



Senato
della Repubblica



Camera
dei deputati

Documentazione per le Commissioni

RIUNIONI INTERPARLAMENTARI

Riunione dei Presidenti delle
Commissioni competenti in materia di
trasporti

Tallinn, 21-22 settembre 2017

SENATO DELLA REPUBBLICA
SERVIZIO STUDI
DOSSIER EUROPEI
N. 78

CAMERA DEI DEPUTATI
UFFICIO RAPPORTI CON
L'UNIONE EUROPEA
N. 91

DOSSIER - XVII LEGISLATURA

15 settembre 2017

DOSSIER



Documentazione per le Commissioni
RIUNIONI INTERPARLAMENTARI

Riunione dei Presidenti delle Commissioni
competenti in materia di trasporti

Tallinn, 21-22 settembre 2017

SENATO DELLA REPUBBLICA

SERVIZIO STUDI
DOSSIER EUROPEI

N. 78


CAMERA DEI DEPUTATI

UFFICIO RAPPORTI CON
L'UNIONE EUROPEA

N. 91



Servizio Studi

TEL. 06 6706-2451 - studi1@senato.it -  @SR_Studi

Dossier europei n. 78



Ufficio rapporti con l'Unione europea

Tel. 06-6760-2145 - cdrue@camera.it

Dossier n. 91

Servizio Studi – Dipartimento Ambiente

TEL. 06-6760-9253 – st_ambiente@camera.it

La documentazione dei Servizi e degli Uffici del Senato della Repubblica e della Camera dei deputati è destinata alle esigenze di documentazione interna per l'attività degli organi parlamentari e dei parlamentari. Si declina ogni responsabilità per la loro eventuale utilizzazione o riproduzione per fini non consentiti dalla legge. I contenuti originali possono essere riprodotti, nel rispetto della legge, a condizione che sia citata la fonte.

INDICE

ORDINE DEL GIORNO

SESSIONE I: CONNECTING EUROPE - LA POLITICA DEI TRASPORTI DELL'UNIONE EUROPEA	3
La rete transeuropea dei trasporti	4
SESSIONE II: LA STRATEGIA DELL'UE PER L'AVIAZIONE - MIGLIORARE LA CONNETTIVITÀ DELL'EUROPA	13
Una strategia per l'aviazione in Europa	13
Aviazione: un'Europa aperta e connessa	14
Connettività	18
SESSIONE III: TRASPORTO SOSTENIBILE E INNOVAZIONE. QUAL È IL FUTURO DEL TRASPORTO?	29
Sette aree prioritarie	30

Draft as of 6 September 2017

Meeting of the Chairpersons of the Economic Affairs Committees on the Transport Connections of Europe 21–22 September 2017, Tallinn

Draft programme

Thursday, 21 September 2017

- 14:00–19:00 Arrival of the delegations and registration for the meeting at the hotels
- 19:00 Departure by bus from the hotels to the dinner venue
- 19:30 **Dinner** hosted by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs
Committee of the Riigikogu
Venue: Restaurant Tuljak, Pirita tee 26e, Tallinn
- 23:00 Return to the hotels by bus

Friday, 22 September 2017

- 8:15 Departure by bus from the hotels to the meeting venue
Venue: Plenary Hall of the Riigikogu, Lossi plats 1a, Tallinn
- 9:00–9:15 **Opening session**
Welcome address by **Mr Eiki NESTOR**, President of the Riigikogu
- Introductory remarks by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs
Committee of the Riigikogu
- 9:15–10:45 **Session I: EU transport policy for Connecting Europe**
Chaired by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs Committee of
the Riigikogu
- Speakers:
Ms Violeta BULC, European Commissioner for Mobility and Transport
- Ms Kadri SIMSON**, Minister of Economic Affairs and Infrastructure of the
Republic of Estonia
- Ms Karima DELLI**, Chair of the Committee on Transport and Tourism of
the European Parliament
- Debate
Moderated by **Mr Henrik HOLOLEI**, Director-General DG Mobility and Transport,
European Commission

- 10:45–11:30 **Family photo and coffee break**
- 11:30–13:00 **Session II: EU Aviation Strategy improving connectivity within and for Europe**
Chaired by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs Committee of the Riigikogu
- Speakers:
Mr Henrik HOLOLEI, Director-General DG Mobility and Transport, European Commission
- Mr Pavel TELIČKA**, Vice-President of the European Parliament, member of the Committee on Transport and Tourism, rapporteur for the EU Aviation Strategy
- Mr Thomas REYNAERT**, Managing Director, Airlines for Europe (A4E)
- Mr Anrijs MATISS**, Member of the Economic, Agricultural, Environmental and Regional Policy Committee of the Saeima of the Republic of Latvia
- Debate
Moderated by **Mr Jan PALMER**, Vice-President, European Regions Airline Association (ERA); Nordica / Chairman of Council, Regional Jet
- 13:00–14:30 **Lunch**
Venue: White Hall of the Riigikogu
- 14:30–16:00 **Session III: Sustainable transport and innovation. What is the future of transport?**
Chaired by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs Committee of the Riigikogu
- Speakers:
Ms Maja BAKRAN MARCICH, Deputy Director-General DG Mobility and Transport, European Commission
- Mr Sauli ELORANTA**, Executive Vice President, E&T; Rolls-Royce Marine; CEO, Rolls-Royce Oy; CEO, Rolls-Royce AB (autonomous ships)
- Mr Nicolas ERB**, Alstom, European Affairs Director (hydrogen trains)
- Mr Alan JAMES**, Vice-President of Worldwide Business Development – Passenger Systems (Hyperloop One)
- Debate
- 16:00–16:15 **Closing remarks** by **Mr Sven SESTER**, Chairman of the Economic Affairs Committee of the Riigikogu
- 16:15 Return to the hotels by bus

Scheda di lettura

SESSIONE I: CONNECTING EUROPE - LA POLITICA DEI TRASPORTI DELL'UNIONE EUROPEA

La politica dei trasporti dell'Unione europea è disciplinata dal titolo VI (articoli da 90 a 100) del Trattato sul funzionamento dell'UE (TFUE).

Lo sviluppo di una politica dei trasporti che sia efficiente, sicura e sostenibile costituisce una delle priorità della Commissione europea. In base ai dati disponibili, la Commissione rende infatti noto che i trasporti contribuiscono in maniera determinante allo sviluppo economico dell'Unione (4,8% - ovvero 548 miliardi di euro - in valore aggiunto lordo totale per i 28 Paesi dell'UE) e rappresentano oltre 11 milioni di posti di lavoro¹.

Il Libro bianco - Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile (COM(2011)144), presentato dalla Commissione nel marzo 2011, delinea la transizione verso una nuova politica dei trasporti europea.

Il Libro bianco ha illustrato le iniziative necessarie per completare il mercato interno dei trasporti, dare impulso a crescita e occupazione, ridurre la dipendenza dalle importazioni di petrolio e ridurre le emissioni di carbonio del settore del 60% entro il 2050. Ha evidenziato inoltre come diversi aspetti siano da affrontare per rispondere alle esigenze dei viaggiatori, alle necessità dell'economia in materia di trasporto merci, alla limitazione delle risorse e ai vincoli ambientali. Ha infine sottolineato la necessità di **"collegare i sistemi di trasporto dell'Europa orientale e occidentale** per tenere pienamente conto delle esigenze di trasporto di un territorio di estensione continentale con 500 milioni di abitanti".

In particolare, obiettivo della Commissione è quello di creare un autentico **spazio unico europeo dei trasporti**, eliminando gli ostacoli residui tra modi e tra sistemi nazionali e facilitando il processo di integrazione e l'emergere di nuovi operatori multinazionali e multimodali. Per evitare tensioni e distorsioni di un'applicazione rigorosa delle norme di concorrenza in tutti i modi di trasporto, la strategia proposta prevede una maggiore convergenza e un'applicazione più efficace delle norme in campo

¹ Vd. il [quadro di valutazione dei trasporti](#), l'[infografica sui trasporti](#) e la pubblicazione [I trasporti dell'UE in cifre – statistiche](#), sul sito della Commissione europea.

sociale, ambientale e della sicurezza, nonché standard minimi per i servizi e la tutela dei diritti degli utenti.

Il 1° luglio 2016, la Commissione ha presentato una relazione sotto forma di documento di lavoro ([SWD\(2016\)226](#)) sui **progressi compiuti nell'attuazione del programma decennale del Libro bianco**; l'allegato II, in particolare, comprende un bilancio dettagliato delle attività fino a maggio del 2016.

Nel quadro della revisione intermedia del Libro bianco, il **Parlamento europeo ha invitato la Commissione a mantenere il livello d'ambizione degli obiettivi fissati**². In particolare, i deputati hanno richiesto una panoramica dello stato di attuazione delle 40 iniziative descritte nell'allegato del Libro bianco e ha esortato la Commissione a proporre misure legislative supplementari e una strategia globale per la decarbonizzazione dei trasporti, al fine di conseguire l'obiettivo a lungo termine (riduzione di almeno il 60% delle emissioni di gas a effetto serra dai trasporti entro il 2050).

Il Parlamento ha inoltre formulato una serie di raccomandazioni volte a realizzare l'integrazione di tutti i modi di trasporto ai fini di un sistema dei trasporti più efficiente, sostenibile, competitivo, accessibile e di più facile utilizzo per gli utenti. Tra i punti principali sollevati figurano il trasferimento modale e la co-modalità, infrastrutture moderne e finanziamenti intelligenti, la mobilità urbana, il ruolo degli utenti e la dimensione globale dei trasporti.

La rete transeuropea dei trasporti

Le **reti transeuropee (TEN) nel settore dei trasporti** sono disciplinate agli **articoli 170-172 del TFUE**.

Il trattato prevede che l'Unione concorra alla costituzione e allo sviluppo di reti transeuropee nei settori delle infrastrutture dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'energia. Specifica inoltre che, nel quadro di un sistema di mercati aperti e concorrenziali, l'azione dell'Unione deve mirare a favorire l'interconnessione e l'interoperabilità delle reti nazionali, nonché l'accesso a tali reti, tenendo conto in particolare della necessità di collegare

² [Risoluzione](#) del Parlamento europeo del 9 settembre 2015 sulla messa in atto del Libro bianco 2011 sui trasporti: bilancio e via da seguire per una mobilità sostenibile.

alle regioni centrali dell'Unione le regioni insulari, prive di sbocchi al mare e periferiche.

L'art. 171 prescrive in particolare che l'Unione, per conseguire tali obiettivi:

- stabilisca un insieme di orientamenti che contemplino gli obiettivi, le priorità e le linee principali delle azioni previste nel settore delle reti transeuropee (in tali orientamenti devono essere individuati progetti di interesse comune):
- intraprenda ogni azione che si riveli necessaria per garantire l'interoperabilità delle reti, in particolare nel campo dell'armonizzazione delle norme tecniche;
- possa appoggiare progetti di interesse comune sostenuti dagli Stati membri, individuati nell'ambito degli orientamenti di cui sopra, in particolare mediante studi di fattibilità, garanzie di prestito o abbuoni di interesse. L'Unione può altresì contribuire al finanziamento negli Stati membri, mediante il Fondo di coesione istituito conformemente all'articolo 177 del TFUE, di progetti specifici nel settore delle infrastrutture dei trasporti.

Nel 2013 l'UE ha avviato una revisione della **politica per le infrastrutture di trasporto** con l'obiettivo di collegare l'est e l'ovest, il nord e il sud dell'Europa³. Tale politica dovrebbe consentire di creare i collegamenti mancanti fra le reti di trasporto nazionali, eliminare le strozzature che ancora ostacolano il buon funzionamento del mercato unico e superare gli ostacoli tecnici, fra cui l'applicazione di standard incompatibili per il traffico ferroviario.

Il [regolamento \(UE\) n. 1315/2013](#) sugli **orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti**, adottato l'11 dicembre 2013, fa parte della più ampia iniziativa [Connecting Europe](#) e definisce il nuovo quadro per l'infrastruttura di trasporto dell'Unione europea.

Il regolamento istituisce una struttura "a doppio strato", comprendente una **rete globale** e una **rete centrale**, con l'obiettivo, da un lato, di promuovere una migliore accessibilità di tutte le regioni ai mercati europei

³ Per approfondimenti, vd. la DG per la Mobilità e i Trasporti della Commissione europea, [Infrastructure - TEN-T - Connecting Europe](#).

e mondiali e, dall'altro, di dare priorità alle infrastrutture di importanza strategica.

Sia la rete centrale che quella globale sono incentrate sull'integrazione modale, l'interoperabilità e lo sviluppo coordinato delle infrastrutture, in particolare nelle tratte transfrontaliere, per realizzare i collegamenti mancanti e rimuovere le strozzature.

In particolare, il regolamento prevede che:

- la **rete globale**, da completare **entro il 2050**, sia costituita da tutte le infrastrutture di trasporto, esistenti e pianificate, della rete transeuropea dei trasporti, nonché da misure che ne promuovano l'uso efficiente e sostenibile sul piano sociale e ambientale;
- la **rete centrale**, da completare **entro il 2030**, consista di quelle parti della rete globale che rivestono "la più alta **importanza strategica**" ai fini del conseguimento degli obiettivi per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti. Questa dovrà rispecchiare l'evoluzione della domanda di traffico e la necessità del trasporto multimodale, nonché contribuire a far fronte al fenomeno della crescente mobilità e ad assicurare norme di sicurezza elevate, concorrendo inoltre allo sviluppo di un sistema di trasporti a basse emissioni di carbonio.

La rete centrale è interconnessa attraverso nodi e deve offrire collegamenti tra gli Stati membri e con le reti infrastrutturali di trasporto dei Paesi vicini.

Per la realizzazione di tale rete sono stati introdotti **nove corridoi multimodali** principali (di cui **quattro interessano l'Italia**) quali nuovo strumento politico per facilitare l'attuazione coordinata dei progetti situati nella rete centrale. Tali corridoi riuniscono investitori pubblici e privati per mettere in comune le risorse destinate allo sviluppo della rete centrale. Per garantire che i corridoi siano attuati in modo efficace ed efficiente, ognuno di essi è sostenuto da un coordinatore europeo.

I nove corridoi includono tre modi di trasporto, tre Stati membri e due sezioni transfrontaliere.

- Il **corridoio Baltico-Adriatico** è un asse stradale e ferroviario transeuropeo che collega il Mar Baltico al Mare Adriatico attraversando zone industrializzate che vanno dalla Polonia meridionale (Slesia superiore) a Vienna e Bratislava, alla Regione delle Alpi orientali e all'Italia settentrionale. La sua realizzazione

comprende progetti ferroviari come la galleria di base del Semmering, la linea ferroviaria del Koralm in Austria e le sezioni transfrontaliere tra Polonia, Repubblica ceca e Slovacchia.

- Il **corridoio Mare del Nord-Mar Baltico** collega i porti della costa orientale del Baltico con i porti del Mare del Nord. Il corridoio collega la Finlandia con l'Estonia con navi traghetto e crea collegamenti stradali e ferroviari tra i tre Stati baltici, da un lato, e la Polonia, la Germania, i Paesi Bassi e il Belgio, dall'altro. Il corridoio comprende anche collegamenti fluviali tra il fiume Oder e i porti di Germania, Paesi Bassi e Belgio, come il "Mittelland-Kanal". Il progetto più importante è il "Rail Baltic", una ferrovia europea a scartamento standard tra Tallinn, Riga, Kaunas e la Polonia nordorientale.
- Il **corridoio Mediterraneo** collega la Penisola iberica con il confine ungro-ucraino costeggiando il litorale mediterraneo della Spagna e della Francia per poi attraversare le Alpi nell'Italia settentrionale in direzione est, toccando la costa adriatica in Slovenia e Croazia, e proseguire verso l'Ungheria. A parte il fiume Po e qualche altro canale nel Norditalia, il corridoio è essenzialmente stradale e ferroviario. I principali progetti ferroviari lungo questo corridoio sono i collegamenti Lione-Torino e la sezione Venezia-Lubiana.
- Il **corridoio orientale/mediterraneo orientale** collega le interfacce marittime del Mare del Nord, Mar Baltico, Mar Nero e Mediterraneo ottimizzando l'uso dei relativi porti e delle rispettive autostrade del mare. Includendo l'Elba come via navigabile interna dovrebbe permettere di migliorare le connessioni multimodali tra la Germania settentrionale, la Repubblica ceca, la regione della Pannonia e il sudest dell'Europa. Via mare si estende dalla Grecia a Cipro.
- Il **corridoio scandinavo-mediterraneo** è un asse nord-sud che la Commissione ritiene cruciale per l'economia europea. Attraversando il Mar Baltico dalla Finlandia e dalla Svezia e passando attraverso la Germania, le Alpi e l'Italia, collega i principali centri urbani e porti della Scandinavia e della Germania settentrionale ai centri industrializzati di produzione della Germania meridionale, dell'Austria e del Norditalia e quindi ai porti italiani e della Valletta. I progetti più importanti di questo corridoio sono il collegamento fisso del Fehmarnbelt e la Galleria di base del Brennero, con le

rispettive vie di accesso. Il corridoio raggiunge quindi via mare Malta passando dall'Italia meridionale e dalla Sicilia.

- Il **corridoio Reno-Alpi** costituisce una delle rotte merci più trafficate d'Europa: collega i porti del Mare del Nord di Rotterdam e Anversa con il Mar Mediterraneo a Genova attraversando la Svizzera e passando per alcuni dei principali centri economici della Ruhr renana, le regioni del Reno-Meno-Neckar e l'agglomerazione di Milano. È un corridoio multimodale che include il Reno come via navigabile interna. I principali progetti sono le gallerie di base in Svizzera e le loro vie di accesso in Germania e in Italia.
- Il **corridoio atlantico** collega la parte occidentale della Penisola iberica e i porti di Le Havre e Rouen a Parigi e quindi a Mannheim/Strasburgo con linee ferroviarie ad alta velocità e linee ferroviarie convenzionali parallele, includendo anche la Senna come via navigabile interna. La Commissione sottolinea che la dimensione marittima svolge un ruolo cruciale in questo corridoio.
- Il **corridoio Mare del Nord-Mar Mediterraneo** va dall'Irlanda e dal nord del Regno Unito fino al Mare Mediterraneo nel sud della Francia attraverso i Paesi Bassi, il Belgio e il Lussemburgo. È un corridoio multimodale che comprende acque navigabili interne nel Benelux e in Francia e intende offrire servizi multimodali tra i porti del Mare del Nord, i bacini fluviali della Mosa, del Reno, della Schelda, della Senna, della Saona e del Rodano e i porti di Fos-sur-Mer e Marsiglia, oltre che un'interconnessione migliore tra le isole britanniche e l'Europa continentale.
- Il **corridoio Reno-Danubio**, le cui arterie fluviali principali sono il Meno e il Danubio, collega le regioni centrali intorno a Strasburgo e Francoforte sul Meno attraverso la Germania meridionale a Vienna, Bratislava e Budapest per arrivare infine al Mar Nero, con una sezione importante tra Monaco di Baviera e Praga, Zilina, Kosice e il confine ucraino.

Il sostegno finanziario dell'UE, previsto dalla Commissione per la realizzazione della rete transeuropea di trasporti, si indirizza soprattutto a favore di progetti di investimento nelle regioni e negli Stati membri meno sviluppati dell'Unione e di progetti di investimento di interesse comune e di valore aggiunto europeo.

Di seguito i principali strumenti a disposizione per il **periodo 2014-2020**:

- Il [meccanismo per collegare l'Europa](#) (CEF), con una dotazione di **24,05 miliardi di euro**, di cui 11,3 miliardi di euro destinati specificamente agli Stati membri ammissibili al sostegno del Fondo di coesione, è stato istituito per sostenere progetti relativi alla rete centrale TEN-T o correlati a priorità orizzontali, come ad esempio la realizzazione del Sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS).
- Sono stati programmati **circa 70 miliardi di euro** di cofinanziamento dal [Fondo di coesione](#) (FC) e dal [Fondo europeo di sviluppo regionale](#) (FESR), dei quali 34 miliardi di euro per l'infrastruttura TEN-T e 36 miliardi di euro per i progetti di investimento nei trasporti intesi a connettere o integrare progetti TEN-T.
- Da [Horizon 2020](#) sono assegnati **6,3 miliardi di euro** per finanziare progetti di ricerca e innovazione nel settore dei trasporti.
- Al fine di colmare le carenze di investimenti nei trasporti, si prevede infine la possibilità di ricorrere al sostegno del [Fondo europeo per gli investimenti strategici](#) (FEIS), oltre che ai tradizionali prestiti della [Banca europea per gli investimenti](#) (BEI). Il sostegno del FEIS può essere associato a sovvenzioni del meccanismo per collegare l'Europa (CEF), di Horizon 2020 e dei Fondi strutturali e di investimento europei (fondi SIE).

La Commissione ritiene che la nuova politica in materia di TEN-T trarrà inoltre beneficio dal [piano di investimenti su tre anni](#), il quale prevede di sbloccare investimenti pubblici e privati per almeno 315 miliardi di euro entro il 2017.

Il **19 giugno 2017** la Commissione ha pubblicato una **Relazione sullo stato di attuazione della rete TEN-T nel 2014 e nel 2015** ([COM\(2017\)327](#)).

Nella relazione si evidenzia in particolare che l'infrastruttura di trasporto TEN-T ha raggiunto, in termini di conformità ai requisiti del regolamento TEN-T, percentuali tra il 75% e il 100% per la metà degli indicatori disponibili al momento, mentre per la restante metà è ancora inferiore al 75%.

Per quanto concerne gli sforzi in termini di investimenti finanziari nella rete TEN-T, riferisce che, nel corso del 2014 e 2015, le istituzioni dell'UE hanno investito nelle infrastrutture della rete TEN-T centrale e di quella globale nei 28 Stati membri un totale di **30,67 miliardi di euro** di risorse finanziarie proprie (ossia, TEN-T/CEF, FESR/CF e prestiti BEI).

Il volume di investimento più elevato in proporzione all'insieme delle sovvenzioni (TEN-T/CEF e FESR + FC, pari a 16,98 miliardi di euro) è stato registrato per le **ferrovie**, che hanno assorbito il **51,5%** della spesa totale dell'UE destinata alla rete TEN-T nel 2014 e 2015. La quota di investimento nelle infrastrutture stradali è stata del 30,6% della spesa totale, seguita da porti e autostrade del mare con il 9,2%, aeroporti con il 5,5% (SESAR incluso), infrastrutture multimodali con il 2,1% e vie navigabili interne con l'1,1%.

Nel settembre 2017, la Commissione europea ha da ultimo pubblicato una descrizione dettagliata dei risultati raggiunti, a cura della DG Mobilità e Trasporti, ["Delivering TEN-T. Facts and Figures"](#).

Il meccanismo per collegare l'Europa

Il meccanismo per collegare l'Europa è stato istituito con il [regolamento \(UE\) n. 1316/2013](#), dell'11 dicembre 2013.

Tale meccanismo stabilisce le condizioni, le modalità e le procedure per la fornitura di finanziamenti a sostegno di progetti di interesse per l'Unione europea nei settori dei trasporti, delle telecomunicazioni e dell'infrastruttura energetica. Suo obiettivo principale è accelerare gli investimenti nelle reti transeuropee e stimolare i finanziamenti provenienti dal settore pubblico e privato.

Nel settore dei trasporti il sostegno è riservato ai progetti di interesse comune volti a:

- eliminare le strozzature, realizzare i collegamenti mancanti e, in particolare, migliorare le sezioni transfrontaliere;
- garantire nel lungo periodo sistemi di trasporto sostenibili ed efficienti, al fine di prepararsi ai futuri flussi di trasporto previsti e di consentire la decarbonizzazione di tutti i modi di trasporto;
- ottimizzare l'integrazione e l'interconnessione dei modi di trasporto e accrescere l'interoperabilità dei servizi di trasporto, assicurando nel contempo l'accessibilità alle infrastrutture di trasporto.

Il meccanismo stabilisce inoltre i fondi da mettere a disposizione a partire dal 2014 fino al 2020 e per quali aree⁴.

Il bilancio del CEF è ripartito come segue:

- **settore dei trasporti: 24,05 miliardi di euro**, di cui 11,3 miliardi di euro sono stati trasferiti dal Fondo di coesione per essere spesi, conformemente alle disposizioni del regolamento CEF, esclusivamente negli Stati membri ammissibili al finanziamento del Fondo di coesione;
- settore delle telecomunicazioni: 1,04 miliardi di euro;
- settore dell'energia: 5,35 miliardi di euro.

Una relazione di valutazione sull'attuazione del meccanismo sarà presentata al Parlamento europeo e agli Stati entro dicembre 2017.

⁴ La dotazione finanziaria per l'attuazione del CEF per il periodo 2014-2020 è stata inizialmente fissata a oltre 33,2 miliardi di euro. Nel 2015 tale importo iniziale è stato ridotto a 30,4 miliardi di euro in quanto 2,8 miliardi sono stati trasferiti al Fondo europeo per gli investimenti strategici (FEIS).

SESSIONE II: LA STRATEGIA DELL'UE PER L'AVIAZIONE - MIGLIORARE LA CONNETTIVITÀ DELL'EUROPA

L'aviazione svolge un **ruolo fondamentale nell'economia dell'Unione europea**: è un motore di crescita economica, crea posti di lavoro, facilita il commercio e consente alle persone di viaggiare. Il settore dell'**aviazione europea**:

- rappresenta il **26% del mercato mondiale**;
- genera circa **9,3 milioni di posti di lavoro**;
- contribuisce direttamente al **PIL dell'UE** con 110 miliardi di euro, mentre l'incidenza complessiva, compreso il turismo, raggiunge i **510 miliardi di euro** grazie all'effetto moltiplicatore.

Come evidenziato dalla Commissione europea, **ogni euro di valore aggiunto** nel settore del trasporto aereo genera quasi **tre euro di valore aggiunto nell'economia in generale**. Analogamente, **un nuovo posto di lavoro** nel settore del trasporto aereo porta alla creazione di **oltre tre posti di lavoro nell'economia complessiva**.

Una strategia per l'aviazione in Europa

A giudizio della Commissione, **l'aviazione europea** deve, in **maniera sostenibile**, restare **competitiva** a livello mondiale e cogliere le **opportunità** offerte da **un'economia globale in rapido mutamento**. Tale è il motivo per cui nel **dicembre 2015** la Commissione ha presentato "**Una strategia per l'aviazione in Europa**"([COM\(2015\)598](#)), tracciando una visione ambiziosa per il futuro dell'aviazione europea con l'obiettivo di dare impulso all'economia europea, consolidandone la base industriale e rafforzandone la **leadership mondiale nel settore dell'aviazione** e, nel contempo, affrontando le sfide ambientali e climatiche. In tal modo, la Strategia intende contribuire direttamente alle priorità strategiche della Commissione. La Strategia ha individuato **quattro priorità** fondamentali per il **futuro dell'aviazione dell'UE**:

1. **consolidare l'UE** come **attore di primo piano** nel settore dell'**aviazione internazionale**, garantendo pari opportunità a tutte le imprese dell'Unione;

2. **affrontare il problema dei limiti alla crescita**, sia dei voli che a terra, **riducendo i vincoli di capacità** e **migliorando l'efficienza** e la **connettività globale**;
3. **mantenere elevati standard UE** in materia di *safety, security*, ambiente, aspetti sociali e diritti dei passeggeri in concomitanza con un traffico aereo in espansione;
4. **progredire** sul piano dell'**innovazione**, delle **nuove tecnologie** e degli **investimenti**.

Aviazione: un'Europa aperta e connessa

L'8 giugno 2017 la Commissione europea ha adottato un **ulteriore pacchetto di misure**, legislative e non, in tema di aviazione al fine di salvaguardare la competitività, supportare la connessione, migliorare l'efficienza e facilitare gli investimenti nelle compagnie aeree dell'Unione europea. Il pacchetto, presentato dalla comunicazione "**Aviazione: un'Europa aperta e connessa**" ([COM\(2017\)286](#)), **implementa la Strategia** adottata nel 2015, e più precisamente contribuisce alle azioni della Strategia volte a conseguire le seguenti **due priorità**:

- **mantenere la leadership europea nell'aviazione internazionale**, salvaguardando la concorrenza e facilitando gli investimenti esteri nelle compagnie aeree dell'UE;
- **affrontare il problema dei limiti alla crescita nei cieli europei**, migliorando la **connettività** e l'efficienza dello spazio aereo.

Mantenere la leadership nell'aviazione internazionale.

Salvaguardare la concorrenza nel settore dell'aviazione.

Secondo la Commissione europea, l'UE deve **migliorare l'accesso al mercato** e le **opportunità di investimento** per l'aviazione europea in importanti **mercati esteri**, in modo da incrementare la propria presenza internazionale e garantire condizioni di libero mercato per tutte le compagnie aeree dell'UE. La conclusione di **accordi sull'aviazione tra l'UE e i Paesi terzi** favorisce un mercato libero e connesso, offrendo un maggior numero di voli e di destinazioni a prezzi più economici. Alcuni di questi accordi sono già operativi, altri sono in fase di negoziazione o in

attesa di essere firmati (**Ucraina**) e per altri ancora la Commissione ha esortato il Consiglio ad autorizzare l'avvio di negoziati (**Bahrein, Cina, Kuwait, Messico, Oman e Arabia Saudita**).

Secondo la Commissione europea, **l'UE e i suoi Stati membri** dovrebbero in particolare **impegnarsi** per:

- proseguire gli **sforzi** nel contesto internazionale per sostenere attivamente **l'elaborazione di regole multilaterali** che garantiscano a tutte le compagnie aeree le stesse condizioni di accesso al mercato e parità di condizioni a livello mondiale;
- continuare a **confrontarsi con i Paesi terzi** e affrontare la questione nel contesto degli **accordi sull'aviazione**, i quali continuano a rappresentare la **linea d'azione privilegiata dell'UE**;
- **adottare norme a livello dell'UE** volte a consentire la presentazione di **denunce alla Commissione**.

A tal riguardo, la Commissione europea ha presentato la proposta di un **nuovo regolamento** a salvaguardia della **concorrenza** nel trasporto aereo in sostituzione del regolamento (CE) n. 868/2004. La Commissione potrebbe svolgere **indagini** per stabilire se le compagnie aeree dell'UE siano state danneggiate da pratiche lesive della concorrenza esercitate da Paesi terzi e, in esito agli accertamenti, potrebbero essere adottate **misure compensative**.

Facilitare gli investimenti esteri nelle compagnie aeree dell'UE.

La **liberalizzazione del mercato dell'aviazione dell'UE** ha **eliminato** tutti gli **ostacoli** agli **investimenti** tra le compagnie aeree europee. Le **compagnie aeree straniere**, non solo sono autorizzate a operare nell'UE, ma anche a **investire** nelle **compagnie aeree dell'Unione**. In base alle norme vigenti, però, siffatti investimenti effettuati da Paesi terzi o da cittadini di Paesi terzi **non possono superare il 49% della proprietà** e il **controllo effettivo** della società deve rimanere agli **Stati membri o ai loro cittadini**. In caso contrario, le compagnie non possono essere autorizzate a operare o non possono continuare a operare come compagnie aeree dell'UE.

In tale contesto, per **migliorare la certezza giuridica e offrire chiarezza** agli investitori esteri e alle compagnie aeree in merito ai regimi di investimento che permettono a una società di continuare a operare come compagnia aerea dell'UE, la Commissione europea ha presentato un insieme di **orientamenti interpretativi** delle attuali norme in materia di proprietà e controllo, di cui al **regolamento (CE) n. 1008/2008**, che illustrano la metodologia utilizzata dalla Commissione per valutare le

prescrizioni in materia di proprietà e controllo, particolarmente pertinenti nei casi che riguardano gli investimenti esteri.

Affrontare il problema dei limiti alla crescita nei cieli europei.

Migliorare la connettività aerea

Secondo la Commissione europea, la **connettività globale** è un **volano del commercio e del turismo** e contribuisce direttamente alla crescita economica e alla creazione di posti di lavoro. Tuttavia, per **alcune regioni dell'UE**, come le **regioni ultraperiferiche**, il **trasporto aereo** rimane **problematico**: a causa di condizioni specifiche, di una domanda insufficiente o di un fallimento del mercato, non è assicurato un numero di voli sufficiente a coprire il fabbisogno delle comunità locali. In tali circostanze, gli **oneri di servizio pubblico** possono garantire, in particolare, che le regioni periferiche o in via di sviluppo siano adeguatamente collegate al resto d'Europa. Per evitare di danneggiare la concorrenza, gli oneri di servizio pubblico nell'UE sono consentiti esclusivamente in **condizioni molto particolari**, stabilite nel **regolamento (CE) n. 1008/2008**. La Commissione europea ha quindi presentato una serie di **orientamenti interpretativi** volti a fare chiarezza sugli interrogativi posti dagli Stati membri e dalle autorità locali in sede di ideazione, progettazione e attuazione dei rispettivi oneri di servizio pubblico.

Migliorare l'efficienza dello spazio aereo

A giudizio della Commissione europea, la **sfida principale** per la **crescita del settore dell'aviazione europea** è la **riduzione dei vincoli all'efficienza**, che ne stanno seriamente ostacolando la capacità di crescere in modo sostenibile e di competere a livello internazionale, oltre a causare ritardi. La **frammentazione dello spazio aereo europeo** costa almeno **5 miliardi di euro l'anno** e comporta l'emissione di quasi **50 milioni di tonnellate di CO₂ supplementari**.

Per prevenire una crisi di capacità, quindi, nel **giugno 2013** la Commissione europea ha presentato un **pacchetto di misure** (noto come **SES II+**)⁵ volto ad aggiornare i quattro regolamenti istitutivi del **Cielo**

⁵ La Commissione europea ha esortato i colegislatori ad adottare rapidamente le proposte del cielo unico europeo (SES 2+).

unico europeo (Single European Sky -SES) e a modificare le norme che disciplinano l'**Agenzia europea per la sicurezza aerea (AESA)**, l'organo di controllo del settore aeronautico dell'Unione europea. L'iniziativa **Cielo unico europeo (Single European Sky — SES)** fu varata nel **1999**, in risposta ai ritardi connessi alla navigazione aerea, che in Europa hanno raggiunto l'apice verso la fine degli anni '90, al fine di **migliorare le attività di gestione del traffico aereo** (Air Traffic Management - ATM) e dei **servizi di navigazione aerea** (Air Navigation Services - ANS), attraverso una più efficace integrazione dello spazio aereo europeo. **Obiettivo generale** del pacchetto SES II+ è migliorare la **competitività** del sistema europeo del trasporto aereo e, in particolare, **accelerare la realizzazione del Cielo unico europeo**.

Secondo la Commissione europea, nonostante i miglioramenti apportati da **Cielo unico europeo** (aumento della capacità e della sicurezza, riduzione dei costi, riduzione dell'impatto ambientale del settore dell'aviazione), le **interruzioni del traffico** dovute a condizioni meteorologiche avverse, guasti tecnici, eventi eccezionali, situazioni di crisi e azioni sindacali, continuano a **ostacolare seriamente il trasporto aereo in Europa**⁶. Di tutte le cause di interruzione del traffico aereo, secondo la Commissione la più problematica è **l'azione sindacale sotto forma di sciopero** che incide pesantemente sul funzionamento del mercato interno: tra il 2005 e il 2016 gli scioperi nel comparto della gestione del traffico aereo hanno causato la cancellazione di 243.660 voli, creando inconvenienti a 27 milioni di passeggeri. Nello stesso periodo, solo per i ritardi provocati dalle azioni sindacali, le compagnie aeree hanno sostenuto costi superiori a un miliardo di euro.

La Commissione europea ritiene di aver individuato una serie di misure operative che potrebbero essere attuate dalle parti interessate per far fronte alle questioni suddette. Fra queste figurano il **miglioramento del dialogo sociale**, la **notifica tempestiva degli scioperi** da parte dei sindacati, la **notifica individuale dei singoli lavoratori**, la **protezione dei sorvoli** e la **tutela dei periodi di punta del traffico aereo**.

⁶ Nel 2016 i ritardi di rotta ATFM erano imputabili alle seguenti cause, nelle relative proporzioni: capacità/personale di controllo del traffico aereo (57%), condizioni meteorologiche (19%), scioperi degli addetti alla gestione del traffico aereo (14%) e altri eventi (9%).

Connettività

La **connettività** è una misura del **numero delle destinazioni**, della **frequenza** dei servizi e della **qualità** delle connessioni (hub o servizi indiretti). In particolare, la **qualità di una connessione** (per arrivare da A a B) può essere misurata con i seguenti fattori: se fornisca o meno una **connessione diretta o indiretta** (un trasferimento è necessario per raggiungere la destinazione finale); se, dalla prospettiva dei consumatori, i voli sono disponibili al momento giusto del giorno o della settimana (la **frequenza** è un attributo importante per la qualità della connessione); se i voli e le connessioni sono **affidabili**; quanto sono facilmente **accessibili** gli aeroporti; per quale prezzo il viaggio può essere intrapreso e come le connessioni rispondono alla domanda reale o potenziale. **L'impatto di uno scalo sul sistema economico di riferimento** è strettamente connesso alla quantità di destinazioni che questo consente di raggiungere. Il **grado di connettività** di un sistema aeroportuale, quindi, ne qualifica la **rilevanza economica**.

Nello specifico, per **connettività diretta** si intendono i servizi aerei diretti disponibili dall'aeroporto, misurati, non solo in termini di destinazioni, ma anche di frequenza, mentre per **connettività indiretta** il numero di posti in cui le persone possono volare ricorrendo a più di un volo, il che prevede la presenza di un **aeroporto connettore (hub)**. Invece, tenendo conto sia della connettività diretta, che della connettività indiretta, si misura la **connettività totale** di un **aeroporto**, ossia il **livello complessivo del suo collegamento al resto del mondo**, per voli diretti o collegamenti indiretti tramite altri aeroporti.

Con circa **918 milioni di passeggeri** che hanno viaggiato per via aerea nell'Unione europea e oltre **1,45 miliardi di passeggeri** in partenza o in arrivo negli aeroporti dell'UE nel 2015, l'aviazione fornisce un **contributo essenziale alla connettività dell'Unione**, sia al proprio **interno**, tra gli Stati membri, che con i Paesi terzi nel **resto del mondo**. Nei **25 anni trascorsi dalla creazione del mercato unico dell'aviazione dell'UE**, il **trasporto aereo** ha registrato un **aumento considerevole**. Infatti, da **meno di 10 mila voli al giorno nel 1992** si è passati a **circa 23 mila nel 2016** e, rispetto al passato, oggi i passeggeri hanno accesso a un **maggior numero di destinazioni** (circa **7.400 rotte** contro meno di **2.700 nel 1992**). La crescita della connettività totale riflette soprattutto lo **sviluppo dinamico delle**

compagnie aeree a basso costo che hanno aperto numerosi collegamenti diretti da aeroporti piccoli e regionali.

La **liberalizzazione** e la **deregolamentazione** del trasporto aereo internazionale, inoltre, hanno favorito una **concorrenza senza precedenti** nel mercato dell'Unione e su scala mondiale e si prevede, per i prossimi anni, **un'ulteriore intensificazione** della concorrenza mondiale, con previsioni di crescita dell'aviazione internazionale di circa il **5% annuo fino al 2030**.

Come evidenziato dalla Commissione europea, la presenza di **mercati dell'aviazione liberi e connessi** permette di offrire **voli più convenienti** verso un **ventaglio più ampio di destinazioni** in tutto il mondo. La **connettività aerea** assume rilevanza per i passeggeri, per le imprese e per l'economia nel suo complesso, poiché quanto più una città, una regione o un Paese sono collegati per via aerea ad altre destinazioni in Europa e in altre parti del mondo, tanto maggiore è la **crescita** che si può generare. Tenendo conto degli effetti economici indiretti e diretti degli aeroporti, secondo la Commissione un **aumento del 10% della connettività aerea** è associato a un **aumento del PIL pro capite dello 0,5%**.

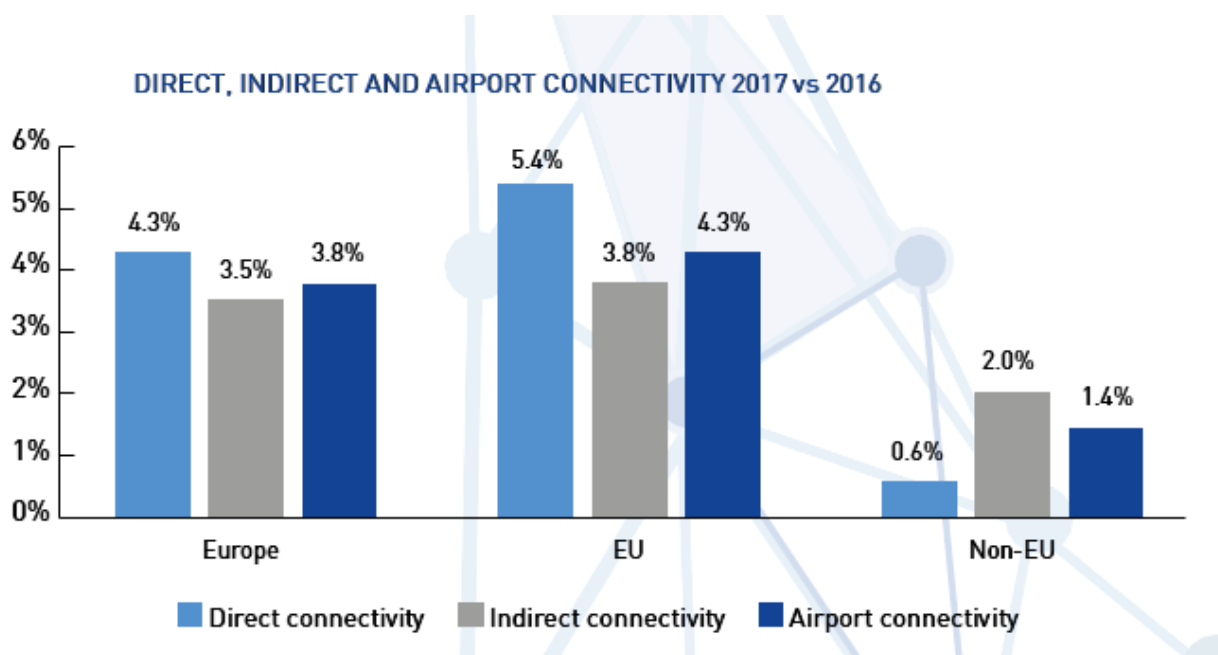
La **connettività globale dell'Unione** si basa in gran parte sui servizi aerei prestati dai **vettori dell'Unione**, con una media di **7 milioni di voli** operati ogni **anno** da tali vettori, da o verso aeroporti dell'Unione. Il dato per i **vettori aerei di Paesi terzi** corrisponde a **1,3 milioni di voli all'anno**. Per quanto riguarda, tuttavia, l'esistenza di **collegamenti tra l'UE e il resto del mondo**, il mercato è servito in **quote quasi uguali** dai **vettori aerei dell'Unione** (per il **49,9%** dei voli e circa 239 milioni di passeggeri nel 2015) e da **quelli dei Paesi terzi** (che, sempre nel 2015, rappresentavano il **50,1%** dei voli e circa 240 milioni di passeggeri).

Airport Industry Connectivity Report 2017

Connettività degli aeroporti europei

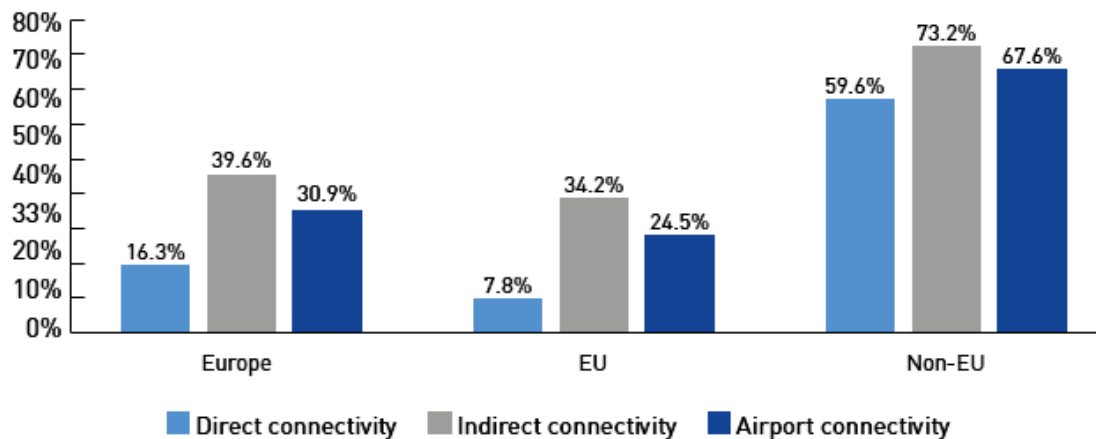
In base al report “**Airport Industry Connectivity 2017**”, pubblicato da **ACI-Europe (Airports Council International Europe)**, nel **2017** la **connettività** complessiva media degli **aeroporti europei** è **aumentata del 3,8%**, riflettendo una significativa espansione delle compagnie aeree. La crescita maggiore dei livelli di connettività è venuta dal **mercato UE (4,3%)**, dove Cipro, Lettonia, Lituania, Malta e Portogallo hanno raggiunto

crescite a due cifre. Al contrario, **la connettività nel mercato non-UE** è cresciuta a un ritmo molto più lento (**1,4%**), principalmente a causa delle perdite di connettività in Turchia (-6%) e in Norvegia (-2%) e della limitata crescita in Svizzera (+1%).



Inoltre, per il secondo anno consecutivo, la **connettività diretta** è rimasta il **principale driver della crescita della connettività aeroportuale**, in particolare grazie alla crescita nel mercato dell'UE (5,4%). Ciò è in netto **contrasto con le dinamiche "tradizionali"** della connettività aeroportuale, che di solito vede miglioramenti di connettività diretta grazie ai maggiori incrementi della connettività indiretta. Infatti, **dal 2007 a oggi** la connettività diretta in tutta Europa è aumentata meno della metà della connettività indiretta (16,3% contro 39,6%). Questa **nuova tendenza** riflette **l'espansione dei vettori low cost**, il cui traffico è rimasto - per ora - principalmente "da punto a punto", a differenza del traffico delle **compagnie aeree di linea** che hanno una forte attenzione ai trasferimenti basati sugli hub.

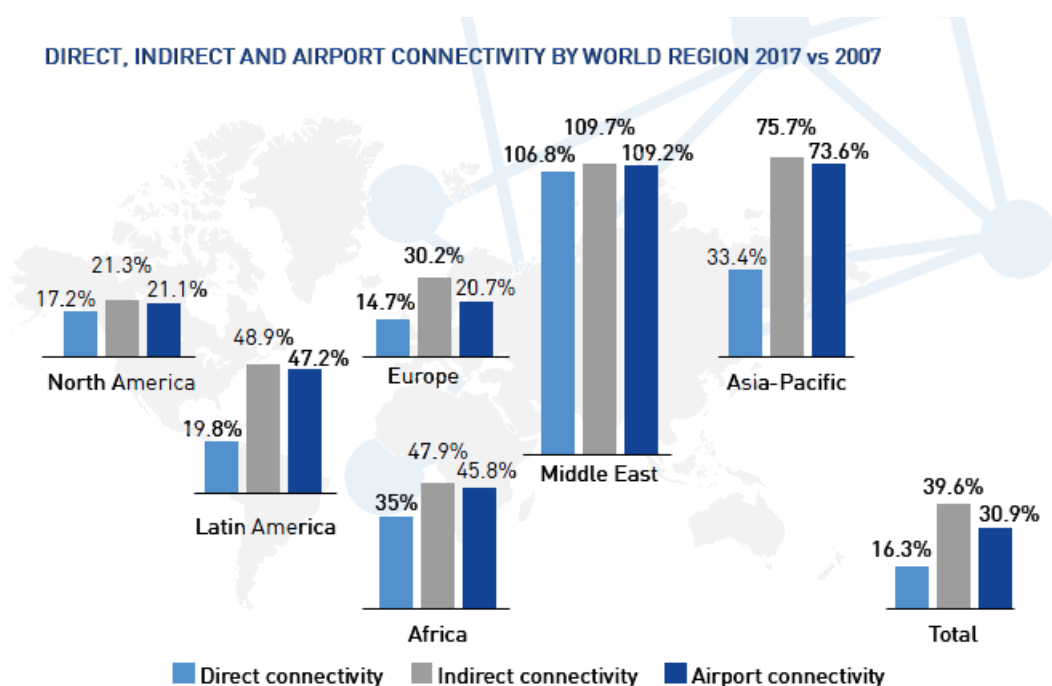
DIRECT, INDIRECT AND AIRPORT CONNECTIVITY 2017 vs 2007



Si evidenzia anche un chiaro **gap di connettività** tra l'**Europa occidentale** e quella **orientale**: **i cinque più grandi hub europei** (Francoforte, Parigi CDG, Amsterdam, Madrid e Londra LHR) ancora nel 2014 avevano **più del 43% dei collegamenti diretti verso i Paesi europei**. Ciò in realtà può attribuirsi a **diversi fattori**: il numero assoluto della popolazione, il PIL, l'importanza relativa delle città in cui sono ubicati gli hub e da cui viene considerata la connettività diretta (ad esempio, Londra e Francoforte sono centri finanziari d'Europa). Inoltre, alcuni Paesi (Regno Unito, Spagna, Germania, Italia, Francia e Grecia) offrono più di 500 collegamenti diretti per destinazioni intra-UE ciascuno, mentre gli altri rimangono sotto i 230 collegamenti diretti ciascuno, anche se, in assoluto, il fatto che i Paesi più piccoli offrano meno voli diretti rispetto a quelli con popolazione più elevata non significa necessariamente che un Paese sia meno connesso.

I **maggiori incrementi di connettività** negli **ultimi dieci anni** sono stati **verso il Medio Oriente (109,2%)**, grazie alla significativa espansione dei vettori del Golfo, **l'Asia-Pacifico (73,6%)**, **l'America Latina (47,2%)** e **l'Africa (45,8%)**. Il **forte aumento della connettività verso l'Asia Pacifico** è in gran parte dovuto alla **crescita della connettività indiretta (75,7%)**, principalmente per l'aumento della connettività diretta in **Medio Oriente (106,8%)**, dove gli **hub del Golfo** forniscono connettività indiretta tra Europa e Asia-Pacifico, e della connettività diretta **intra-Asiatica**, in particolare dai grandi **hub cinesi**, che hanno portato una nuova connettività

indiretta tra Europa e Asia. Tuttavia, lo sviluppo di tale connettività indiretta non sembra aver avuto un impatto proporzionato sulla crescita della connettività diretta tra l'Europa e l'Asia-Pacifico. Infatti, l'aumento della connettività diretta con l'Asia-Pacifico (33,4%) è quasi equivalente all'aumento della connettività diretta con l'Africa (35%) ma è molto più elevata rispetto all'aumento della connettività diretta verso l'America Latina (19,8%).

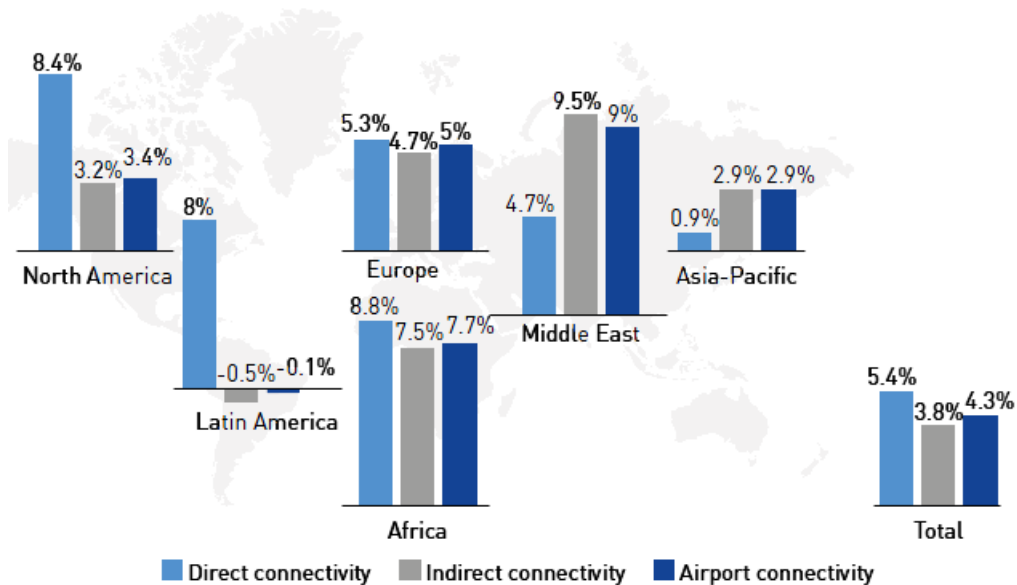


Sempre secondo il report, esaminando più nello specifico **il mercato dell'UE** e le sue prestazioni nel corso degli anni, **stanno emergendo** anche i seguenti elementi:

- **la connettività diretta supera la connettività indiretta** non solo in Europa, ma anche in Nord America. Questo dato riflette la **penetrazione delle compagnie low cost sul mercato transatlantico a lungo raggio**;
- similmente, **la connettività diretta verso l'Africa e l'America latina è superiore alla connettività indiretta**: 66 aeroporti europei hanno **aumentato i voli verso l'Africa** nel **2017**, principalmente verso l'Africa settentrionale, ma anche verso la Costa d'Avorio, l'Etiopia, Capo Verde, le Seychelles e il Sudafrica e 19 aeroporti europei hanno aumentato i voli **verso l'America latina**, principalmente in Messico, Colombia, Cuba e il resto dei Caraibi;

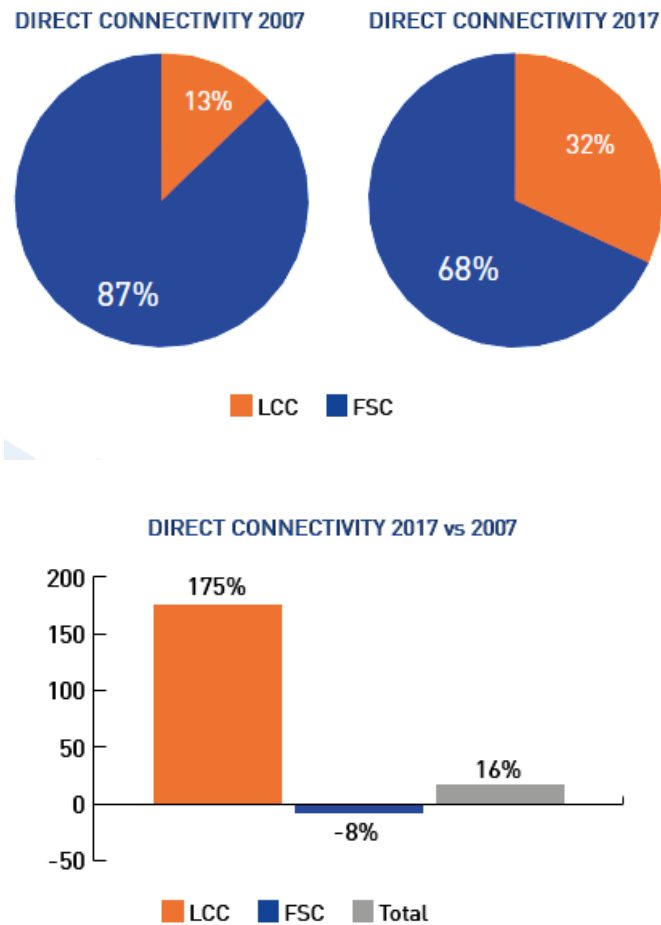
- **la connettività diretta con l'Asia-Pacifico sta crescendo poco** e la connettività complessiva della regione è sorprendentemente debole in un mercato così emergente. Tuttavia, l'Asia-Pacifico rimane il **secondo più grande mercato** esterno in volume per connettività diretta **dopo gli Stati Uniti**. Infatti, la connettività diretta verso l'Asia Pacifico è quattro volte superiore a quella verso l'Africa e tre volte superiore a quella verso l'America Latina.

**DIRECT, INDIRECT AND AIRPORT CONNECTIVITY FROM EU AIRPORTS
BY WORLD REGION 2017 vs 2016**



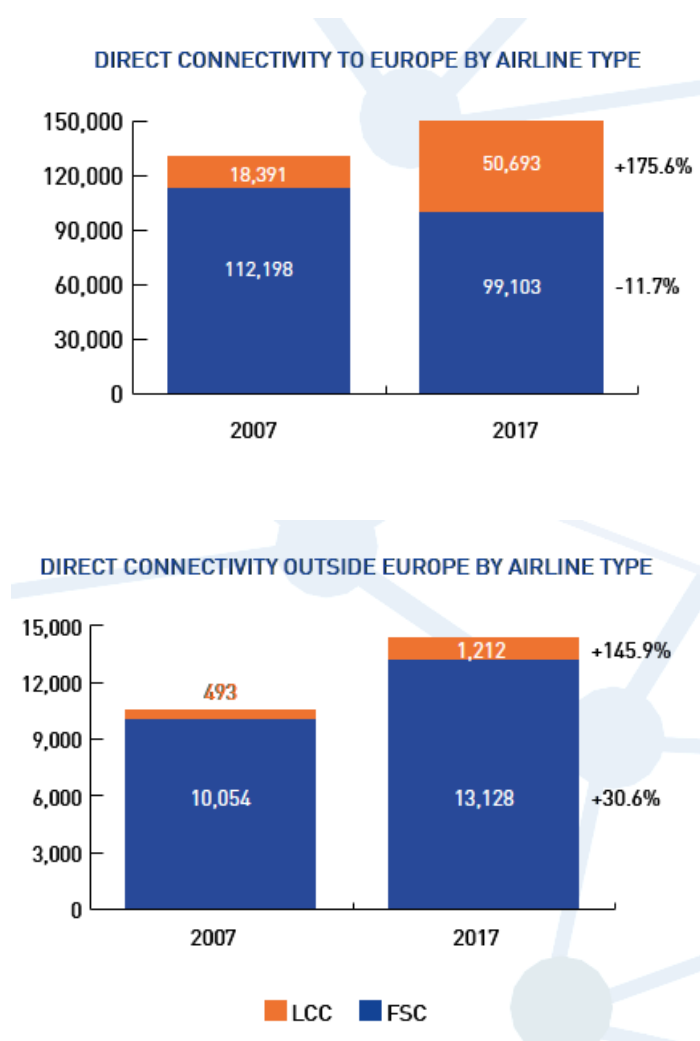
Traffico aereo low cost

Negli **ultimi dieci anni** la **connettività diretta dell'Europa** è cresciuta **del 16%**, quasi interamente per l'**espansione dinamica delle compagnie low cost** e la riduzione relativa delle compagnie di linea, che hanno visto la loro connettività diretta diminuire (-8%). Di conseguenza, le **compagnie low cost** rappresentano ora **quasi un terzo della connettività diretta d'Europa**.



In base ai dati del 2014, gli **Stati membri prevalentemente dipendenti dal traffico a basso costo** sono la **Spagna**, l'Ungheria, la Lituania, l'**Italia** e la Polonia. Da un lato, si tratta di una **grande opportunità di lavoro e di crescita** per questi mercati, ma, dall'altro, vi sono anche dei **rischi**, considerato che la stabilità dei percorsi delle compagnie low cost è inferiore a causa del loro modello di business. Inoltre, le compagnie low cost di solito non offrono voli di collegamento, il che significa che il valore delle connessioni indirette può essere inferiore a quello offerto dalle compagnie di linea. Tuttavia, si osserva anche che alcuni degli Stati membri maggiormente dipendenti dalle compagnie low cost, come **Spagna e Italia**, offrono una rete significativa di vettori di linea per i collegamenti, a dimostrazione che, in linea generale, la **cooperazione tra vettori di linea e low cost** potrebbe aumentare il numero di collegamenti convenienti a disposizione dei passeggeri in tutta Europa.

Inoltre, quasi il **98% della connettività diretta** offerta dalle **compagnie low cost** concerne **collegamenti intra-europei** e, di conseguenza, la **maggior parte della connettività diretta verso altre regioni mondiali (91%)** è fornita da **vettori di linea**. Le compagnie low cost hanno in realtà aumentato la loro connettività diretta verso questi mercati esterni del 146% dal 2007, ma lo hanno fatto partendo da una posizione molto arretrata. L'aumento nello stesso periodo (30,6%) delle compagnie di linea è stata pari a quattro volte il volume di ulteriore connettività diretta fornita dalle compagnie low cost.

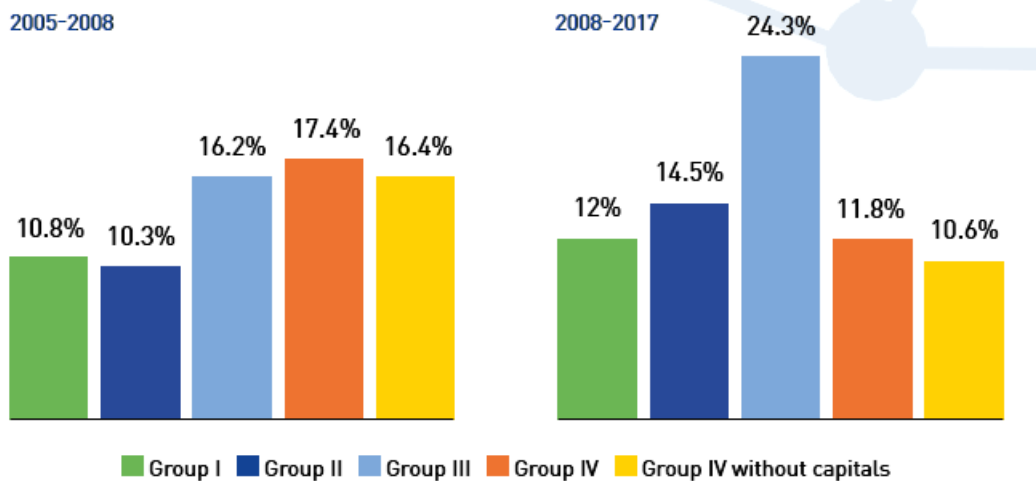


La recente penetrazione delle compagnie low cost in mercati più grandi e nei principali aeroporti ha in qualche modo alterato le dinamiche di connettività tra i vari segmenti dell'industria aeroportuale: i piccoli aeroporti regionali (meno di 5 milioni di passeggeri l'anno - gruppo IV) hanno registrato *performance* più basse rispetto agli altri segmenti.

AIRPORT TRAFFIC GROUP CATEGORISATION

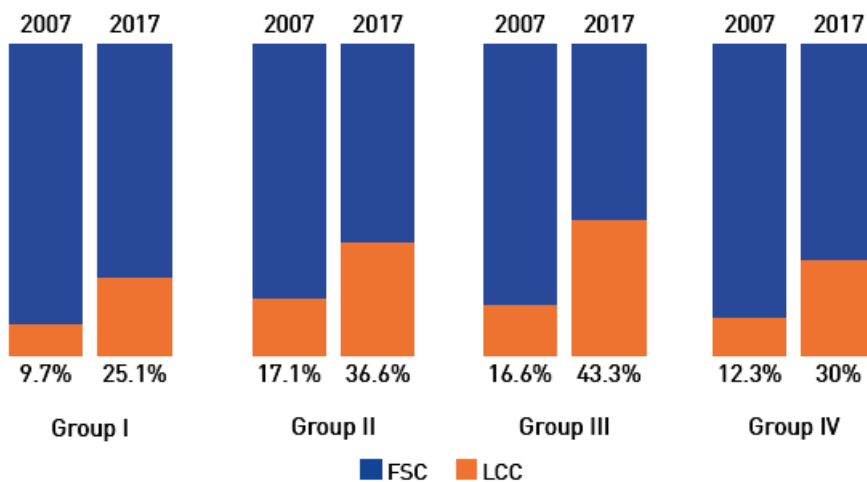
- Group I: Over 25 million passengers a year
- Group II: 10 to 25 million passengers a year
- Group III: 5 to 10 million passengers a year
- Group IV: 0 to 5 million passengers a year

DIRECT CONNECTIVITY BY AIRPORT GROUP (2005-2017)



Negli **ultimi dieci anni**, le compagnie low cost hanno aumentato la loro quota di connettività diretta tra tutti segmenti dell'industria aeroportuale.

DIRECT CONNECTIVITY SHARE 2007/2017 LCCs vs FSCs



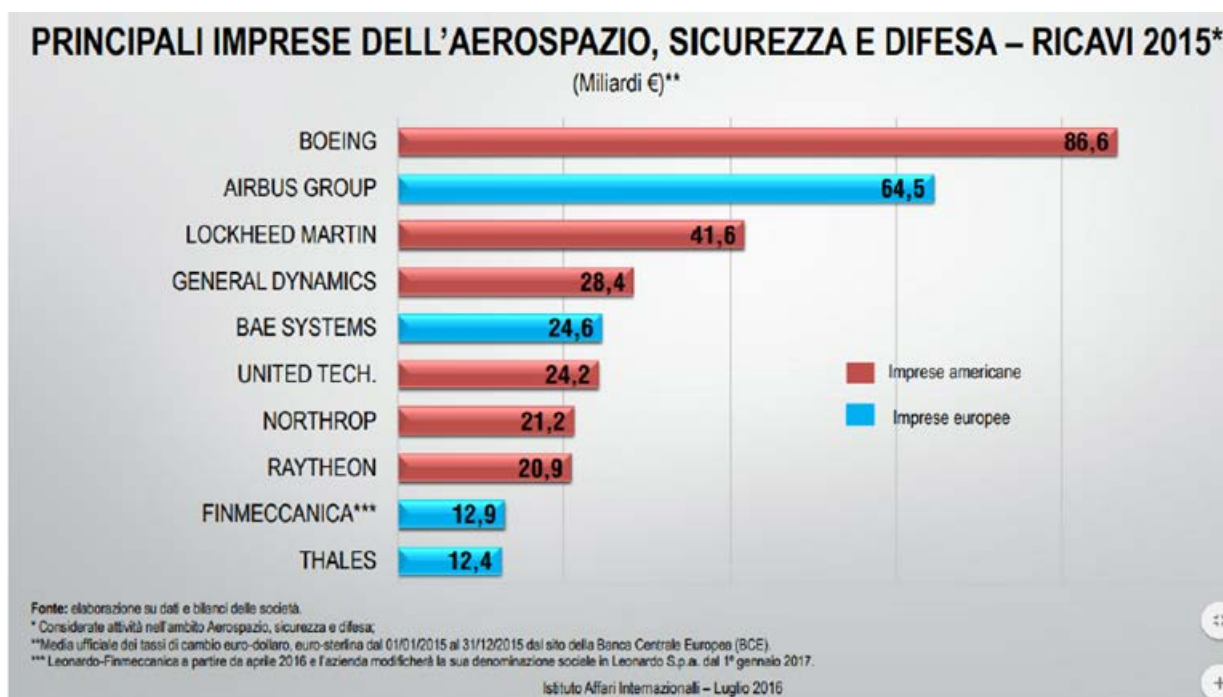
Infine, altri elementi importanti che emergono dal report sono i seguenti:

- **Amsterdam-Schiphol** è dal 2016 l'aeroporto **numero uno in Europa** in termini di **connettività diretta**, avendo sostituito Londra-Heathrow. Anche Francoforte, Parigi Charles de Gaulle e Istanbul-Atatürk sono tra i primi 5 aeroporti europei che offrono i più alti livelli di connettività diretta;
- **Francoforte** resta l'hub aeroportuale **miglior connesso del mondo**, seguito da Amsterdam-Schiphol, Dallas-Forth Worth, Parigi-Charles de Gaulle e Atlanta;
- mentre i **primi 20 hub aeroportuali più connessi** includono principalmente aeroporti europei e nordamericani (insieme a Dubai e Doha), gli aeroporti che hanno mostrato l'aumento più rapido della connettività negli ultimi dieci anni sono situati prevalentemente in **Medio Oriente e Asia** (prevalentemente in **Cina**);
- le **tre principali compagnie aeree del Golfo e Turkish Airlines** hanno acquisito una **quota di mercato crescente di connettività indiretta tra l'UE e l'Asia Pacifico** (19%, mentre era il 4,9% nel 2007), principalmente **a scapito delle prime tre compagnie di linea europee** (Air France-KLM, IAG e Lufthansa) che hanno visto diminuire la propria quota di mercato dal 60,6% al 41,8%.

Attualmente, **Ryanair** è la **principale compagnia aerea europea per numero di passeggeri** e la quinta al mondo. Nel **2016** ha trasportato **116,8 milioni di passeggeri** (contro i 101,4 del 2015 e gli 86,3 del 2014). Al secondo posto si colloca **Lufthansa Group** con oltre 109 milioni di passeggeri trasportati nel **2016**, seguita da **AIG (International Air Group)** con circa **100 milioni di passeggeri nel 2016**. Invece, **Air France-KLM** ha trasportato nel 2016 circa 93 milioni di passeggeri, **Easyjet** 74,5 milioni e **Turkish Airlines** 62,8 milioni. Per quanto riguarda **Alitalia**, nel **2016** ha trasportato **22,6 milioni di passeggeri**, contro i 23 milioni del 2015 e i 23,2 milioni del 2014, marcando, quindi, una **lieve flessione**.

Infine, si stima che **l'industria mondiale dell'aviazione commerciale** nei prossimi venti anni continuerà a crescere del **5 per cento circa ogni anno**, arrivando al **2034** con una domanda di oltre **38.000 nuovi aerei** per

un valore di **5.600 miliardi di dollari**. Il fattore trainante della domanda sarà la **sostituzione di vecchi velivoli**. Il **mercato asiatico**, compresa la **Cina**, continuerà a primeggiare nel totale di consegne di aerei nel prossimo ventennio, seguito da America settentrionale, Europa e Medio Oriente. Per quanto riguarda **l'industria aeronautica**, in base a uno studio condotto dalla rivista specializzata in aviazione **Flightglobal.com**, nel **2015** la **Boeing** si confermava ancora, con **86,8 miliardi di euro di fatturato**, il più grande costruttore aerospaziale del mondo superando l'azienda **Airbus**, al secondo posto, con 64,5 miliardi di fatturato, e **Lockheed Martin**, al terzo posto, con 41,6 miliardi. Il gruppo italiano **Finmeccanica**, con **12,9 miliardi di euro di fatturato**, nel 2015 si confermava stabile al **nono posto**.



SESSIONE III: TRASPORTO SOSTENIBILE E INNOVAZIONE. QUAL È IL FUTURO DEL TRASPORTO?

Negli anni recenti **nuove tecnologie e modelli di business** hanno comportato **cambiamenti dirompenti nel settore dei trasporti** consentendo importanti innovazioni nei servizi di mobilità e nelle soluzioni logistiche. Secondo la Commissione europea ([SWD\(2017\)223](#)), per sfruttare appieno le opportunità offerte da questa trasformazione, occorre un **quadro normativo più adeguato** per un'azione congiunta sulla **ricerca e sull'innovazione nei trasporti**.

La trasformazione in corso rappresenta anche una **grande opportunità per l'industria dell'UE**, considerato che i produttori europei di mezzi di trasporto e dei loro componenti e le aziende europee che sviluppano soluzioni di mobilità sono tra i **leader a livello mondiale** e impiegano direttamente circa **14 milioni di persone**. Inoltre, il loro contributo al **valore aggiunto lordo dell'UE** è pari al **7,2%**.

Il trasporto resta **significativamente dipendente dal petrolio**, il che significa che, mantenendo le tendenze attuali, le **emissioni di CO2** nei trasporti dovrebbero diminuire solo dell'11,4% tra il 2005 e il 2050. Da solo, il **trasporto su strada** è responsabile di quasi **un quinto delle emissioni dell'UE** e si prevede che fra il 2010 e il 2050 il trasporto passeggeri aumenti del 42% circa e quello merci del 60% circa.

Inoltre, nelle città europee **l'inquinamento atmosferico** causato dal trasporto costituisce un grave problema per la salute umana: le morti premature a causa dell'inquinamento provocato dai trasporti, infatti, sono quasi tre volte superiori a quelle causate dagli incidenti stradali⁷ e milioni di europei soffrono di malattie respiratorie e cardiovascolari croniche.

Infine, la **congestione** del trasporto su strada provoca sprechi enormi, il cui valore è stimato all'**1%** del **prodotto interno lordo dell'UE (100 miliardi di euro)**.

Per tutti i suddetti motivi, secondo la Commissione europea **la ricerca e l'innovazione nei trasporti** possono e devono fare veramente la **differenza nella vita quotidiana** dei cittadini europei.

⁷ Nel 2016, soltanto nel trasporto stradale, 25.500 persone hanno perso la vita a causa di un incidente e 135.000 persone sono rimaste gravemente ferite.

Sette aree prioritarie

La Commissione europea propone un **approccio integrato** attraverso **sette aree prioritarie di intervento in materia di ricerca e innovazione** nel cui ambito vengono individuate e definite le **azioni** per conseguire una trasformazione sistemica dei trasporti nel **breve (2018-2020)** e nel **medio-lungo periodo (al 2030 e fino al 2050)**.

Le **aree prioritarie**, strettamente **interconnesse**, sono le seguenti:

- **trasporto cooperativo connesso e automatizzato;**
- **elettrificazione;**
- **design e fabbricazione dei veicoli;**
- **energie alternative a basse emissioni** per il trasporto;
- **sistemi di gestione della rete e del traffico;**
- servizi di *smart mobility*;
- **infrastrutture.**

Per dare seguito alle **azioni** concernenti la ricerca e l'innovazione nel settore dei trasporti e fornire risposte ai decisori politici, la Commissione europea annuncia l'istituzione di un **nuovo strumento di informazione e di monitoraggio** (Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (**TRIMIS**))⁸.

Sul piano della **governance**, la Commissione europea ritiene necessario un maggior coordinamento a livello nazionale ed europeo della ricerca e dell'innovazione nel settore dei trasporti e, a tal fine, reputa centrale il **sostegno finanziario alla ricerca e all'innovazione**, tramite un collegamento più stretto dei finanziamenti agli obiettivi di lungo termine della politica dei trasporti e delle politiche energetica, climatica e industriale.

Le attività di ricerca e innovazione sono sostenute soprattutto attraverso il programma "**Trasporti intelligenti, verdi e integrati**" di **Horizon 2020**, al fine di accrescere la competitività delle industrie europee dei trasporti e realizzare un sistema europeo di trasporto che sia efficiente in termini di risorse, ecologico, sicuro e senza soluzione di continuità. Per il periodo **2014-2020** è stato stanziato un budget di **6.339 milioni di euro**.

⁸ Sulla nuova piattaforma TRIMIS sarà trasferito anche il Transport Research & Innovation Portal (TRIP), il portale unico per le informazioni sui progetti, i programmi e le attività di ricerca sui trasporti condotti a livello europeo e nazionale e nei Paesi ERA.

Inoltre, il **Fondo europeo per gli investimenti strategici (FEIS)**, che mira a mobilitare ingenti investimenti privati in **progetti** strategicamente importanti per l'UE, a **luglio 2017** aveva già approvato finanziamenti per circa **43,6 miliardi di euro**, il **9%** dei quali nel settore dei **trasporti**.

Infine, la **Banca europea per gli investimenti (BEI)** nel **luglio 2017** ha approvato **nuovi finanziamenti** per un totale di circa **5 miliardi di euro** volti a promuovere **progetti di trasporto**. I fondi vanno a **sostegno di investimenti ferroviari, stradali, aerei e marittimi**.

Trasporto cooperativo, connesso e automatizzato

Secondo la Commissione europea, le **tecnologie di trasporto connesse e automatizzate (CAT)** possono contribuire ad **aumentare l'efficienza e la sicurezza del sistema di trasporto, migliorare i flussi di traffico, ottimizzare l'utilizzo delle infrastrutture**, ridurre i livelli di rumore, favorire un **maggior utilizzo dei trasporti pubblici** e promuovere lo sviluppo di **soluzioni di trasporto multimodale**, oltre che fornire notevoli vantaggi in termini di **riduzione delle emissioni e risparmi di carburante**⁹.

Tuttavia, prima che la connettività, l'automazione e i servizi intelligenti possano assumere un ruolo significativo nel sistema dei trasporti europei, occorre risolvere una serie di **sfide** tecniche e non tecniche. Infatti, sebbene in Europa si siano già sviluppati numerosi **progetti pilota e dimostrativi** di tecnologie CAT, vi è ancora la necessità di **testare la maturità tecnologica, l'affidabilità e la sicurezza** delle funzioni di trasporto automatico in situazioni di traffico complesse e su larga scala, soprattutto in un contesto transfrontaliero.

Occorre affrontare alcune **questioni chiave** come lo **sviluppo delle applicazioni ICT (5G, big data, cloud computing)**, per aumentare le

⁹ La **Strategia europea per una mobilità a basse emissioni (COM(2016)501)**, adottata nel luglio 2016, evidenzia il potenziale dei veicoli cooperativi, connessi e automatizzati per la riduzione del consumo di energia e delle emissioni derivanti dai trasporti. La **Strategia per la digitalizzazione dell'industria europea (COM(2016)180)** individua nei veicoli cooperativi, connessi e automatizzati un tema prioritario per promuovere la competitività dell'industria europea. La **strategia spaziale per l'Europa (COM(2016)705)**, inoltre, sottolinea la necessità di favorire l'integrazione delle tecnologie spaziali nelle strategie riguardanti le automobili connesse, sfruttando in particolare l'uso di Galileo ed EGNOS.

prestazioni delle tecnologie di trasporto automatizzate, e un **quadro normativo** capace di supportare maggiormente la rapida introduzione di tali tecnologie, mantenendo livelli accettabili di *cybersecurity*. Infatti, livelli più elevati di automazione e connettività generano un **crescente rischio di minacce informatiche** su tutti i tipi di veicoli da trasporto.

Inoltre, in tale contesto, la Commissione europea intende rafforzare la crescita dell'**economia collaborativa**¹⁰ che, soprattutto nel **settore dei trasporti**, offre un **notevole potenziale di sviluppo**. Essa crea nuove opportunità, sia per i consumatori (accesso a nuovi servizi, offerta più ampia e prezzi inferiori), che per le imprese che investono nell'innovazione (opportunità di crescita, sia nel loro Paese che all'estero). Accresce, altresì, l'occupazione e permette ai lavoratori di beneficiare di una maggiore flessibilità. Una delle forme più evolute e diffuse di *sharing economy* riguarda, infatti, il settore dei **trasporti privati di persone**, non solo attraverso auto, ma anche barche, camper e aerei.

Per molti aspetti i **veicoli attuali sono già dispositivi connessi**. Tuttavia, la diffusione di veicoli sempre più cooperativi, interconnessi e automatizzati richiede la presenza di sistemi di trasporto intelligenti affinché i veicoli siano in grado di comunicare direttamente con la segnaletica e l'infrastruttura stradale, nonché con gli altri utenti dei trasporti.

Secondo la Commissione europea, i **sistemi di trasporto intelligenti (ITS)** sono essenziali per aumentare la **sicurezza** e affrontare i problemi legati alle emissioni e alla congestione. Essi possono rendere il **trasporto più sicuro, più efficiente e più sostenibile** applicando diverse tecnologie dell'informazione e della comunicazione a tutti i modi di trasporto passeggeri e merci. In particolare nell'ambito della Strategia per il mercato unico digitale, la Commissione europea intende sfruttare maggiormente le soluzioni ITS per ottenere una gestione più efficiente della rete di trasporto per i passeggeri e le imprese. La Commissione europea intende lavorare anche per creare la base per la **prossima generazione di soluzioni ITS**, attraverso la diffusione di **Cooperative-ITS**, aprendo la strada all'automazione nel settore dei trasporti. Infatti, come evidenzia la Commissione, i **sistemi di trasporto intelligenti cooperativi (C-ITS**

¹⁰ Con l'espressione "**economia collaborativa**", detta anche "*sharing economy*", la Commissione europea fa riferimento ai "nuovi modelli imprenditoriali 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".

consentiranno agli **utenti della strada** e ai **gestori del traffico** di **condividere** e di **utilizzare informazioni** finora non disponibili, oltre che di **coordinare le loro azioni**. Questo **elemento cooperativo**¹¹, reso possibile dalla connettività digitale, potrebbe **migliorare significativamente la sicurezza stradale, l'efficienza del traffico e il comfort di guida**, aiutando il conducente a prendere le decisioni giuste e ad adeguarsi alle condizioni del traffico.

La comunicazione tra veicoli, infrastrutture e altri utenti della strada è quindi fondamentale anche per incrementare la **sicurezza dei veicoli automatizzati** e favorirne la **piena integrazione nel sistema generale di trasporto**. Un buon esempio sono i **plotoni di automezzi pesanti (truck platooning)**, ossia automezzi pesanti che comunicano automaticamente tra di loro per seguirsi in totale sicurezza a distanza molto ridotta.

Trasporto stradale

Per quanto riguarda più nello specifico il **trasporto stradale**, numerose autorità degli Stati membri, ONG e parti interessate del settore stanno collaborando con i commissari competenti nell'ambito di **GEAR 2030**, un **gruppo di alto livello** istituito per esaminare il futuro del settore automobilistico.

Molti produttori di autovetture e autocarri stanno già lavorando allo sviluppo di veicoli con **livelli sempre più elevati di automazione**, in modo da passare dall'attuale sistema ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) all'automazione completa. Un numero crescente di automobili di produzione europea di fascia alta sono già dotate di **tecnologie di automazione parziale** (Automation Level 2), con sistemi di **assistenza alla guida** (Adaptive Cruise Control (ACC) e Lane Keeping Assist (Lane Keeping Assist)). Il passo successivo sarà l'introduzione di veicoli in cui il conducente potrà scegliere se guidare manualmente o meno. Si prevede che attorno al 2020 entrino nel mercato autovetture con funzioni di automazione condizionale nelle autostrade (**Automation Level 3**), in cui la guida viene

¹¹ La cooperazione risiede nel fatto che 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.

eseguita pienamente da un sistema automatizzato con l'aspettativa che il conducente umano risponda in modo appropriato a una richiesta di intervento in condizioni di traffico reali. I **veicoli completamente autonomi**, che possono guidare senza intervento umano e operare con piena libertà di movimento, sono previsti sul mercato **entro il 2025-30**.

Inoltre, in diversi Paesi europei (ma anche negli Stati Uniti e in Giappone) sono stati testati **camion automatici sulle autostrade (truck platooning)** e sono stati sviluppati e testati anche **sistemi automatizzati per il trasporto pubblico**, come i progetti finanziati dall'UE CityMobil 1 e 2, che utilizzano normalmente una corsia riservata, e anche **piccoli veicoli automatizzati per il trasporto individuale o collettivo di persone e merci** che possono essere completamente automatizzati in normali condizioni operative, non richiedono interazione umana e utilizzano informazioni da un centro di controllo del traffico o da altri utenti della strada.

Trasporto aereo

Per quanto riguarda il **trasporto aereo**, nell'aviazione civile convenzionale (trasporto di passeggeri e merci) le **CAT si stanno progressivamente introducendo**. Molte importanti tecnologie CAT sono incluse nel **Programma Clean Sky** per la riduzione delle emissioni di CO2 attraverso, ad esempio, i miglioramenti operativi e tecnici dell'aeromobile, o nel **progetto SESAR**, strumentale allo sviluppo di **nuove funzionalità** che richiedono un elevato livello di automazione (ad esempio, per il controllo del traffico aereo e torri di controllo virtuali). Sistemi intelligenti vengono anche gradualmente integrati nei sistemi degli aeromobili (ad esempio nella **cabina di guida**) con un sempre più elevato livello di automazione.

Trasporto su acqua

Per quanto concerne il **trasporto su acqua**, grazie alla migliore integrazione dei dati e al miglioramento del monitoraggio, le CAT contribuiranno a mantenere l'industria europea del settore più competitiva e a migliorare la sicurezza. **L'automazione delle navi** è ben avanzata, con la maggior parte delle navi che sono dotate di radar, avvisi automatizzati per il traffico, autopiloti che utilizzano sistemi di posizionamento satellitare. I sistemi tecnici a bordo hanno un elevato grado di automazione e oggi tutti i sistemi delle navi possono in linea di principio essere controllati a distanza dal ponte o anche dalla riva.

Trasporto ferroviario

Per quanto concerne, infine, le **ferrovie**, le tecnologie CAT sono già ben integrate, in particolare nei **sistemi metropolitani**. Il più alto grado di automazione (GoA) 4 è un sistema completamente automatizzato senza guida che esiste, ad esempio, a Copenaghen, Milano e Parigi ed è responsabile del **controllo della chiusura delle porte**, della **gestione degli ostacoli** durante il viaggio e delle **emergenze**. Con il progresso tecnologico degli anni Novanta, le tecnologie CAT furono sviluppate e implementate anche in **altri settori del trasporto ferroviario** (ferrovie leggere, ferrovie suburbane e a lunga distanza). Tuttavia, a causa di un paesaggio ferroviario europeo molto differenziato, l'attuazione delle tecnologie CAT è andata **progressivamente rallentando** riducendo la competitività del settore ferroviario. **L'Agenda strategica per la ricerca e l'innovazione sulle ferrovie (SRRIA)** e il **piano Shift2Rail** riguardano direttamente e indirettamente diversi aspetti dell'automazione e della connettività.

Azioni

Secondo la Commissione europea, le azioni di ricerca e innovazione nel **breve periodo (2020)** dovranno sviluppare **dimostrazioni su larga scala e transfrontaliere** soprattutto per quanto concerne:

- **flotte automatiche** condivise, collegate e cooperative **in aree urbane** per la mobilità di tutti;
- **veicoli pesanti (HDV) collegati e automatizzati** in operazioni logistiche reali;
- l'applicabilità della **connettività 5G**;
- **funzioni di guida altamente automatizzate per le autovetture**.

Elettrificazione dei trasporti

Ad avviso della Commissione, **l'elettrificazione dei trasporti** può contribuire in modo sostanziale a **interrompere la dipendenza dal petrolio** e a **ridurre le emissioni di CO2** e dei principali inquinanti atmosferici.

Stoccaggio dell'energia

Fondamentale in tale ambito è lo sviluppo delle tecnologie e dei dispositivi di **stoccaggio dell'energia**. Negli ultimi anni, la Commissione europea ha sostenuto lo **sviluppo delle batterie**, con l'obiettivo di

migliorarne le prestazioni (peso, dimensioni, gamma, durabilità, riciclabilità) e **ridurne i costi**.

La Commissione europea intende intensificare l'impegno con le parti interessate, anche nell'ambito del **Piano strategico per le tecnologie energetiche (SET Plan)**, per sostenere l'industria nella ricerca, sviluppo e **produzione di celle e pacchi di batterie di prossima generazione nell'UE**. La Commissione intende promuovere la realizzazione di un **ecosistema europeo integrato per le batterie** che sosterrà l'elettromobilità e lo stoccaggio dell'energia affrontando il problema delle scarse risorse e del riciclo delle batterie, in modo da favorire anche l'emergere di nuovi modelli di **economia circolare per l'industria automobilistica**.

Inoltre, nella comunicazione "**Nuovo slancio all'innovazione nel settore dell'energia pulita**" ([COM\(2016\)763](#)), del 30 novembre 2016, la Commissione europea ha sostenuto che lo **sviluppo di batterie più economiche, leggere e sicure** e la messa a punto di tecnologie e di **soluzioni di caricamento più rapide e di facile impiego** costituiscono **priorità per la ricerca e l'innovazione**, così come potenziali vantaggi in termini di competitività per il settore dei trasporti UE. Il **dispiegamento di una rete di punti di ricarica** che copra omogeneamente tutta la rete stradale dell'Unione europea rappresenta, inoltre, un'altra condizione essenziale per l'elettrificazione dei trasporti.

Trasporto stradale

La **diminuzione dei costi delle batterie**, che è stata rapida dal 2010, e l'**aumento della loro durata** consentono di accelerare in particolare l'**elettrificazione del trasporto stradale**. Nel prossimo decennio ci si aspetta un impatto crescente dell'elettrificazione in particolare sui **veicoli commerciali leggeri (LDV)**. Oggi sono disponibili sul mercato circa 30 modelli di **veicoli elettrici a batteria** e 30 modelli di **veicoli ibridi plug-in**, ma questo numero si prevede in forte crescita negli anni a venire.

Secondo l'Agenzia internazionale per l'energia, l'UE è il **secondo mercato mondiale** con circa **500.000 veicoli elettrici su strada**. Inoltre, le **biciclette elettriche** sono ormai comuni, l'elettrificazione dei veicoli stradali è stata estesa anche agli **autocarri leggeri** e agli **autobus urbani** e sono stati sviluppati **prototipi di autocarri elettrici più grandi**. Sempre secondo l'Agenzia internazionale per l'energia, il **numero di veicoli elettrici venduti** è **aumentato** ripetutamente **ogni anno**. Nel **2015** sono stati venduti nell'UE **quasi 150.000 nuovi veicoli ibridi plug-in e a**

batteria elettrica. Complessivamente, tuttavia, **solo sei Stati membri** rappresentano quasi il **90% delle vendite** di tutti i **veicoli elettrici**: Paesi Bassi, Regno Unito, Germania, Francia, Svezia e Danimarca. I veicoli elettrici costituiscono ancora solo una piccola frazione di tutti i veicoli venduti nell'UE, ossia appena **1,2% nel 2015**. Infine, per quanto riguarda **l'Italia**, con **6 mila vetture** conta solo lo **0,01% dei veicoli elettrici**, a fronte appunto del 25% della Norvegia o del 10% dell'Olanda. Per questo motivo, **l'ENEL ha annunciato un piano di investimenti da 300 milioni di euro**, finanziato principalmente con fondi europei, in particolare per sviluppare un'efficiente e capillare **rete di ricarica sulle strade italiane**.

Secondo la Commissione europea, per quanto riguarda il trasporto su strada le **azioni di breve termine (2020)** per la **ricerca e l'innovazione** si dovrebbero concentrare in particolare su:

- **auto elettriche con più di 400 km di autonomia;**
- una maggiore **elettificazione** degli **autobus urbani;**
- piccoli e leggeri **veicoli elettrici intelligenti.**

Nel **medio e lungo termine (fino al 2050)** invece su:

- **l'ulteriore sviluppo di veicoli elettrici intelligenti** piccoli e leggeri;
- lo sviluppo di sistemi elettrochimici per le future **batterie ad alta densità;**
- **sistemi stradali elettrificati per i veicoli pesanti (HDV);**
- l'uso di *big data*, intelligenza artificiale e calcolo quantico.

L'elettificazione nel trasporto stradale, i progressi nelle tecnologie delle batterie e nelle infrastrutture dovrebbero aprire la strada a un maggior numero di applicazioni anche nelle **altre modalità di trasporto**, con una **grande penetrazione** prevista nel **medio (2030)** e **lungo termine (2050)**.

Trasporto su acqua

Nel settore dei **trasporti marittimi**, i **traghetti elettrici** stanno già percorrendo **distanze medie**, mentre l'utilizzo della **rete elettrica terrestre nei porti** porterà vantaggi in termini di risparmio di carburante e di qualità dell'aria. Circa 2.500 navi in tutto il mondo sono alimentate da **propulsione elettrica**, incluse le navi da crociera e i traghetti (soprattutto per i percorsi più brevi fino a 50 km). La propulsione elettrica offre **vantaggi in termini**

di prestazione ed efficienza rispetto alla guida meccanica tradizionale che è ancora più popolare nelle imbarcazioni che operano su lunghe distanze.

Secondo la Commissione europea, le **azioni di ricerca e innovazione** dovranno tendere in particolare a:

- facilitare l'alimentazione delle navi con energia elettrica dalle banchine (**cold ironing**), permettendo lo spegnimento dei loro motori ausiliari durante l'ormeggio¹² (**per il 2020**);
- un maggiore impiego dei **sistemi elettrici ibridi** (**per il 2020**);
- sviluppare **navi completamente elettriche per il trasporto urbano su acqua** (**per il 2020**);
- **progressiva espansione delle navi che utilizzano il sistema tecnologico ESS (Electric Storage System)** nelle acque territoriali dell'UE (per il 2030 e il 2050).

Trasporto aereo

Il **settore dell'aviazione**, invece, può essere considerato in mezzo ad un'**era pionieristica** per quanto riguarda l'elettrificazione, che può essere utilizzata nelle operazioni a terra, mentre l'ibridazione dei sistemi di propulsione per i voli a corto raggio potrebbe diventare una realtà entro il 2035. Cambiamenti epocali sono in atto nella componentistica, nei sistemi di propulsione e di alimentazione e nella morfologia degli aeromobili. Per quanto riguarda l'aviazione commerciale ad ala fissa, lo sviluppo progressivo di un aereo passeggeri ibrido-elettrico sembra promettente.

Secondo la Commissione europea, le **azioni di ricerca e innovazione** dovranno occuparsi in particolare di:

- **design degli aerei elettrici** (nuove metodologie di progettazione);
- **elettrificazione progressiva** della Auxiliary Power Unit (APU)¹³ e di tutti i sistemi non propulsivi e **ibridazione progressiva** dei motori e dell'immagazzinamento dell'energia;
- **aeroporti con emissioni zero e rumore molto basso**;

¹² Considerando il consumo di combustibile delle navi ormeggiate in porto, la connessione alla rete elettrica terrestre consente un notevole risparmio in termini di emissioni di inquinanti in atmosfera e una forte riduzione dell'inquinamento acustico.

¹³ La Auxiliary Power Unit (APU) è un'unità di potenza ausiliaria installata a bordo di un veicolo per la produzione di energia non direttamente utilizzata a scopo propulsivo.

- miglioramento dei sistemi di stoccaggio dell'energia e raggiungimento di un buon livello di maturità **nei superconduttori ad alta temperatura.**

Trasporto ferroviario

Per quanto riguarda, infine, il **trasporto ferroviario**, secondo la Commissione europea l'elettrificazione ha più senso economico e una prospettiva di risparmio di carbonio soprattutto sulle **linee ad alta densità**. Lo **sviluppo di nuovi motori** elettrici resta **centrale** negli sforzi di ricerca e innovazione dell'industria ferroviaria.

Sulla base anche delle *roadmaps* fissate per il 2020, 2030 e il 2050 dall'Agenda per la ricerca ferroviaria strategica (ERRAC), secondo la Commissione europea le **azioni di ricerca e innovazione** dovranno tendere in particolare a:

- **aumentare il potenziale di utilizzo della motorizzazione elettrica;**
- **intensificare il trasporto ferroviario merci con guida elettrica;**
- **sviluppare veicoli leggeri** e aumentare la quota modale della ferrovia elettrica nelle città di piccole e medie dimensioni (passeggeri e merci);
- sviluppare **stazioni di ricarica per tutti i veicoli** (dalle biciclette agli autobus) presso i **terminali** e le **stazioni ferroviarie**.

Design e fabbricazione dei veicoli

La progettazione, lo sviluppo e la produzione dei veicoli di trasporto costituisce un **elemento chiave per la competitività dell'industria dei trasporti dell'UE** e fornisce un contributo fondamentale all'economia circolare. Il passaggio a fonti di energia più pulite, alla connettività e all'automazione dipende dalla capacità di progettare e produrre mezzi di trasporto che integrano queste tecnologie senza compromettere la sicurezza, il comfort e la convenienza.

Secondo la Commissione europea, la ricerca e l'innovazione devono mirare a una **sempre maggiore digitalizzazione** dei processi, degli strumenti e delle infrastrutture di progettazione e produzione dei mezzi di trasporto, in cui l'Europa è **leader mondiale**. Infatti, i settori automobilistico, ferroviario, aeronautico e navale **nel 2015** hanno raggiunto

un **fatturato superiore a 350 miliardi di euro** e generano **oltre 3,6 milioni di posti di lavoro** altamente qualificati.

In particolare, l'UE è **fra i maggiori produttori mondiali di autoveicoli** e anche se il montaggio finale avviene sempre più spesso al di fuori dell'UE, gli elementi più importanti della catena del valore, ad esempio la ricerca e lo sviluppo, la progettazione o la commercializzazione, restano in larga misura in Europa. Inoltre, **l'industria automobilistica è al centro di una rivoluzione dei trasporti personali**: auto connesse e automatizzate, progettazione e produzione di veicoli ibridi e elettrici dotati di capacità di auto-guida, diagnostica remota e comunicazione tra veicoli.

L'Europa, poi, può contare su **300 cantieri navali** che occupano oltre **500 mila lavoratori** e generano un **fatturato** medio di circa **30-40 miliardi di euro l'anno**. Anche se la Cina, il Giappone e la Corea del Sud hanno conquistato più dell'80% della quota di mercato nelle costruzioni navali, l'Europa continua a mantenere la propria **leadership nel settore delle crociere ad alto valore** con più del 90% degli ordinativi.

Infine, nell'**aviazione**, dove il mercato globale è in crescita, con una sempre maggiore concorrenza di nazioni emergenti come il Brasile, il Canada, la Cina, l'India, gli Stati del Golfo e la Russia, **l'Europa deve mantenere la sua posizione preminente** investendo nell'innovazione tecnologica, ad esempio nella **propulsione elettrica e ibrida**, che richiede anche un **ripensamento della configurazione dell'aeromobile**.

Secondo la Commissione europea, **le azioni di ricerca e innovazione** nel settore della progettazione, sviluppo e produzione dei mezzi di trasporto, sia nel breve, che nel medio-lungo periodo, devono concentrarsi in particolare su:

- **cicli più brevi** per la progettazione, lo sviluppo e la produzione dei veicoli;
- **veicoli di trasporto di nuova generazione**, integrando la digitalizzazione, i *big data* e la *cybersecurity* nella progettazione e produzione dei veicoli;
- **la riduzione dell'impatto ambientale** della produzione e del riciclaggio.

Energie alternative a basse emissioni per il trasporto

Nella citata comunicazione "Una strategia europea per la mobilità a basse emissioni" ([COM\(2016\)501](#)), la Commissione europea sottolinea che la **mobilità a basse emissioni** rappresenta una delle **componenti essenziali** della più ampia **transizione verso l'economia circolare a basse emissioni di carbonio** di cui l'Europa ha bisogno per rimanere competitiva e per poter soddisfare le esigenze di mobilità delle persone e delle merci.

La domanda di energia nel settore dei trasporti rappresenta circa **un terzo della domanda totale** dell'Unione ed è quasi interamente soddisfatta dal **petrolio**. Pertanto, a giudizio della Commissione, il settore dei trasporti è **nettamente indietro rispetto ad altri settori**, in particolare per effetto della **mancanza di forti incentivi all'innovazione**, sia sul fronte dell'energia sia su quello delle tecnologie necessarie per la decarbonizzazione a lungo termine e la diversificazione dei trasporti e le **limitazioni infrastrutturali all'elettrificazione**.

Il **settore dei trasporti** è **l'unico** attualmente **al di sotto** degli andamenti aggregati indicati nei piani d'azione nazionali per le energie rinnovabili a livello dell'UE, con il **6%** della quota di energie da fonti rinnovabili nel 2015. Ciò conferma un **progresso piuttosto lento verso l'obiettivo obbligatorio del 10% entro il 2020**, causato da varie difficoltà tra cui l'incertezza sul quadro normativo per i biocarburanti prodotti da coltivazione di terreni agricoli e dai cambiamenti indiretti della destinazione dei terreni.

In base agli obiettivi della Commissione, entro il **2050** le **emissioni** di gas a effetto serra provenienti dai trasporti dovranno essere **inferiori di almeno il 60% rispetto al 1990** e seguire un percorso di **avvicinamento allo zero**. Per questi motivi, secondo la Commissione europea è necessario **concentrare gli sforzi in materia di ricerca e innovazione** sulle **tecnologie** che consentano un **uso più efficiente delle energie alternative** al fine di ridurre i gas a effetto serra e le altre emissioni inquinanti. Le risorse devono concentrarsi, in particolare, sulle **opzioni innovative a zero o a basse emissioni e sulla relativa diffusione**.

Come rilevato dalla Commissione, mentre i **motori elettrici e a idrogeno** stanno diventando opzioni valide per molti veicoli, l'aviazione, il trasporto su acqua e alcuni veicoli pesanti su strada (HDV) probabilmente continueranno a fare **affidamento in gran parte sui motori a combustione e sui carburanti liquidi** per i prossimi decenni.

Biocarburanti

I **biocarburanti convenzionali/di prima generazione**¹⁴ rappresentano attualmente **l'alternativa principale ai combustibili fossili** nei motori a combustione interna in termini di volume¹⁵. Essi pongono, tuttavia, un problema di scarsità delle risorse, di conversione dell'uso dei suoli e di aumento delle emissioni di CO₂. Pertanto, ad avviso della Commissione europea, le **attività di ricerca e innovazione** dovrebbero concentrarsi sui **biocarburanti avanzati/di seconda generazione**, che non sono prodotti da mangimi e colture alimentari, ma in particolare da rifiuti e da residui agricoli. Essi, tuttavia, sono **significativamente più costosi** di quelli convenzionali e ciò ostacola il loro inserimento nel mercato.

In particolare, si rileva che dal 2009 al 2015 la **quota di biocarburanti prodotti da rifiuti**, residui, materie ligno-cellulosiche e materie cellulosiche di origine non alimentare nel mix di biocarburanti dell'UE è **aumentata** dall'1% al 23%. Attualmente, **l'utilizzo** dei biocarburanti avanzati è **limitato ai veicoli leggeri su strada**, ma la loro applicabilità è già stata ben dimostrata per l'aviazione e per i veicoli pesanti (camion e autobus), che sono alimentati prevalentemente da motori diesel.

In sintesi, quindi, secondo la Commissione europea, le **azioni di ricerca e innovazione** dovrebbero concentrarsi in particolare sulla produzione e l'uso più efficienti dei **carburanti avanzati** e sullo sviluppo dei **motori a idrogeno**.

Sistemi di gestione della rete e del traffico

Secondo la Commissione europea, la **mancanza di efficienza nella gestione dei flussi di traffico** è una delle **principali cause della riduzione dell'attrattiva dei trasporti pubblici** per i passeggeri e delle ferrovie e delle vie navigabili interne per il trasporto merci. Altre cause importanti sono la mancanza di: informazioni tempestive, affidabilità, coordinamento, accessibilità e comfort per il passeggero.

¹⁴ Prodotti da colture alimentari, come lo zucchero, l'amido e gli oli vegetali, a partire da terreni che utilizzano materie prime che possono essere utilizzate anche per gli alimenti e i mangimi.

¹⁵ Il 5,6% dell'energia utilizzata nei trasporti nel 2014 proveniva da fonti rinnovabili, quasi tutte rappresentate dai biocarburanti.

Con la proliferazione delle **tecnologie digitali** e l'emergere del cosiddetto **viaggiatore connesso**, sarà più facile **influenzare la domanda in tempo reale** spostandola nel tempo (fuori dalle ore di punta) e nello spazio (in posizioni o percorsi alternativi, attraverso applicazioni intelligenti e servizi di informazione). I **sistemi integrati di gestione della rete e del traffico (NTM)** possono contribuire in modo rilevante all'**ottimizzazione dei flussi di trasporto**, sia nelle città, che nelle aree rurali. In particolare per le città l'innovazione nella mobilità digitale offre grandi opportunità per ottimizzare, trasformare e sostenere **sistemi integrati di trasporto pubblico**. Inoltre, l'**utilizzo condiviso delle infrastrutture fisiche** (ad esempio, l'utilizzo fuori dalle ore di punta delle reti ferroviarie per la distribuzione di merci) potrebbe offrire un **contributo** importante allo **spostamento della consegna dei beni dalle strade al sistema ferroviario** (elettrico).

Trasporto stradale

Per quanto concerne il **trasporto stradale**, per migliorare significativamente la mobilità delle persone e delle merci serve, tra le altre cose, una **migliore gestione di tutti i tipi di veicoli** (dai veicoli convenzionali a quelli autonomi), il passaggio ai combustibili alternativi, la **condivisione di biciclette e veicoli** e il miglioramento dei **percorsi pedonali**.

Trasporto ferroviario

Circa il **traffico ferroviario**, l'aumento dei flussi di traffico eterogenei (locali, internazionali e merci) richiede un miglioramento nella loro pianificazione e gestione, soprattutto per quanto riguarda i **flussi di traffico transfrontaliero** (in particolare quando si utilizzano differenti sistemi di segnalazione e gestione dei treni). Importante anche un migliore collegamento dei terminali ferroviari con le altre modalità di trasporto.

Trasporto su acqua

Per quanto riguarda il **trasporto su acqua**, è necessario in particolare migliorare la gestione dei flussi di traffico tra i porti, la gestione dei requisiti di carico e scarico in ogni porto e la sincronizzazione della gestione delle risorse e dei veicoli all'interno e all'esterno dei porti in modo tale rafforzare le connessioni intermodali.

Trasporto aereo

Infine, nel **settore dell'aviazione**, secondo la Commissione occorre realizzare gli obiettivi definiti dal Cielo unico europeo al fine di **migliorare la gestione del traffico aereo in Europa**. Tra gli **elementi chiave** da migliorare vi sono i sistemi satellitari di navigazione, la pianificazione del percorso, la gestione collaborativa della rete, la gestione flessibile dello spazio aereo, la gestione integrata dell'itinerario e i collegamenti di trasporto aereo intermodali.

In conclusione, ad avviso della Commissione, i **sistemi di gestione e di informazione intelligenti e interoperabili su larga scala** sono fondamentali per utilizzare meglio la capacità delle infrastrutture esistenti e future e per ottimizzare i flussi di traffico tra veicoli eterogenei. In tale ambito, il sistema per la gestione del traffico aereo (**SESAR**), il sistema avanzato di segnalazione e gestione del traffico ferroviario (**ERTMS**), il sistema di informazione e monitoraggio del traffico e del trasporto marittimo (The Union Maritime Information and Exchange System **SafeSeaNet**), il sistema di informazione sul traffico fluviale in tempo reale (**RIS**) e i sistemi di trasporto intelligenti e cooperativi (**C-ITS**) svolgono un **ruolo fondamentale**. Infine, il **sistema europeo satellitare di navigazione globale (Galileo)** ha il potenziale per consentire nuove opportunità di tracciamento e monitoraggio efficienti dei veicoli, fornendo informazioni affidabili in tempo reale.

Servizi di smart mobility.

La Commissione europea evidenzia che i **cambiamenti significativi nel comportamento** e nello **stile di vita degli utenti dei trasporti** negli ultimi anni (una **riduzione dei tassi di motorizzazione e modalità di viaggio condivise, pubbliche e multimodali**) possono offrire un contributo importante alla mobilità sostenibile e alla decarbonizzazione dei trasporti.

Per quanto riguarda i **settori prioritari di azione**, la Commissione europea indica in particolare:

- **città intelligenti e sostenibili;**
- **la gestione della domanda e del territorio** (integrazione dei servizi di mobilità individuale con i sistemi del trasporto pubblico; servizi di mobilità intelligente; digitalizzazione);

- **trasporto multimodale** (riduzione dei veicoli per uso personale e con un solo occupante; adeguate opzioni per il trasporto pubblico, il trasporto condiviso, le piste ciclabili e i percorsi pedonali);
- **servizi di mobilità intelligenti** per il **trasporto merci** e la **logistica**.

Le **azioni di ricerca e innovazione**, a breve termine e in prospettiva fino al 2050, dovrebbero occuparsi, tra l'altro, di:

- **droni e mobilità aerea a bassa quota** (le prime evidenze dimostrano che i droni leggeri possono offrire efficienze economiche ed energetiche nella distribuzione a breve distanza di piccoli beni);
- sviluppare **nuove tecnologie, soluzioni e sistemi di mobilità intelligente in collaborazione con i settori della ricerca e dell'industria**;
- **condividere dati e infrastrutture**;
- **integrare gli indicatori e i piani urbanistici** per misurare il loro impatto sulla decarbonizzazione dei trasporti e sull'uso sostenibile del suolo.

Infrastrutture

Ad avviso della Commissione europea, **l'innovazione nelle infrastrutture** sarà **fondamentale** per **l'attuazione della rete TEN-T**. Secondo la definizione data dalla Commissione, le **infrastrutture** comprendono le **strutture fisiche di base** e gli **impianti** necessari per il **funzionamento del sistema della mobilità**, oltre alle **infrastrutture aggiuntive** necessarie per la propulsione e il rifornimento dei mezzi di trasporto, il coordinamento, il monitoraggio e la gestione dei trasporti. Le infrastrutture includono reti fisiche, terminali e nodi intermodali, sistemi informativi e reti di rifornimento e di alimentazione elettrica.

Per quanto riguarda i **settori prioritari di azione**, la Commissione europea indica in particolare:

- la **governance** delle infrastrutture;
- la **tariffazione**;

- la **sincromodalità**¹⁶, l'**intermodalità**, l'**interoperabilità** e l'**integrazione** dei sistemi di trasporto;
- l'**ottimizzazione del ciclo di vita**;
- **digitalizzazione** delle infrastrutture.

Secondo la Commissione europea, le **azioni di ricerca e innovazione**, a breve termine e in prospettiva fino al 2030, potrebbero sviluppare e verificare metodologie in particolare nei seguenti settori:

- **analisi sistemica** (considerando i sistemi di trasporto unitariamente ai fini degli obiettivi di decarbonizzazione);
- **tariffazione** delle infrastrutture di trasporto (con un approccio *carbon charging*);
- **resilienza** delle infrastrutture (in termini di resistenza alle perturbazioni e adattamento alle condizioni mutevoli in circostanze estreme).

¹⁶ combinazione strutturata, ottimale, puntuale e sincronica di due o più modalità di trasporto

