del volo* — SARA GIACOBBE, *La responsabilità del vettore aereo per ritardo* — MASSIMILIANO PIRAS, *Il rifiuto di trasportare e il ritardo del vettore aereo nella nuova disciplina comunitaria* — VALENTINA CORONA, *La tutela per overbooking nella Convenzione di Varsavia* — BERNARDINO IZZI, *La tutela della persona nel caso di overbooking. I limiti di ammissibilità del danno da noia* — GIUSEPPE DANIELE CARRABBA-GIOVANNA DI GIANDOMENICO, *Brevi cenni su una tutela concreta del passeggero alla luce del nuovo regolamento comunitario n. 261/2004* — ALESSANDRA GAGGIA, *Osservazioni sulle novità introdotte dal regolamento CE 261/04 in tema di ritardo nel trasporto aereo di persone.*

Pag. 296

Prezzo € 28,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizioniav@edizioniav.it](mailto:edizioniav@edizioniav.it)

• **INTRODUZIONE**

• **CAPITOLO I — LA NOZIONE DI AUSILIARIO DEL VETTORE**

1. La responsabilità per fatto dell'ausiliario – 2. I soggetti di cui il debitore deve rispondere – 3. I collaboratori dell'impresa di trasporto e i collaboratori dell'impresa di navigazione – 4. I dipendenti e preposti del vettore marittimo e aereo – 5. I collaboratori del vettore nella disciplina internazionale uniforme del trasporto marittimo – 6. L'interpretazione del termine «preposé» nella normativa internazionale sul trasporto aereo – 7. L'evoluzione del concetto di préposé e i rapporti con le altre figure di ausiliario nel diritto comune e nel diritto dei trasporti.

• **CAPITOLO II — IL RAPPORTO DI PREPOSIZIONE NEL CONTRATTO DI TRASPORTO**

1. Caratteri e peculiarità della preposizione nel trasporto marittimo e aereo – 2. L'identificazione dell'ausiliario del trasporto di fronte alla crisi della nozione del vettore – 3. I profili del rapporto di preposizione nella locazione di nave ed aeromobile – 4. La collaborazione del noleggiante all'esecuzione delle obbligazioni assunte dal noleggiatore-vettore – 5. Il subtrasporto e l'azione diretta nei confronti del subvettore – 6. I preposti e i mandatarî dell'ausiliario – 7. Rapporto di preposizione e libertà di scelta dell'ausiliario – 8. I soggetti che partecipano all'esecuzione del trasporto al di fuori di un rapporto di preposizione.

• **CAPITOLO III — LA DISCIPLINA DELLA RESPONSABILITÀ DEL VETTORE PER L'INADEMPIMENTO DELL'AUSILIARIO**

1. Carenza di regolamentazione e oggetto delle fattispecie della attribuzione al debitore dell'inadempimento altrui nel trasporto marittimo e aereo – 2. La responsabilità del vettore per il fatto dell'ausiliario nel codice della navigazione e nella normativa internazionale uniforme – 3. La rilevanza del dolo e della colpa dell'ausiliario – 4. L'esercizio delle funzioni affidate al preposto come limite oggettivo della responsabilità del vettore – 5. Le clausole di esclusione della responsabilità del debitore.

• **CAPITOLO IV — LA RESPONSABILITÀ DIRETTA DEI DIPENDENTI E PREPOSTI**

1. Il regime della responsabilità dell'ausiliario nella disciplina internazionale uniforme del trasporto marittimo e aereo – 2. La natura giuridica della responsabilità del preposto – 3. La responsabilità precontrattuale degli ausiliari – 4. L'azione contro l'ausiliario e il concorso di responsabilità contrattuale ed extracontrattuale nel trasporto – 5. Gli elementi soggettivi della responsabilità – 6. La solidarietà tra vettore e preposto nell'obbligazione risarcitoria. L'azione di regresso verso l'ausiliario – 7. La clausola Himalaya – 8. La responsabilità del comandante di nave e d'aeromobile per il danno cagionato dalla cosa in custodia – 9. Il danno causato da dijetto di navigabilità.

I.S.D.I.T.

Istituto per lo Studio del Diritto del Trasporto

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEL TRASPORTO

Quaderno n. 13

MASSIMILIANO PIRAS

# GLI AUSILIARI NEL TRASPORTO MARITTIMO E AEREO FUNZIONI E RESPONSABILITÀ

EDIZIONI AV - Cagliari 2005

Pag. 172

Prezzo € 17,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

EDIZIONI AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizionnav@edizionnav.it](mailto:edizionnav@edizionnav.it)



*Il volume analizza le problematiche giuridiche, tecniche ed amministrative della gestione dei rifiuti in ambito portuale, alla luce del nuovo sistema introdotto dal d.lgs. 182/2003.*

*Si tratta della prima ed unica riflessione sulla materia nella quale sono stati coinvolti anche gli operatori del settore.*

#### INDICE SOMMARIO

- PRESENTAZIONE – LEOPOLDO TULLIO
- INTRODUZIONE – FRANCO MULAS
- RELAZIONI
  - PATRIZIA LUPI  
*Civitaavecchia, Fiumicino e Gaeta di fronte alla sfida del futuro*
  - MASSIMO DEIANA  
*Problematiche giuridiche della raccolta e gestione nei porti dei rifiuti prodotti dalle navi*
  - VINCENZO MORANTE  
*Problematiche amministrative della raccolta e gestione nei porti dei rifiuti prodotti dalle navi*
  - STEFANO GAZZANO  
*Raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi: problemi amministrativi ed applicativi in ambito portuale*
  - JUAN MANUEL DIEZ OREJAS-FEDERICO TORRES MONFORT  
*La Gestión de Residuos en el Puerto de Valencia: El punto de vista técnico*
  - GIORGIO DAVOLI  
*Considerazioni sulle problematiche tecniche della raccolta e della gestione in ambito portuale dei rifiuti prodotti da navi*
  - PAOLO BALDONI  
*Rifiuti da navi: il punto di vista degli operatori*
- APPENDICE
  - Decreto legislativo 24 giugno 2003 n. 182 "Attuazione della direttiva 2000/59/CE..."
  - Allegati al decreto

I.S.D.I.T.

Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI

Quaderno n. 14

Studi su:

## RACCOLTA E GESTIONE NEI PORTI DEI RIFIUTI PRODOTTI DA NAVI

Atti del convegno di Civitaavecchia  
(11 febbraio 2005)

a cura di  
MASSIMO DEIANA

Enzoni, AV - Cagliari 2006

Pag. 104

Prezzo € 10,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di Antonino Valveri  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizionaviav@edizionaviav.it

I.S.D.I.T.  
Istituto per lo Studio del Diritto dei Trasporti

QUADERNI DELL'ISTITUTO PER LO STUDIO DEL DIRITTO DEI TRASPORTI  
Quaderno n. 15

MASSIMO DEIANA  
*(a cura di)*

## PROFILI GIURIDICI DEL TRASPORTO AEREO LOW COST



## PERFILES JURIDICOS DEL TRANSPORTE AEREO DE BAJO COSTO

*Atti del V Congresso internazionale di Diritto aeronautico*  
(Cagliari, 20 e 21 aprile 2012)

Edizioni AV - Cagliari 2013

Pag. 474

Prezzo € 35,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
EDIZIONI AV di Antonino Valveri  
Ufficio spedizioni e deposito  
Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
e-mail: edizionavi@edizionavi.it

## INDICE SOMMARIO

MASSIMO DEIANA, *Introduzione*

### PARTE I PROFILI PRIVATIVISTICI

MASSIMO DEIANA, *Conseguenze sistemiche sul contratto di trasporto delle "captive" pratiche dei low cost carriers* — MARIA JESUS GUERRERO LEBRÓN, *Transporte de equipajes: influencia de las aerolíneas de bajo coste en la política de las aerolíneas tradicionales y en la normativa española* — ELISABETTA ROSAFIO, *Contratazione on line, trasporto low cost e tutela del consumatore* — EMILIO ROMUALDI, *Contenido del contrato de transporte aéreo de personas a bajo costo* — MATTEO CASTIONI, *The low fare air-lines' point of view* — MASSIMILIANO PIRAS, *L'assistenza al passeggero secondo i low cost carriers* — JOSÉ MANUEL MARTÍN OSANTE, *Transporte aéreo low cost: información precontractual y cláusulas abusivas* — LUCA ANCIS, *La scorporazione del prezzo nel trasporto aereo low cost* — PATRICIA MARQUEZ LOBILLO, *Contratación del transporte aéreo low cost en internet, protección de pasajeros y condicionado del contrato en el ordenamiento jurídico español* — VALENTINA CORONA, *Low cost carriers e regolamento CE 261/2004* — BELÉN GARCÍA ÁLVAREZ, *La cláusula punto a punto en el transporte aéreo low cost*

### PARTE II PROFILI PUBBLICISTICI

MASSIMO DEIANA, *Alcune riflessioni sulla natura giuridica degli interventi pubblici di sostegno al traffico low cost* — CHRISTIAN SOLINAS, *Regione Sardegna e trasporto aereo low cost* — MARIA VICTORIA PETIT LAVALL, *Las ayudas públicas a las compañías aéreas de bajo coste: una cuestión de actualidad* — FERNANDO ELORZA GUERRERO, *El conflicto laboral en la constitución de la compañía low cost Iberia Express* — ALESSANDRO ZAMPONE, *Criticità nell'affermazione dei diritti del passeggero nei confronti dei vettori low cost* — DONATELLA BOCCHESI, *L'accesso dei vettori aerei low cost al mercato del trasporto aereo* — ACHIM PUETZ, *Problemas de ley aplicable y tribunal competente en relación con compañías de bajo coste extranjeras*



*In questo volume sono raccolti gli studi svolti nel contesto di una ricerca PRIN 2008, intitolata "Progetto di riforma per la codificazione del regime giuridico del demanio marittimo e dei porti". Essi s'inseriscono in un contesto attuale di grande fermento sia per quanto riguarda il demanio marittimo (attuazione del federalismo demaniale, legge delega per la riforma del sistema delle concessioni, rivendicazioni dei gestori degli stabilimenti balneari), sia per quanto riguarda i porti, dove la riforma della legge vigente (n. 84/1994) è da tempo in gestazione in Parlamento.*

*L'iniziativa muove dalla consapevolezza dell'esigenza, espressa da più parti, di rivisitare l'assetto normativo vigente.*

## INDICE SOMMARIO

LEOPOLDO TULLIO e MASSIMO DEIANA, *Presentazione*

### PARTE I

DEMANIO MARITTIMO

MASSIMO DEIANA, *Introduzione* — VALENTINA CORONA, *Le cosiddette concessioni del mare territoriale* — LUCA ANCIS, *Nuove prospettive qualificatorie della spiaggia, delle lagune e dei bacini di acqua salsa o salmastra* — VANNA CUCCU, *Ricostruzione del rapporto fra profili dominicali e gestio-nali del demanio marittimo* — GABRIELLA PILLI, *Natura giuridica e funzioni dei procedimenti di cui agli art. 32 e 35 c. nav.*

### PARTE II

PORTI

LEOPOLDO TULLIO, *Introduzione* — GIOVANNI MARCHIAFAVA, *Ruolo e funzioni dell'autorità portuale* — ANDREA TAMBURRO, *Ruolo e funzioni dell'autorità marittima* — DONATELLA BOCCHESI, *Il piano regolatore portuale* — DANIELE RAGAZZONI, *Le attività di impresa svolte in ambito portuale* — FRANCESCO MANCINI, *Il lavoro portuale* — ALESSANDRO ZAMPONE, *I servizi tecnico-nautici ancillari alla navigazione*

Pag. 428

Prezzo € 35,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a

Edizioni AV di Antonino Valveri

Ufficio spedizioni e deposito

Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari

Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22

e-mail: [edizionnav@edizionnav.it](mailto:edizionnav@edizionnav.it)

Presentazione – Premessa – Cenni introduttivi sull'incidenza della pirateria nella regolamentazione dei traffici marittimi – **Capitolo Primo - La nozione di pirateria marittima nel diritto internazionale, europeo ed interno:** 1.1. Premessa – 1.2. Quadro giuridico-politico internazionale di riferimento – 1.2.1. Qualificazione giuridica della pirateria marittima quale fattispecie di diritto internazionale – 1.2.2. Strumenti di contrasto di diritto internazionale alla pirateria marittima – 1.3. Quadro della politica europea per il contrasto alla pirateria marittima – 1.4. Pirateria e giurisdizione: osservazioni in tema di diritto internazionale e comunitario – 1.5. La nozione di pirateria marittima nell'ordinamento giuridico italiano e sua allocazione logico-sistematica nel diritto speciale della navigazione – 1.6. Brevi considerazioni sulla nozione di pirateria marittima tra diritto interno ed internazionale – **Capitolo Secondo - Effetti della pirateria sui traffici marittimi e sul relativo regime di responsabilità civile:** 2.1. Premessa – 2.2. L'incidenza della pirateria sulla disciplina del contratto di trasporto marittimo di cose e sul suo regime di responsabilità – 2.2.1. Profili di disciplina generale del contratto di trasporto marittimo di cose: responsabilità del vettore – 2.2.2. La pirateria marittima quale pericolo eccettuato della responsabilità del vettore – 2.3. L'incidenza della pirateria sulla disciplina del contratto di noleggio di nave e sul suo regime di responsabilità – 2.3.1. Profili di disciplina generale del contratto di noleggio di nave: tra la sistemática del Codice della navigazione e la prassi anglosassone dei Charterparties – 2.3.2. Il regime di responsabilità nel contratto di noleggio tra disciplina interna e charterparties: incidenza della piracy clause – 2.4. L'incidenza della pirateria sulla disciplina del comando della nave e sul suo regime di responsabilità – 2.4.1. Il ruolo del Comandante della nave e suo regime di responsabilità – 2.4.2. La disciplina giuridica dell'impiego di guardie armate a bordo di navi mercantili in funzione anti-pirateria – 2.4.3. L'incidenza della pirateria sulla linea di comando: il nuovo regime di responsabilità applicabile al Comandante della nave e al Comandante delle guardie armate – **Capitolo Terzo - La pirateria quale rischio oggetto di copertura assicurativa:** 3.1. Premessa – 3.2. Il fondamento dell'assicurazione: rischio e sua peculiarità nella disciplina delle assicurazioni marittime – 3.2.1. Il rischio nella disciplina del Codice civile e del Codice della navigazione: il rischio putativo nelle assicurazioni marittime – 3.2.2. Il rischio nelle polizze tipo italiane e nei formulari anglosassoni – 3.3. La copertura assicurativa per il rischio pirateria – 3.4. Profili di legittimità della copertura assicurativa per il rischio di pagamento del riscatto per il rilascio della nave, del carico e dell'equipaggio caduto in mano pirata – 3.4.1. L'ipotesi di pagamento del riscatto per il rilascio della nave e delle merci quale forma di avaria comune – 3.4.2. L'ipotesi di pagamento del riscatto per il rilascio dell'equipaggio e dei passeggeri: ordinamento italiano e polizze «Kidnap and Ransom» – 3.5. Rischio pirateria, rischio guerra e rischio terrorismo: tre fattispecie simili ma distinte – 3.5.1. Rischio pirateria e rischio guerra nelle polizze Cargo, Hull e P&I – 3.5.2. Rischio pirateria e rischio terrorismo: due fattispecie affini ma distinte – Alcune riflessioni conclusive – Bibliografia.



Pag. 232

Prezzo € 23,00

Eventuali ordini sono da indirizzare a  
 EDIZIONI AV di Antonino Valveri  
 Ufficio spedizioni e deposito  
 Via Pasubio, 22A - 09122 Cagliari  
 Tel. (segr. e fax) 070/27 26 22  
 e-mail: edizioniaiv@edizioniaiv.it

PUBBLICITÀ

# Lex Trasporti

Mensile di diritto divulgativo

Nel 2013 è nato il primo mensile indipendente di diritto divulgativo del mondo dei trasporti nazionali ed internazionali. Nasce da un team consolidato di Esperti e Specialisti del diritto dei trasporti e si propone in un'area di "nicchia" per presentare agli Operatori del mondo dei trasporti con la prospettiva del diritto divulgativo e comprensibile, anche ai "non operatori del diritto" aggiornandoli su temi di attualità o rinnovando l'approfondimento con l'analisi di temi considerati di rilievo. Nello stile divulgativo Lex Trasporti è distribuita solo in formato elettronico ed è consultabile dal nostro sito con tutte le piattaforme disponibili al momento. la rivista Lex Trasporti è totalmente gratuita.

Visita il nostro sito:

[www.lextrasporti.com](http://www.lextrasporti.com)

ricevi la gratuitamente la nostra rivista inviandoci una email a:

[info@lextrasporti.com](mailto:info@lextrasporti.com)

mensile di diritto divulgativo indipendente a diffusione gratuita  
sito: [www.lextrasporti.com](http://www.lextrasporti.com) email: [info@lextrasporti.com](mailto:info@lextrasporti.com) tel. 342.0429716

Sede e Redazione: Via Bacigalupo 4/19 - 16122 - Genova

Editore e Direttore responsabile: dr. Luca Florenzano





Finito di comporre dalle Edizioni AV  
Via Pasubio, 22/A – 09122 Cagliari  
Tel. (segr. e fax) 070/ 27 26 22  
nel mese di settembre 2019

