

# ATLANTE EUROPEO DELLA MOBILITÀ

Dati e fatti su trasporti e mobilità in Europa

2021



GEF

GREEN EUROPEAN FOUNDATION



HEINRICH BÖLL STIFTUNG

## CREDITI

**L'ATLANTE EUROPEO DELLA MOBILITÀ** in lingua italiana è pubblicato dalla Fondazione Heinrich Böll Unione Europea e dalla Fondazione Verde Europea, Bruxelles, Belgio.

Direzione editoriale:

Martin Keim (Fondazione Heinrich Böll Unione Europea)

Philipp Cerny (Consulente indipendente in materia di trasporti)

Supporto editoriale: Michael Álvarez Kalverkamp, Lisa Tostado, Joan Lanfranco,

Constantin Lehnert, Jakob Mangos

Direzione artistica: Petra Böckmann, Katja Duwe-Schrinner, Alexander Kurzhöfer

Revisione e fact checking: Werner Balsen

Redattori per la lingua inglese: Mark Johnston, Alison Frankland

Autori: Sofia Becker, Thilo Becker, Paul Beeckmans, Arne Behrensen, Philipp Cerny, Dudley Curtis, Stefanie Groll, Magdalena Heuwieser, Roderick Kefferpütz, Martin Keim, Ed Lancaster, Constantin Lehnert, Alexandra Medwedeff, Grégory Merly, Jens Müller, Anna-Lena Scherer, Nikolaos Sifakis, Lisa Tostado, Ellen Townsend, Theocharis Tsoutsos, Natalia Walczak, Marianne Weinreich, Christine Wörlen

Cover: Petra Böckmann, Katja Duwe-Schrinner and Alexander Kurzhöfer

Immagine di copertina: Petra Böckmann, Katja Duwe-Schrinner e Alexander Kurzhöfer

Traduzione in italiano: Gabriella Suzanne Vanzan

Revisione in italiano: Sarah Cuminetti

Revisione del design: Dorja Horvatić

Coordinamento progetto GEF: Luka Gudek

Le opinioni espresse nella presente pubblicazione appartengono agli autori e non riflettono necessariamente le opinioni della Fondazione Heinrich Böll o della Fondazione Verde Europea.

Con il sostegno finanziario del Parlamento Europeo alla Fondazione Verde Europea.

Responsabile editoriale (V. i. S. d. P.): Annette Maennel (Fondazione Heinrich Böll)

Prima edizione italiana, dicembre 2021

Direzione di produzione: Elke Paul (Fondazione Heinrich Böll)

Questo materiale (ad eccezione dell'immagine di copertina) è concesso in licenza con licenza Creative Commons "Attribuzione – Condividi allo Stesso Modo 4.0 Unported" (CC BY-SA 4.0). Per il contratto di licenza si veda <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode> e per una sintesi (non esaustiva) <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>.

I singoli grafici del presente atlante possono essere riprodotti citando accanto all'immagine "Böckmann, Duwe-Schrinner, Kurzhöfer, CC BY 4.0" o, in caso di modifica, "Böckmann, Duwe-Schrinner, Kurzhöfer (M), CC BY 4.0"



## PER IL DOWNLOAD

**Fondazione Heinrich Böll Unione Europea**, Rue du Luxembourg 47-51, 1050 Bruxelles, Belgio  
<https://eu.boell.org/European-Mobility-Atlas>

**Fondazione Verde Europea**, Rue du Fossé 3, 1536 Lussemburgo  
<https://www.gef.eu>



# **ATLANTE EUROPEO DELLA MOBILITÀ**

Dati e fatti su trasporti e mobilità in Europa

2021

# INDICE

## 02 CREDITI

## 06 PREFAZIONE

## 08 12 BREVI LEZIONI SULLA MOBILITÀ IN EUROPA

### 10 STORIA UN ESORDIO TRAVAGLIATO

I trasporti hanno fatto il loro ingresso nelle politiche dell'UE solo alla fine degli anni Ottanta. Da allora sono stati compiuti passi avanti verso una politica dei trasporti più ambiziosa, ma il principale ostacolo rimane la riluttanza degli Stati membri dell'UE ad applicare le norme.

### 12 LAVORO LA PAURA DI RIMANERE ESCLUSI

Nel settore dei trasporti, liberalizzazione e armonizzazione sociale difficilmente procedono di pari passo. Esistono alcune norme europee, ma in assenza di una corretta applicazione l'attuale situazione occupazionale si rivela spesso insoddisfacente.

### 14 AVIATION IL SOGNO DI VOLARE GREEN

All'improvviso il cielo si è tinto di blu. Il lockdown per la pandemia di COVID-19 ha portato alla cancellazione della maggior parte dei voli e, secondo gli analisti, potrebbero occorrere anni al settore del trasporto aereo per tornare alla normalità.

### 16 INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA LA TRASFORMAZIONE DI UN SETTORE CHIAVE

Per oltre 100 anni l'industria automobilistica ha prodotto esclusivamente modelli con motore a combustione interna. A questo punto la trasformazione è inevitabile, un'impresa resa davvero titanica dalla pandemia di COVID-19.

### 18 FERROVIA LE SFIDE DI UNO SPAZIO FERROVIARIO UNICO EUROPEO

La rete ferroviaria europea riflette la natura dell'infrastruttura di trasporto europea, che sconta una complessità gestionale transfrontaliera e una storica dipendenza dai tracciati esistenti.

### 20 MOBILITÀ TRANSFRONTALIERA COLMARE LE LACUNE

Un sistema efficiente di collegamenti ferroviari transfrontalieri sarebbe la spina dorsale della mobilità transnazionale europea, ma in molti casi si traduce in un mosaico eterogeneo costituito da una miriade di sistemi nazionali diversi.

### 22 TRASPORTO MARITTIMO LEVARE L'ANCORA: LE SFIDE PER SOLCARE IL MARE

Il trasporto marittimo rappresenta la modalità di spedizione delle merci più rilevante, più efficiente, ma anche più inquinante. Oggi il settore, che non figura nell'accordo di Parigi, cerca di ripensare le sue dinamiche per garantire maggiore rispetto dell'ambiente.

### 24 TURISMO VIAGGIARE SOSTENIBILE O SEGUIRE LA MASSA?

Il turismo è uno dei principali settori economici europei, ma le sue ricadute negative sull'ambiente e sulle comunità locali destano serie preoccupazioni. La mobilità sostenibile sta crescendo, ma il COVID-19 potrebbe cambiare le carte in tavola.

### 26 INDUSTRIA CICLISTICA UNA CRESCITA SPRINT

A differenza di molti altri settori, la produzione di biciclette continua ad aumentare, trainata dalla vendita di bici elettriche. La domanda in costante crescita sembra contribuire a una rapida ripresa del comparto dagli effetti della pandemia.

### 28 CARGO BIKE UN TRASPORTO SOSTENIBILE E RESILIENTE

Le bici da carico svolgono un ruolo importante nella sostituzione del trasporto motorizzato di merci. Le principali città europee hanno introdotto con successo regimi di sovvenzioni per le cargo bike. L'utilizzo delle bici da carico in tutte le sue declinazioni (commerciale, privato, di proprietà, condiviso) è in aumento.

### 30 CYCLING COPENHAGEN: UNA CITTÀ A MISURA DI BICI

Offrire alle persone la possibilità di camminare, andare in bicicletta in sicurezza e usare i mezzi pubblici è fondamentale per costruire una città che non sia solo verde e sostenibile, ma anche vivibile e a misura d'uomo.

## **32 SICUREZZA STRADALE CERCASI STRATEGIE PER PROTEGGERE I PIÙ DEBOLI**

Il rischio di perdere la vita in un incidente stradale è molto serio per ciclisti e pedoni. Varie iniziative a livello nazionale ed europeo mirano a garantire maggiore sicurezza, ma occorre più impegno per garantire la tutela di pedoni e ciclisti.

## **34 TRASPORTO PUBBLICO E INTERMODALE UNIRE ZONE RURALI E URBANE**

Nel trasporto pubblico, l'ultimo miglio è spesso un problema cruciale. Digitalizzazione e nodi intermodali progettati in modo intelligente offrono un'ampia gamma di possibilità per colmare questa lacuna, proponendo anche soluzioni per la mobilità individuale.

## **36 COSTI I COSTI DEI TRASPORTI**

Le inefficienze nei trasporti sono dovute a prezzi falsati: una buona fetta dei costi è trasferita da chi inquina ai cittadini. Questa 'esternalizzazione' impedisce una concorrenza leale nel settore, una distorsione cui occorre porre rimedio.

## **38 TECNOLOGIE DI PROPULSIONE A PASSO DI CARICA**

Il futuro è già segnato: nei veicoli stradali, benzina e diesel saranno presto sostituiti da elettricità e combustibili alternativi. Si tratta di una soluzione che offre un grande potenziale di protezione del clima, ma rimane ancora qualche problema da risolvere lungo il cammino.

## **40 DIESELGATE LO SCANDALO DIESELGATE RESTA IRRISOLTO**

Lo scandalo dieseldgate, venuto a galla cinque anni fa, rimane in parte irrisolto, sebbene i governi nazionali e la Commissione Europea abbiano fornito un'ampia gamma di risposte. I consumatori criticano la gestione della vicenda da parte delle case automobilistiche.

## **42 VEICOLI A FINE VITA AL CAPOLINEA**

A causa dell'aumento della mobilità e degli scambi commerciali, oltre a una minore durata media di vita, il numero di veicoli a fine vita in Europa continua a crescere.

## **44 L'IMPATTO DEL COVID-19 SCOSSE E CAMBIAMENTI**

L'Europa e il mondo intero sono stati colpiti da altre crisi transnazionali prima della pandemia di COVID-19. Quasi tutte hanno avuto gravi ricadute su mobilità e trasporti.

## **46 IL FUTURO DELLA MOBILITÀ IN ROTTA VERSO SERVIZI INTEGRATI**

La digitalizzazione ha già cambiato la micromobilità urbana. Il passo successivo è lo sviluppo di un'unica app che riunisca tutti i servizi di mobilità.

## **48 AUTORI E FONTI DI DATI E GRAFICI**

## **50 CHI SIAMO**

# PREFAZIONE

**L'**Europa è il continente che ha visto nascere molteplici forme di trasporto o ne ha segnato la maturità tecnologica. La libera circolazione delle persone ha consentito all'Europa di crescere insieme, rafforzandone il senso di coesione, e la mobilità transfrontaliera è una premessa fondamentale per un'Europa unita e per un'esperienza di interconnessione, a tutti i livelli.

Tuttavia, attualmente il 30 per cento circa delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'Unione Europea è imputabile ai trasporti. Sebbene sia indispensabile ridurre tali emissioni per contrastare i cambiamenti climatici, i nostri sforzi congiunti devono essere diretti a creare e mantenere posti di lavoro in un settore trasformato da elettrificazione, altri combustibili alternativi, digitalizzazione e automazione. Al contempo, una transizione nel settore della mobilità e dei trasporti può essere veramente sostenibile solo se è socialmente equa e giusta.

Queste sfide possono essere affrontate unicamente attraverso uno sforzo comune, a ogni livello: istituzioni UE, Stati membri, nonché autorità e comunità locali. Spetta a noi tutti confrontarci con tali istanze per far fronte alla crisi climatica che incombe. Il Green Deal europeo, come quadro politico generale, deve assumere un ruolo di primo piano in questa battaglia. Esso mira a rendere l'Europa climaticamente neutra entro il 2050 e comporta passi significativi per il settore dei trasporti: la strategia per una mobilità sostenibile e intelligente dovrà mantenere gli impegni in termini di crescita del trasporto ferroviario di passeggeri, emissione di biglietti multimodali, ma anche di investimenti infrastrutturali estremamente importanti, come la revisione del regolamento sulla rete transeuropea dei trasporti (TEN-T). Questi progetti possono essere realizzati solo se saranno disponibili i fondi necessa-

**La democratizzazione dei moderni mezzi di trasporto dopo la prima metà del XX secolo ha generato enormi vantaggi per molti soggetti, accrescendone in misura significativa la mobilità, la permeabilità sociale e la comodità. Ma c'è un rovescio della medaglia: i livelli di consumo di combustibili fossili e di emissioni di gas a effetto serra (GES) sono aumentati costantemente.**

ri: dato il ruolo chiave degli aspetti finanziari, l'orientamento del bilancio pluriennale dell'UE per il periodo 2021-2027 e dello strumento per la ripresa "Next Generation EU" sarà determinante per indirizzare gli investimenti verso le infrastrutture di trasporto e i segmenti di mobilità più appropriati.

**L**a pandemia di COVID-19 ha limitato significativamente la libertà di circolazione e ha messo in evidenza la vulnerabilità dell'Europa, teatro di continui spostamenti. Se da un lato il traffico aereo è diminuito e l'uso della bicicletta è cresciuto, dall'altro si è anche registrato un cambiamento importante in senso negativo, a favore del trasporto individuale rispetto a quello collettivo. Qualora tale tendenza si rivelasse prevalente, si vanificherebbero molti degli sforzi intrapresi in precedenza per ridurre le emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.

I pacchetti di ripresa per contrastare gli effetti della pandemia di COVID-19 devono essere accompagnati da un impegno alla trasformazione: essi devono includere criteri di sostenibilità che impediscano un ulteriore perpetuarsi del vincolo del carbonio, con un settore dei trasporti ancora ampiamente dipendente dai combustibili fossili. La ripresa dell'economia dell'UE non potrà durare se non sarà guidata

**Dato il numero crescente di persone che si spostano, il continente europeo deve rimanere innovativo per raggiungere gli obiettivi climatici pertinenti. Abbiamo bisogno di nuove tecnologie per allineare le infrastrutture e i comportamenti di mobilità alle sfide urgenti dei prossimi anni. Per salvare il clima, l'Europa dovrà accordare la priorità assoluta al Green Deal europeo.**

da logiche di investimento rivolte al futuro. Per la mobilità europea, ciò significa investimenti in una migliore infrastruttura ferroviaria, aiuti alle aziende di trasporto pubblico per superare la crisi, salvataggi di compagnie aeree solo a condizioni rigorose in termini di impatto climatico e, soprattutto, istituzione del principio “chi inquina paga”, all’insegna della trasparenza per tutti i mezzi di trasporto.

**I**l fatto che le istituzioni UE abbiano convenuto di designare il 2021 quale ‘Anno europeo delle ferrovie’ è certamente una buona notizia. La ferrovia, per sua natura, è e dovrà rappresentare sempre più la spina dorsale di un’architettura europea dei trasporti sostenibile e resiliente. Tale obiettivo può essere raggiunto superando il predominio degli attuali assetti nazionali nonché i limiti imposti da questi ultimi, favorendo inoltre una nuova rete transnazionale integrata che si estenda sull’intero continente.

Abbiamo pertanto deciso di inserire nell’Atlante europeo della mobilità 2021 una mappa pieghevole che offre una visione d’insieme dei progetti di trasporto ecocompatibile e sostenibile in Europa e, soprattutto, che evidenzia i progetti ferroviari competitivi, come i treni notturni e le linee ad alta velocità. Sono tante le buone pratiche di cui possiamo fare tesoro!

L’Atlante europeo della mobilità intende contribuire agli sforzi verso una mobilità equa, giusta e sostenibile in Europa e si sofferma, in tal senso, su una serie di aspetti legati ai trasporti, attingendo alla ricerca empirica ed evidenziando soluzioni tangibili e concrete per la mobilità, provenienti da tutto il continente.

Desideriamo ringraziare i responsabili editoriali Martin Keim e Philipp Cerny per l’eccellente lavoro svolto e l’impegno profuso nell’elaborazione e compilazione del presente Atlante. Ci auguriamo che questa pubblicazione aiuti i lettori ad acquisire nuove informazioni e prospettive sulla mobilità europea.

La democratizzazione dei moderni mezzi di trasporto dopo la prima metà del XX secolo ha generato enormi vantaggi per molti soggetti, accrescendone in misura significativa la mobilità, la permeabilità sociale e la comodità. Ma c’è un rovescio della medaglia: i livelli di consumo di combustibili fossili e di emissioni di gas a effetto serra (GES) sono aumentati costantemente. Dato il numero crescente di persone che si spostano, il continente europeo deve rimanere innovativo per raggiungere gli obiettivi climatici pertinenti. Abbiamo bisogno di nuove tecnologie per allineare le infrastrutture e i comportamenti di mobilità alle sfide urgenti dei prossimi anni. Per salvare il clima, l’Europa dovrà accordare la priorità assoluta al Green Deal europeo.

*Berlino e Bruxelles, febbraio 2021*

**DOTT.SA ELLEN UEBERSCHÄR**

Presidente / Fondazione Heinrich Böll

**EVA VAN DE RAKT**

Direttrice / Fondazione Heinrich Böll  
Unione Europea

# SULLA MOBILITÀ IN EUROPA

**1** La mobilità europea si è sviluppata aprendo nuove opportunità a molte persone ed è uno strumento di autodeterminazione. Questi **RISULTATI**, tuttavia, generano anche **IMPATTI** sociali ed ecologici.



**2** Il turismo di massa, i viaggi in aereo e le navi da crociera hanno un effetto particolarmente dannoso per l'**AMBIENTE**. In tale contesto, al mercato unico europeo spetta un **RUOLO DECISIVO** e i cittadini europei devono assumersi la loro parte di **RESPONSABILITÀ**.



**3** Il **TRASPORTO DI MASSA** motorizzato ha raggiunto i suoi limiti. Un settore dei trasporti europeo dominato dai **COMBUSTIBILI FOSSILI** contribuisce a riscaldamento globale, inquinamento e stress ambientale.



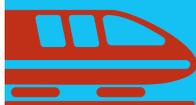
**4** Le auto occupano troppo spazio. Lo **SPAZIO PUBBLICO DISPONIBILE** è **LIMITATO** e dovrebbe essere impiegato in modo **PIÙ EFFICIENTE** per favorire la ciclopedità e altre forme di trasporto pubblico, soprattutto nelle città.



**5** I combustibili fossili sono incompatibili con i mezzi di trasporto che rispettano il clima, mentre **TRANSIZIONE ENERGETICA E MOBILITÀ SOSTENIBILE** procedono di pari passo.



**6** **TRENI** e ferrovie saranno essenzialmente la spina dorsale di un sistema di trasporto europeo compatibile con il clima, ma oggi sono spesso limitati dai confini nazionali. Occorrono investimenti per ampliare e **RIATTIVARE TRATTE FERROVIARIE** interne e transfrontaliere.



**7** Con i **CORRIDOI DELLA RETE** transeuropea **DEI TRASPORTI**, l'UE ha creato un sistema per un'infrastruttura di trasporto europea. È fondamentale che le politiche attuate nell'ambito del Green Deal europeo siano in linea con questa **IDEA TRANSEUROPEA**.



**8** La **DIGITALIZZAZIONE** del trasporto europeo offre nuove **OPPORTUNITÀ**, riunendo forme di trasporto diverse in un'unica **APPLICAZIONE**. La **SFIDA** consiste nel rendere tali tecnologie universalmente accessibili e disponibili.



**9** Non esiste un unico settore dei trasporti. **L'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA EUROPEA** sta cambiando profondamente. La produzione di biciclette rafforza la creazione di valore a livello regionale e consolida le piccole e medie imprese europee.



**10** **EVITARE – TRASFERIRE – MIGLIORARE** è la strategia per rendere la mobilità europea più sostenibile. La pandemia di COVID-19 ha costretto le persone ad adeguare i comportamenti di mobilità e ha reso necessario un **RIPENSAMENTO** delle pratiche tradizionali.



**11** I costi esterni di auto e aerei, i mezzi di trasporto più inquinanti, non sono inclusi nel corrispettivo che paghiamo per utilizzarli. Finora il **PRINCIPIO 'CHI INQUINA PAGA'** è stato applicato in maniera profondamente sbagliata, occorrono politiche europee incentrate su tassazione, tariffazione del carbonio e pedaggi stradali.



**12** La **MOBILITÀ EUROPEA DEL FUTURO** prevede mezzi di trasporto interconnessi, attrattivi, efficienti nell'uso delle risorse e rispettosi del clima in un contesto europeo, e contribuisce a un'**ELEVATA QUALITÀ DELLA VITA** nelle città e a un **BUON COLLEGAMENTO** delle zone rurali.



# UN ESORDIO TRAVAGLIATO

I trasporti hanno fatto il loro ingresso nelle politiche dell'UE solo alla fine degli anni Ottanta. Da allora sono stati compiuti passi avanti verso una politica dei trasporti più ambiziosa, ma il principale ostacolo rimane la riluttanza degli Stati membri dell'UE ad applicare le norme.

Nel 1983 il Parlamento Europeo (PE) ha proposto un ricorso per carenza contro il Consiglio delle Comunità europee (ora Consiglio dell'UE), per la sua inattività in materia di politica dei trasporti e della mobilità. La Corte di Giustizia Europea ha quindi sollecitato il Consiglio a promuovere lo sviluppo di una politica comune dei trasporti. Al Consiglio europeo di Milano del giugno 1985, i capi di Stato dell'UE hanno ribadito che la politica europea dei trasporti e della mobilità doveva diventare ufficialmente materia di competenza dell'UE e negli anni successivi la politica dell'UE si è concentrata sulla liberalizzazione internazionale e sulla crescita del mercato interno europeo dei trasporti.

Nel 1993, con il Libro bianco "Crescita, competitività, occupazione", la Commissione Europea (CE) ha cercato di imprimere un impulso alle infrastrutture di trasporto transfrontaliero, ma sono trascorsi ben dieci anni prima della creazione di una base giuridica più solida per il cofinanziamento della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) da parte dell'UE, attraverso il Meccanismo per collegare l'Europa (MCE).

L'armonizzazione delle norme per la sicurezza dei trasporti, in particolare del trasporto su strada, è stata parzialmente realizzata, ma è ancora insufficiente. Nel gennaio 1987, per esempio, la CE ha pubblicato una comunicazione sui limiti di velocità sulle strade europee, ma le iniziative europee in materia di limiti di velocità si sono sempre arenate,

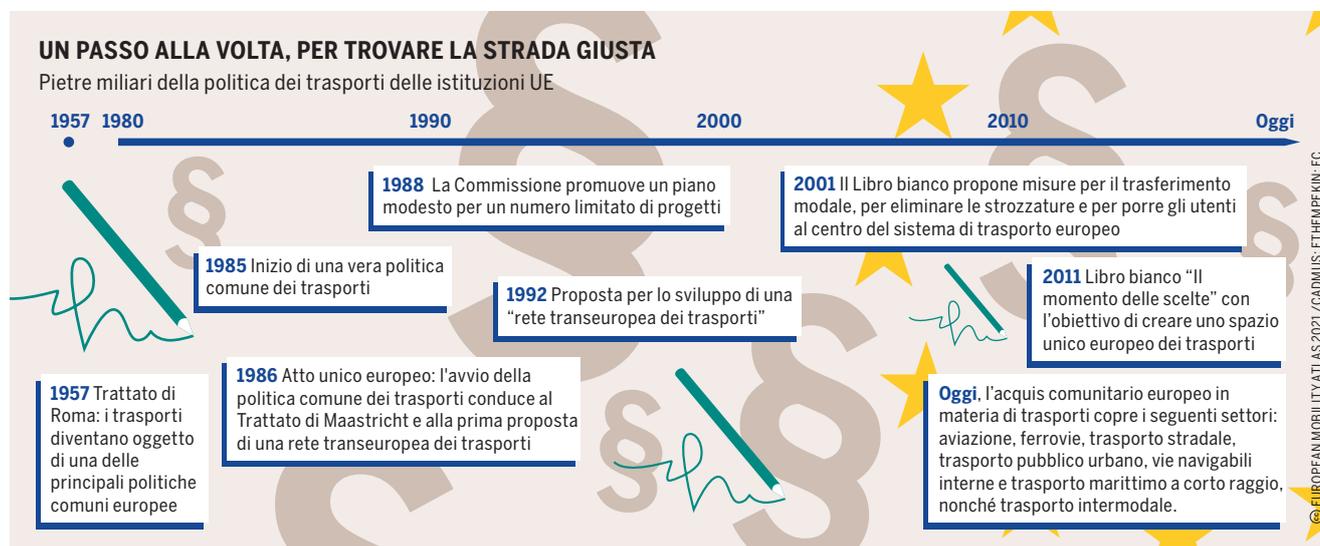
soprattutto di fronte al rifiuto di Regno Unito e Germania, sebbene la sicurezza dei trasporti rientri parzialmente nella competenza dell'UE.

Nel corso dell'ultimo decennio, su pressione del PE, l'UE ha intensificato le azioni e le decisioni volte a definire una politica più ambiziosa in materia di trasporti e mobilità, che includa la tassazione degli autoveicoli pesanti adibiti al trasporto su strada, norme sui pesi e sulle dimensioni degli stessi e una migliore salvaguardia dei diritti dei passeggeri. A ciò si sono aggiunte misure legislative atte a garantire una maggiore sostenibilità delle infrastrutture grazie al MCE e un'integrazione transfrontaliera potenziata delle diverse modalità di trasporto, basata su interoperabilità, intermodalità e interconnettività, quale nuovo insieme coerente di politiche. Con il Libro bianco del 2011 'Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile', la CE ha puntato in alto. Entro il 2050 intende infatti eliminare dalle città le autovetture ad alimentazione tradizionale, arrivare all'utilizzo di carburanti a basso contenuto di carbonio pari ad almeno il 40 per cento nel settore dell'aviazione e ottenere una riduzione non inferiore al 40 per cento delle emissioni derivanti dal trasporto marittimo, nonché un trasferimento del 50 per cento dei viaggi intercity di medio raggio di passeggeri e merci dal trasporto su gomma a quello su rotaia e via acqua. Tutto ciò contribuirà a ridurre le emissioni dei trasporti del 60 per cento entro la metà del secolo.

Ma resta da sciogliere il nodo principale, ovvero la mancata attuazione da parte degli Stati membri delle norme e delle decisioni dell'UE e la limitata attività di vigilanza della Commissione relativamente alla loro applicazione.

Un'altra sfida storica è legata al coordinamento transnazio-

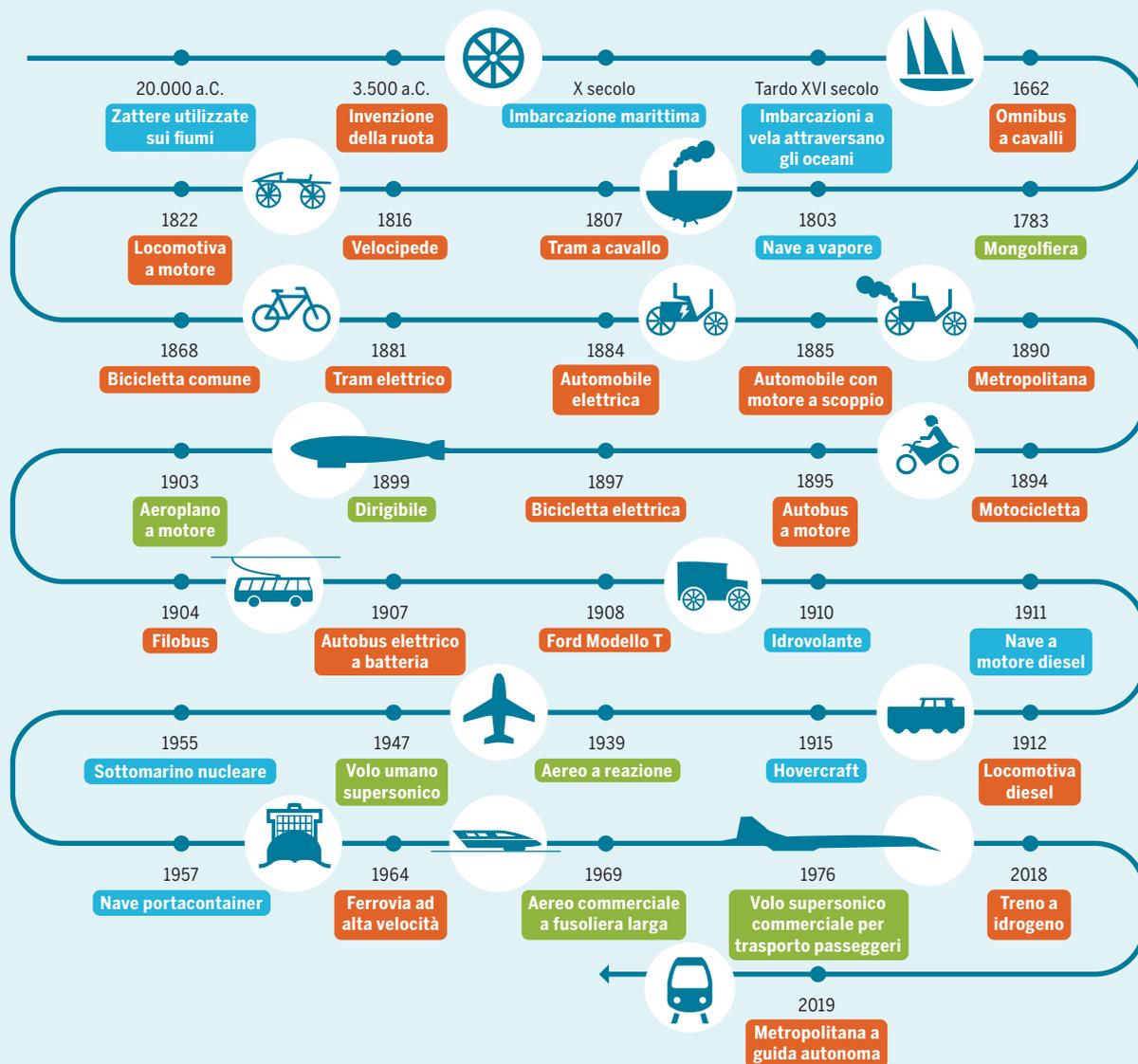
*Le politiche di trasporto e mobilità sostenibile, da un lato, e la priorità che la CE attribuisce a un mercato interno competitivo dall'altro sono in perenne conflitto tra loro.*



## DALLE ZATTERE FLUVIALI AI TRENI A GUIDA AUTONOMA

Selezione di mezzi di trasporto innovativi e tappe importanti nei trasporti

■ per via d'acqua ■ per via di terra ■ per via d'aria



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / WIKIPEDIA

nale e alle responsabilità condivise. Se, da un lato, la Svizzera e l'Austria, per esempio, hanno stanziato risorse considerevoli per migliorare l'infrastruttura con la costruzione dei tunnel di base del Brennero, del Gottardo e, più recentemente, del Ceneri, dall'altro il collegamento con l'entroterra in altri Stati membri, specificatamente in Germania, è ancora molto in ritardo, perché la politica nazionale continua a essere incentrata sul trasporto stradale.

La proposta di calcolare il prezzo effettivo e applicare il principio "chi inquina paga", internalizzando i costi esterni, era già stata avanzata dai Verdi nel PE negli anni Novanta e ora è un principio riconosciuto nella direttiva Eurobollo per i mezzi pesanti.

Già nel lontano 1991 l'UE si proponeva di aprire i mercati ferroviari e separare gli aspetti operativi dalla rete infrastrutturale. Nei decenni successivi quattro pacchetti relativi alle ferrovie hanno contribuito a stabilire regole specifiche nell'ambito dell'Agenzia dell'Unione Europea per le ferrovie (ERA), aprendo ulteriormente il mercato fer-

*Uso militare, spirito imprenditoriale o semplicemente ricerca di nuove idee: sono tanti i motivi all'origine dello sviluppo della mobilità.*

roviario, migliorando l'interoperabilità e la sicurezza delle reti nazionali e sviluppando un'infrastruttura ferroviaria europea. L'uropeizzazione delle ferrovie rimane l'aspetto più ostico, poiché mancano ancora ingenti investimenti. L'introduzione di un sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS) e l'adeguamento dei treni merci per attenuare il rumore ferroviario sono iniziative promettenti, ma non trovano applicazione sufficiente da parte degli Stati membri. Le politiche di trasporto e mobilità sostenibile, da un lato, e la priorità che la CE attribuisce a un mercato interno competitivo dall'altro sono in perenne conflitto tra loro. Nonostante tutti gli sforzi compiuti, resta ancora molta strada da fare per dare compiutezza a un concetto più ampio di politica europea dei trasporti finalizzato a evitare e ridurre i volumi di trasporto. ●

# LA PAURA DI RIMANERE ESCLUSI

Nel settore dei trasporti, liberalizzazione e armonizzazione sociale difficilmente procedono di pari passo. Esistono alcune norme europee, ma in assenza di una corretta applicazione l'attuale situazione occupazionale si rivela spesso insoddisfacente.

I trasporti non solo collegano persone e aziende in tutta l'Europa, ma offrono anche occupazione a milioni di lavoratori: tuttavia questi impieghi sono spesso contraddistinti da precarietà, dumping sociale e condizioni di lavoro inadeguate.

Diversi fattori hanno contribuito all'attuale situazione occupazionale nel comparto dei trasporti. Uno di essi consiste nell'introduzione della concorrenza in settori trasportistici che storicamente erano di proprietà dello stato. Tale misura, concepita come soluzione per garantire un trasporto migliore e più efficiente nel mercato interno dell'UE, ha spinto verso il basso i prezzi dei servizi di trasporto, comprimendo conseguentemente i salari e le condizioni di lavoro degli addetti del settore. Essa ha causato inoltre un aumento delle forme di lavoro atipico e precario come il lavoro autonomo fittizio, nel quale il lavoratore figura come subcontraente indipendente sebbene dipenda completamente dal datore di lavoro, oppure i contratti a zero ore, che non prevedono alcun obbligo per il datore di garantire un numero minimo di ore di lavoro. La pandemia di COVID-19 ha reso ancora più evidenti i rischi sanitari e sociali legati alle forme di lavoro precario, tuttavia in assenza di fonti di reddito alternative, diminuisce la probabilità che i lavoratori si orientino verso altre forme di lavoro.

L'assenza di convergenza in termini di salari, protezione sociale, contrattazione collettiva e regime giuslavoristico tra gli Stati membri dell'UE ha inoltre contribuito a un inasprimento del dumping sociale in tutta l'Europa. Ciò è risultato particolarmente evidente nel settore del trasporto stradale, dove molti camionisti provengono dai paesi dell'Europa orientale. Le attuali norme dell'UE consentono alle imprese di

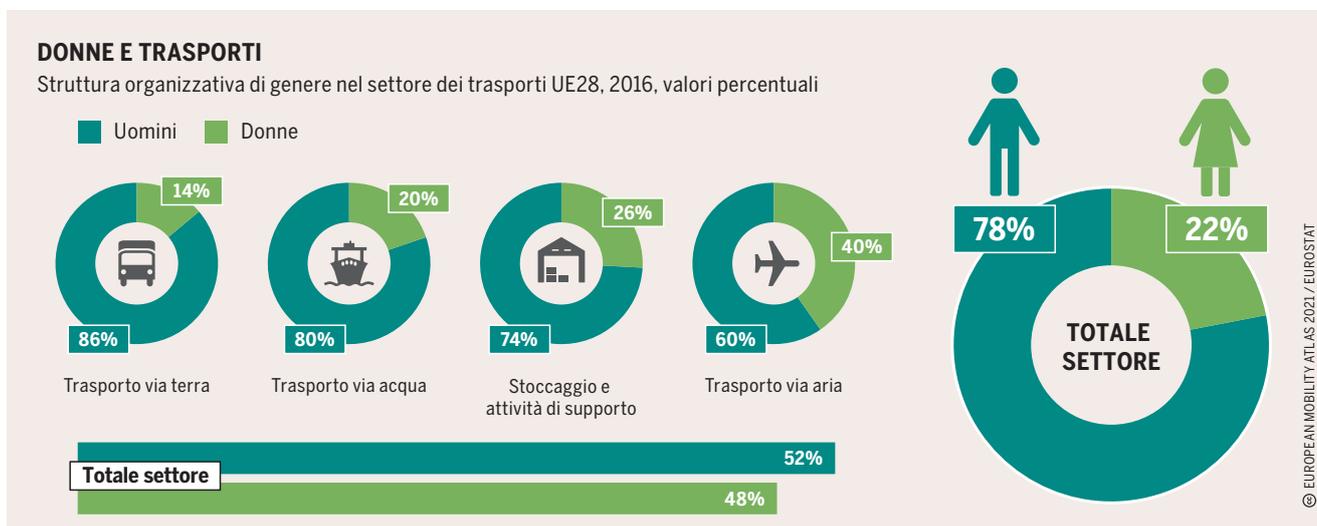
autotrasporto di operare a determinate condizioni. Vi sono per esempio norme in materia di cabotaggio (il trasporto nazionale di merci per conto di terzi, effettuato in via temporanea da trasportatori non residenti in uno Stato membro ospitante), di periodi di guida e di riposo dei conducenti, di conformità con i salari locali o di distacco di manodopera (lavoratori inviati temporaneamente dal proprio datore di lavoro presso un soggetto terzo in un altro Stato membro dell'UE). Tuttavia, dato l'insufficiente numero di ispezioni, tali norme sono spesso disattese. Un fenomeno più recente consiste nell'aumento di conducenti da paesi terzi, che sono maggiormente esposti al rischio di prassi lavorative abusive.

Vi sono buoni esempi di contesti lavorativi con condizioni dignitose, che si rilevano in genere nei paesi caratterizzati da un forte dialogo sociale e un notevole grado di contrattazione collettiva. Tuttavia, nella realtà del mercato interno europeo, tali imprese sono esposte alla concorrenza di aziende che non adottano gli stessi standard.

La nascita di nuovi modelli d'impresa e la crescente digitalizzazione nei trasporti si ripercuotono anche sulle condizioni di lavoro del settore. La tecnologia in quanto tale può promuovere migliori contesti lavorativi, offrire una maggiore flessibilità ai lavoratori e migliorare la salute e la sicurezza occupazionali. Inoltre, essa può aumentare l'attrattività dei trasporti per l'occupazione femminile: attualmente le donne rappresentano solo una piccola percentuale degli addetti del settore, una situazione che contribuisce anche alla scarsa considerazione dei bisogni trasportistici specifici delle donne.

Tuttavia, la digitalizzazione e l'automazione possono avere anche conseguenze negative, in quanto possono favorire forme di elusione del diritto del lavoro: basti citare

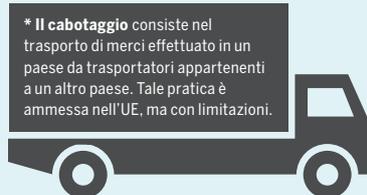
*Le donne sono sottorappresentate nelle funzioni tecniche e nei ruoli manageriali. Una maggiore presenza femminile potrebbe mitigare la carenza di manodopera e rispondere meglio alle esigenze delle utenti donne.*



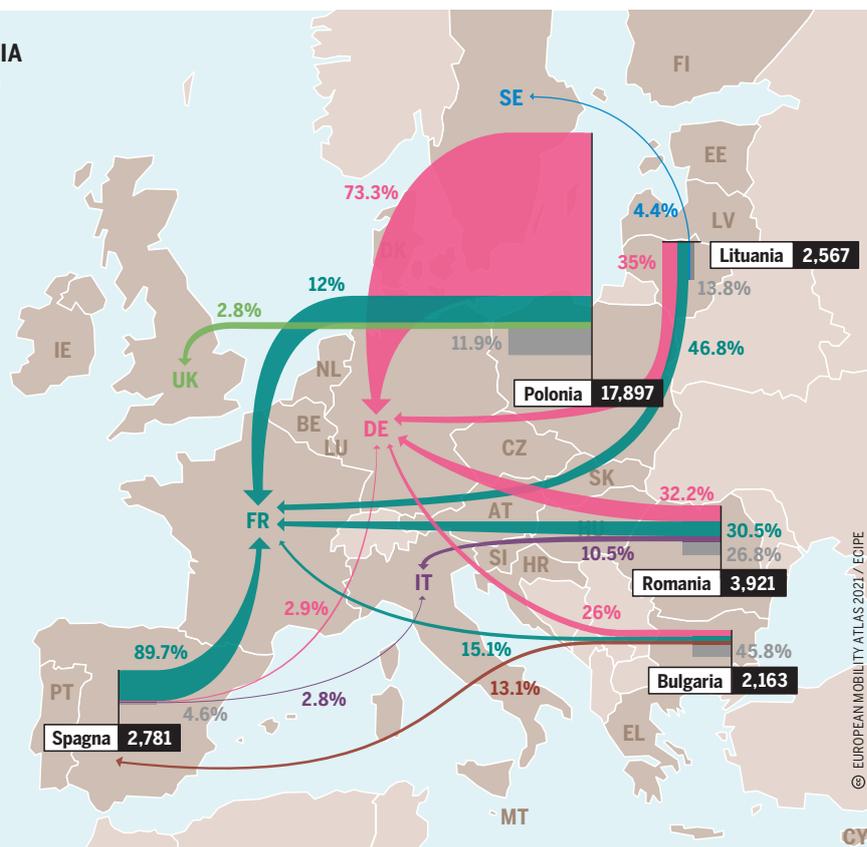
## GUADAGNARE, MA NON A CASA PROPRIA

Primi cinque paesi per cabotaggio\* e principali paesi interessati, UE28, 2017

- Cabotaggio in milioni di tonnellate-chilometro (mtkm)\*\*
- Cabotaggio in Germania
- Cabotaggio in Francia
- Cabotaggio in Italia
- Cabotaggio in UK
- Cabotaggio in Svezia
- Cabotaggio in Spagna
- Cabotaggio in altri paesi



\*\* una tonnellata-chilometro = trasporto di una tonnellata di merce per una distanza di un chilometro



*Grazie al cabotaggio si riducono i viaggi senza carico, ma la crescente pressione competitiva, abbinata a costi e condizioni di lavoro differenti, può generare dumping sociale.*

l'esempio delle piattaforme digitali, dove i lavoratori sono organizzati tramite una piattaforma online per fornire servizi come la consegna di cibo a domicilio o il trasporto di persone. Il datore risulta 'invisibile' e i lavoratori sono considerati autonomi e non subordinati alla piattaforma digitale, impedendo così qualsiasi dialogo sulle condizioni di lavoro. Un'altra tendenza emergente, legata alla possibilità di controllare da remoto le operazioni, riguarda la delocalizzazione del lavoro in paesi terzi. Un'ulteriore problematica concerne la sorveglianza dei lavoratori e l'impiego di algoritmi per misurarne il rendimento, come è già accaduto per esempio in alcune imprese del settore della logistica. Infine, con la crescita di digitalizzazione e automazione nei trasporti si pone il problema della potenziale perdita di posti di lavoro. Sebbene alcuni studi indichino che nuove mansioni, più qualificanti, andranno a sostituire quelle passate, sarà fondamentale offrire agli attuali lavoratori opportunità di riqualificazione e di valorizzazione delle competenze.

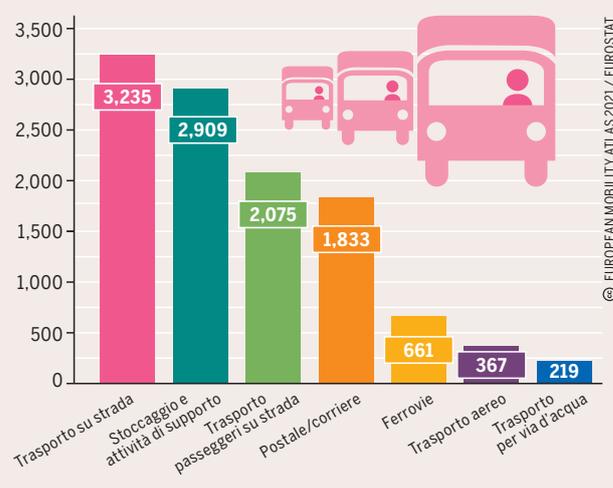
Oltre ad affrontare le tematiche occupazionali che persistono da anni, è essenziale fronteggiare gli effetti della pandemia sui trasporti tenendo presente la dimensione sociale, in caso contrario ci si può aspettare che si ripeta quanto accaduto dopo la crisi del 2008. Sebbene la pandemia abbia reso la società più consapevole del ruolo fondamentale che i lavoratori del settore trasportistico svolgono nelle catene di fornitura, tale apprezzamento deve essere accompagnato da adeguate misure di sostegno. In linea generale, le politiche europee e nazionali dovrebbero pertanto includere la dimensione sociale sin dall'inizio e non come azione correttiva, com'è

accaduto finora. Le priorità in tal senso sono rappresentate dall'attuazione di misure volte a preservare i posti di lavoro, salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori, contrastare qualsiasi ulteriore precarizzazione nel settore e migliorare l'applicazione delle norme in essere a livello europeo e nazionale. Infine, un forte dialogo sociale consente anche di promuovere condizioni di lavoro eque e rivestirà un'importanza ancora maggiore dopo la pandemia di COVID-19. ●

*Su un totale di 11,3 milioni di addetti nel settore dei trasporti, solo poco più di un quarto lavora nel trasporto merci su strada, il principale settore del trasporto merci dell'UE.*

## SOPRATTUTTO SU RUOTA

Numero di addetti nei trasporti per settore, UE28, 2016, in migliaia



# IL SOGNO DI VOLARE GREEN

All'improvviso il cielo si è tinto di blu. Il lockdown per la pandemia di COVID-19 ha portato alla cancellazione della maggior parte dei voli e, secondo gli analisti, potrebbero occorrere anni al settore del trasporto aereo per tornare alla normalità.

**P**rendere l'aereo, ormai un'abitudine, è una scelta sempre più discussa per ragioni climatiche: un solo volo a lungo raggio genera più emissioni di quelle prodotte in un anno intero da molte persone che vivono sul nostro pianeta. L'aereo è il mezzo di trasporto con il maggiore impatto climatico e la distribuzione tra chi vola e chi non vola è estremamente disomogenea.

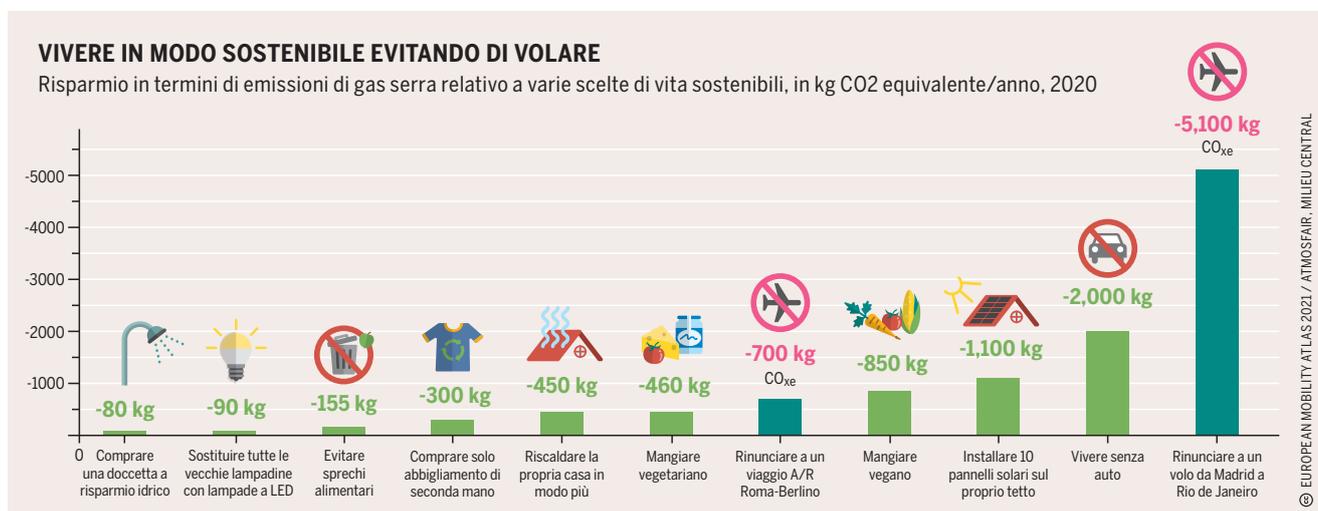
Secondo alcuni dati di settore, l'aviazione genererebbe solo il 2 per cento delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>. Tale valore, tuttavia, esclude diversi fattori chiave. Considerate le emissioni del trasporto aereo in quota, l'impatto climatico complessivo dell'aviazione è di gran lunga superiore all'effetto della sola anidride carbonica, in funzione dell'altezza di volo, della distanza, del cherosene e del tipo di aeromobile. Si stima pertanto che all'aviazione sia imputabile il 5-8 per cento dell'impatto climatico globale. In assenza di mitigazione, si prevede che le emissioni derivanti dall'aviazione saranno almeno raddoppiate entro il 2050 e saranno responsabili di fino a un quarto del bilancio globale di carbonio nel caso dell'aumento della temperatura media di 1,5°C.

Inoltre, rispetto ad altri settori, queste emissioni sono prodotte da una frazione molto limitata della popolazione mondiale: oltre l'80 per cento della popolazione mondiale non è mai salita su un aereo. Tale circostanza si spiega in vari modi: mentre chi possiede un passaporto europeo può viaggiare in 190 paesi circa senza visto, un cittadino somalo o nepalese, per esempio, ne può visitare meno di 40. Ma questa ingiustizia è soprattutto legata alla disparità di reddito: nel complesso, il

10 per cento più ricco della piramide della ricchezza globale sfrutta il 75 per cento dell'energia del trasporto aereo. In risposta alle crescenti pressioni per l'adozione di misure climatiche, l'agenzia delle Nazioni Unite ICAO (Organizzazione internazionale per l'aviazione civile) ha annunciato l'intenzione di rendere in futuro l'aviazione internazionale più ecosostenibile. L'obiettivo consiste in una crescita a emissioni zero dal 2020 in poi, definita secondo il regime di compensazione e riduzione delle emissioni di carbonio del trasporto aereo internazionale (CORSIA). Tale programma si compone di due elementi principali: tecnologie e operazioni modernizzate ed efficienti, e compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Grazie alle migliorie tecnologiche dei nuovi aeromobili, il settore intende ridurre il consumo di carburante dell'1,5 per cento circa, ma poiché le stime del tasso di crescita annuale si aggirano intorno al 4 per cento, il minore consumo di carburante risulta quindi complessivamente trascurabile. Allo stesso modo, resta ancora incerto l'esito dei gradualisti miglioramenti nella tecnologia aeronautica (per esempio, non esiste ancora una soluzione valida per i jet commerciali elettrici, dato che le batterie pesano troppo). Una possibile soluzione consisterebbe nella sostituzione del carburante: i biocarburanti stanno prendendo piede e l'olio di palma rappresenta la soluzione più economica e semplice. Ciò, tuttavia, solleva il problema della crescente deforestazione, della perdita di biodiversità e delle violazioni dei diritti umani. Un'altra alternativa potrebbe consistere nel carburante di sintesi prodotto con l'elettricità. Sebbene ciò sia tecnicamente fattibile, il problema è la fonte di energia: se tutti gli aerei attualmente in funzione fossero alimentati con elettrocarburanti, l'aviazione consumerebbe più di tutta l'energia rinnovabile disponibile a livello mondiale, non lasciandone alcuna disponibilità agli altri settori.

*Anche se sposiamo uno stile di vita molto sostenibile, basta un volo oltreoceano per aumentare in misura significativa la nostra impronta climatica personale.*



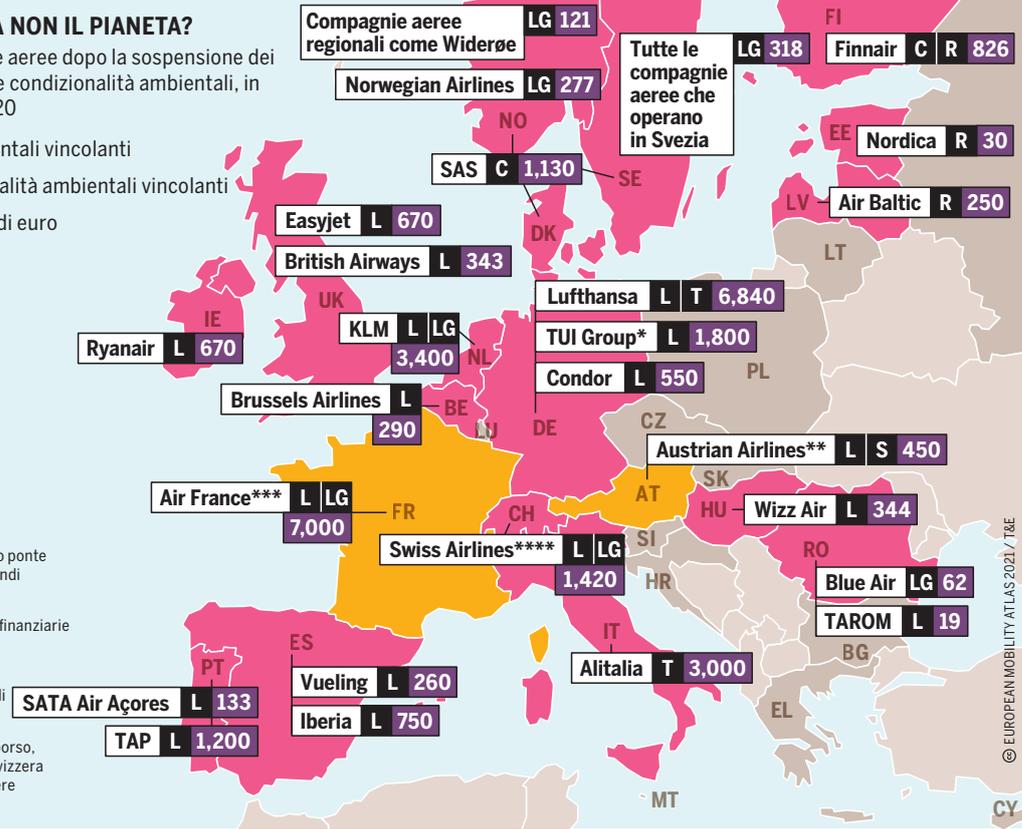
## SALVIAMO GLI AEREI, MA NON IL PIANETA?

Salvataggi previsti per le linee aeree dopo la sospensione dei voli per la pandemia, importi e condizionalità ambientali, in milioni di euro, settembre 2020

- Condizionalità ambientali vincolanti
- Assenza di condizionalità ambientali vincolanti
- Salvataggi in milioni di euro

- L** Prestito
- LG** Garanzia di prestito
- S** Aiuto di stato
- C** Garanzia di credito
- T** Acquisizione
- R** Ricapitalizzazione

- \* **Gruppo Tui**  
Per l'intera durata del prestito ponte non saranno distribuiti dividendi
- \*\* **Austrian Airlines**  
Varie condizioni ambientali e finanziarie
- \*\*\* **Air France**  
Nessun dividendo nel 2020 e alcune condizioni ambientali
- \*\*\*\* **Swiss Airlines**  
Nessun dividendo fino al rimborso, gli aiuti devono rimanere in Svizzera e i posti di lavoro devono essere salvaguardati



*Dall'inizio della crisi del COVID-19 a oggi le compagnie aeree europee, tra i principali responsabili dell'inquinamento nell'UE, hanno chiesto ai propri governi per un totale di 32,9 miliardi di euro, un importo senza precedenti.*

Data la limitatezza delle soluzioni tecnologiche, l'aviazione ricorre alla compensazione delle emissioni. Di norma i progetti di compensazione hanno per oggetto il Sud del mondo e prevedono, per esempio, interventi di riforestazione o la realizzazione di dighe per la produzione di energia idroelettrica che, a parole, consentono di ridurre le emissioni. Spesso però tali programmi di compensazione sono criticati perché offrono potenzialmente una scusa per continuare a inquinare. Oltre a essere spesso fonte di calcoli fuorvianti, molti progetti di compensazione sono all'origine anche di espropriazioni fondiarie e trasferimenti di comunità locali.

Poiché non appaiono all'orizzonte soluzioni per rendere davvero sostenibile il trasporto aereo, i climatologi e i movimenti emergenti della società civile come la rete internazionale Stay Grounded indicano quale unica possibilità per ridurre le emissioni del settore la diminuzione del traffico. Essi propongono limiti per i voli a corto raggio, una moratoria sui progetti di ampliamento degli aeroporti e una tassa per i frequent flyer, che renderebbe più cari tutti gli altri voli. Tra le richieste più pressanti c'è poi l'esigenza di mettere fine ai vantaggi in termini normativi dell'aviazione rispetto ad altre forme di trasporto più sostenibili e l'eliminazione delle esenzioni fiscali: oltre all'olio combustibile pesante ad uso marittimo, il cherosene è l'unico combustibile fossile sostanzialmente esente da tassazione ovunque e i biglietti aerei sono esenti dall'imposta sul valore aggiunto. Nella sola Unione Europea, le perdite di gettito fiscale degli stati conseguenti a questi sussidi

dell'aviazione ammontano ogni anno a 30-40 miliardi di euro.

Tale cifra non tiene conto, infine, dei miliardi di euro versati al settore sotto forma di salvataggi per la crisi di COVID-19: denaro dei contribuenti erogato, in linea di principio, senza alcuna clausola ambientale o sociale significativa. Salvaguardare l'occupazione in questo momento di crisi è uno degli obiettivi principali per lavoratori, sindacati e ONG, pertanto occorre considerare se e come questi posti di lavoro possono essere trasferiti in settori meno impattanti, come ferrovie e trasporto pubblico. Oggi il consenso nei confronti di questa esigenza di transizione continua a crescere, anche perché ci vorrà tempo prima che viaggiare in aereo torni a essere una pratica normale. Una normalità, però, che è tale solo per una minoranza ricca, esposta a critiche sempre più diffuse. ●

*Una tassa per chi prende spesso l'aereo potrebbe cambiare le abitudini di viaggio: ogni cittadino potrebbe volare esentasse una volta l'anno e la tassa si applicherebbe (in misura progressiva) a ogni ulteriore volo.*



# LA TRASFORMAZIONE DI UN SETTORE CHIAVE

Per più di 100 anni, l'industria automobilistica ha prodotto esclusivamente modelli con motore a combustione interna. Oggi la sua trasformazione è irrevocabile. La pandemia di COVID-19 la rende un'impresa davvero erculea.

Il settore automobilistico impiega 13,8 milioni di europei circa, pari al 6,1 per cento del totale degli occupati dell'UE, e genera il 7 per cento del prodotto interno lordo complessivo dell'UE rappresentandone pertanto uno dei principali volani economici.

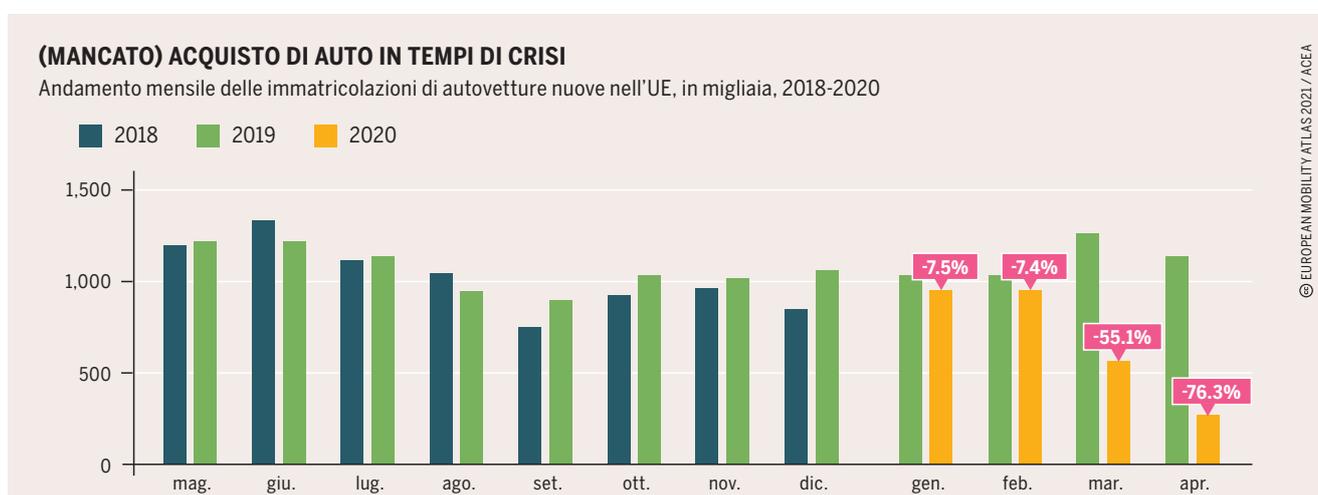
Al contempo, tuttavia, sono evidenti le ricadute negative della motorizzazione di massa sull'ambiente e sulla salute. Le norme più severe dovute ai cambiamenti climatici e all'inquinamento atmosferico mirano a stimolare i produttori a costruire autovetture che emettano meno inquinanti e meno gas a effetto serra. La transizione verso autovetture a zero emissioni non si rende necessaria soltanto in un'ottica climatica, ma è anche un imperativo economico: molti paesi adottano norme sempre più severe sulle emissioni delle autovetture, introducendo quote riservate a vetture elettriche o mettendo al bando la vendita di motorizzazioni a combustione interna sui propri mercati. Diversi paesi in tutta Europa hanno già annunciato piani per eliminare progressivamente la produzione di nuove autovetture con motore a combustione interna tra il 2025 e il 2040.

Uno dei cambiamenti principali in atto è la digitalizzazione. Con l'aiuto dell'intelligenza artificiale (IA), le autovetture stanno evolvendo dalla guida umana alla guida autonoma. Per anni l'auto è stata un simbolo di status e un mezzo di trasporto privato indipendente. Questa visione sta cambiando, via via che l'auto diviene un tassello del sistema di mobilità di rete e condivisa. La concorrenza sui

mercati mondiali sta diventando molto agguerrita: se le case automobilistiche europee non faranno fronte a queste nuove sfide perderanno quote di mercato. Attualmente il settore europeo non è ben posizionato nel segmento delle autovetture elettriche: solo quattro dei 20 modelli di auto elettrica più venduti nel mondo sono di produzione europea, mentre le aziende statunitensi e asiatiche (p.es. Tesla, BAIC) guidano la classifica. Il settore automobilistico europeo deve anche rimettersi al passo nella guida autonoma. Le Google car a guida autonoma sono tecnicamente così all'avanguardia che l'intervento di un *safety driver* (conducente umano presente a bordo) durante i test è richiesto solo ogni 17.732 km, mentre per le autovetture a guida autonoma della casa automobilistica Mercedes-Benz occorre un intervento ogni 2,41 km. Gli investimenti orientati al futuro sono fondamentali affinché l'Europa possa beneficiare della trasformazione dell'automobile e affinché il settore possa continuare a prosperare, soprattutto nella mobilità a zero emissioni e nell'IA. Le case automobilistiche stanno indirizzando i propri investimenti destinati a ricerca e sviluppo verso la guida autonoma e i veicoli elettrici a batteria, in grado di soddisfare i requisiti delle politiche climatiche. Sarà inoltre quanto mai necessario sostenere i lavoratori colpiti da questa trasformazione con azioni di formazione e riqualificazione, acquisendo la consapevolezza che tali misure saranno una costante della vita lavorativa in futuro.

Tuttavia, la pandemia di COVID-19 ha reso la necessaria trasformazione del settore automobilistico un'impresa davvero

*Il mese di aprile 2020 è stato il primo interamente interessato dalle restrizioni COVID-19 e ha registrato il maggiore calo mensile nelle vendite di auto dall'inizio delle rilevazioni.*



## IL FUTURO DELL'ELETTRICO

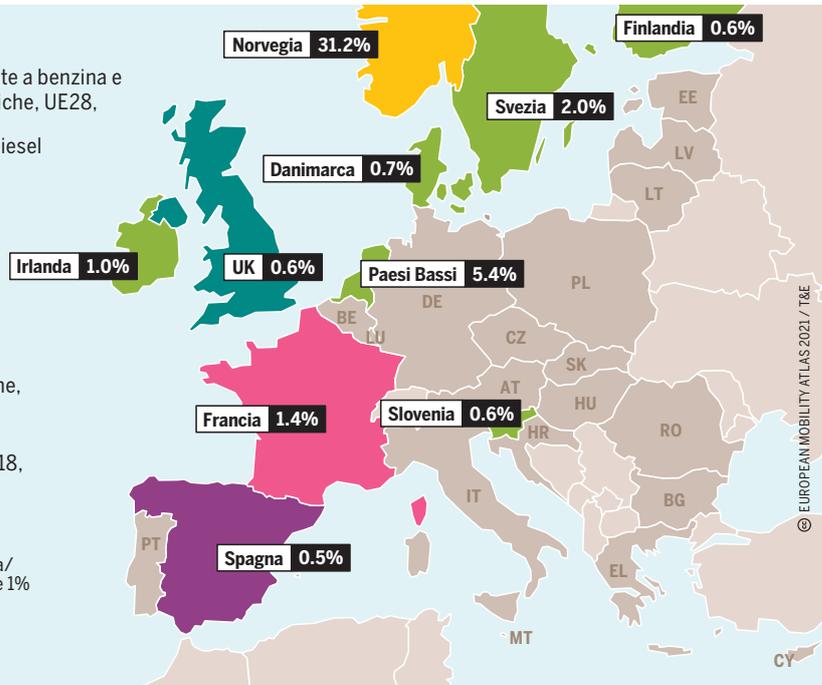
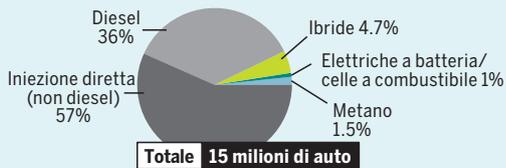
Annunci di cessazione della vendita di auto alimentate a benzina e diesel ed effettiva quota di mercato delle auto elettriche, UE28,

Cessazione delle vendite di motori a benzina e diesel

- entro il 2025
- 2030
- 2035
- 2040
- 2050

% Attuale quota di mercato delle auto elettriche, valori percentuali

Vendite e quote di mercato di autovetture, UE28, 2018, valori percentuali



### La fine della produzione di auto con motore a combustione interna è davvero così imminente?

vero titanica. L'industria automobilistica europea adotta un modello di business basato sulla vendita di auto alimentate a combustibili fossili per finanziare la trasformazione e investire in nuove linee di produzione per veicoli elettrici. Tuttavia, con la pandemia l'industria automobilistica europea ha subito una battuta d'arresto, le catene logistiche mondiali si sono interrotte e le vendite di auto sono crollate. Questo pesante calo delle vendite mette a rischio non solo molti posti di lavoro nel comparto, ma anche la capacità stessa delle case automobilistiche di trasformarsi. Non stupisce pertanto che una serie di Stati membri europei abbia varato pacchetti di stimolo volti a rilanciare l'industria automobilistica, in particolare incentivando la vendita di auto elettriche. Il governo tedesco, per esempio, intende investire per potenziare la rete di stazioni di ricarica e ha raddoppiato gli incentivi all'acquisto di auto elettriche. I consumatori che intendono acquistare una vettura elettri-

ca con un prezzo di listino fino a 40.000 Euro beneficeranno di un contributo pari a 6.000 Euro.

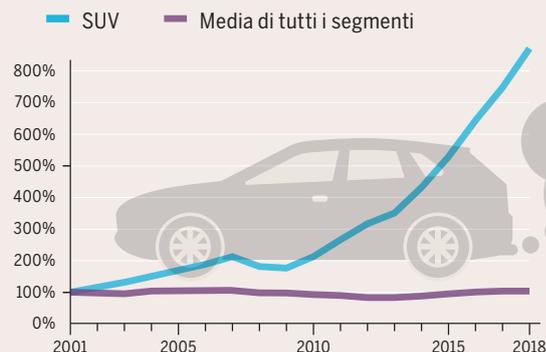
La Francia, dal canto suo, ha annunciato un pacchetto di stimolo per la sua industria automobilistica pari a 8 miliardi di Euro, che include un bonus di 3.000 Euro per i consumatori che acquistano una nuova auto a benzina o diesel meno inquinante della precedente. Tale approccio si prefigge un obiettivo sia ecologico che occupazionale, dato che la produzione di auto a benzina o diesel occupa un numero maggiore di lavoratori rispetto a quella delle vetture elettriche.

Resta tuttavia da vedere se queste misure riusciranno davvero a rilanciare l'industria automobilistica europea e, al contempo, a sostenerla nel percorso di transizione verso un futuro sostenibile, senza combustibili fossili. ●

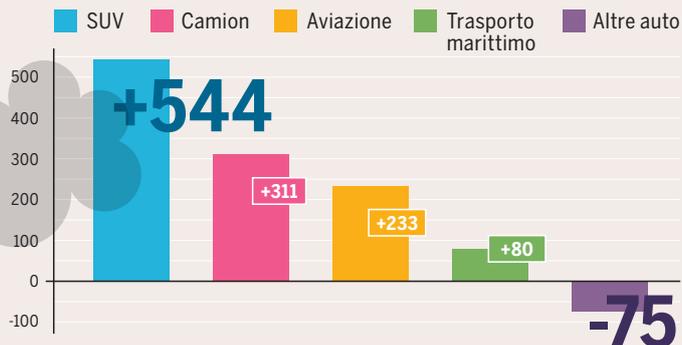
*Dal 2010 al 2018 la quota di mercato globale dei SUV è raddoppiata, passando dal 17 al 39 per cento, nonostante queste vetture rappresentino un pericolo maggiore per l'ambiente e per la salute pubblica.*

## CAVALCARE L'ONDA CON EMISSIONI CRESCENTI

Immatricolazioni di autovetture nuove, 2001-2018, in Europa, valori percentuali (2001 = 100%)



Variazione nelle emissioni globali di CO<sub>2</sub>, 2010-2018, in tonnellate



# LE SFIDE DI UNO SPAZIO FERROVIARIO UNICO EUROPEO

La rete ferroviaria europea riflette la natura dell'infrastruttura di trasporto europea, che sconta una complessità gestionale transfrontaliera e una storica dipendenza dai tracciati esistenti.

L'Unione Europea (UE) come entità geografica è un fenomeno storico relativamente giovane e l'idea di uno spazio ferroviario europeo unico è ancora più recente. Siamo quindi ben lungi dalla realizzazione di un sistema ferroviario unico europeo. L'infrastruttura ferroviaria riflette la struttura insediativa di ogni singolo paese. In Francia, per esempio, la presenza di un numero limitato di aree metropolitane oltre all'Île-de-France, separate da lunghe distanze, ha portato allo sviluppo di una rete ad alta velocità che non viene quasi mai percorsa dai treni 'classici'. Se i collegamenti tra Parigi e le città più grandi come Marsiglia, Bordeaux e Nantes sono efficienti, così non è per i collegamenti tra queste ultime, che tendono a essere limitati o del tutto assenti. Inoltre, le stazioni lungo le linee ad alta velocità sono spesso lontane dalle città che dovrebbero servire.

Fino agli anni Ottanta e ai primi anni Novanta, le 'carrozze dirette' (vagoni di treni passeggeri che venivano sganciati e agganciati durante il viaggio) erano un fenomeno diffuso nei treni europei. Oggi i treni ad alta velocità, dall'aerodinamica ottimizzata, e i treni push-pull al di fuori delle tratte ad alta velocità rendono questo approccio pressoché impossibile.

I paesi con una popolazione distribuita in maniera più omogenea su tutto il territorio e con aree più densamente popolate separate da distanze minori, come il Belgio o i Paesi Bassi, tendono a privilegiare un orario ferroviario con treni più frequenti rispetto a una rete ad alta velocità. I paesi come la Repubblica Ceca o altri stati dell'Europa centro-orientale hanno sempre privilegiato il trasporto pubblico e possiedono pertanto anche una rete ferroviaria più capillare. La rete tedesca è una sorta di mix di questi approcci. Un sistema nel quale i servizi di trasporto pubblico viaggiano a orari

coerenti e regolari, tuttavia, è ancora ben lungi dalla realtà nella maggior parte degli Stati membri.

L'attività ferroviaria è estremamente complessa: a livello europeo orari e infrastrutture sono coordinati da Forum Train Europe (FTE) (92 imprese ferroviarie in 31 paesi europei) e RailNetEurope (RNE) (36 gestori dell'infrastruttura ferroviaria in 25 paesi europei). Gli allineamenti strategici delle diverse imprese rendono l'operatività un compito sfidante: le fasce orarie dei treni merci devono essere coordinate con i treni passeggeri, i treni notturni devono garantire la continuità del trasporto ad alta velocità e le imprese ferroviarie locali e regionali devono essere messe in grado di integrarsi con i treni a lunga percorrenza e di offrire servizi affidabili ai pendolari.

*In varietate concordia* (unità nella diversità), il motto ufficiale dell'UE, è anche una descrizione accurata del paesaggio ferroviario europeo. Nel predisporre una politica ferroviaria europea occorre tenere bene a mente i diversi scenari che contraddistinguono il continente. Un quadro giuridico completo, tuttavia, aiuterebbe sia i prestatori di servizi che i clienti, definendo in modo puntuale compiti e servizi.

Nonostante tutte le difficoltà, gli investimenti in infrastrutture e servizi ferroviari hanno sempre presentato il vantaggio di un'affidabilità nel tempo, se ben mantenuti. Mentre le strade devono essere risanate e riparate spesso, l'infrastruttura ferroviaria e il materiale rotabile sono fatti per durare decenni, pertanto occorre anche pianificarli in un'ottica di lungo periodo.

L'UE sta affrontando le sfide di uno spazio ferroviario europeo unico con i suoi (ad oggi) quattro pacchetti legislativi riguardanti le ferrovie, la creazione dell'Agenzia dell'Unione Europea per le ferrovie (ERA) e lo sviluppo del sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS), tra le altre cose.

Un importante principio è la liberalizzazione del mercato ferroviario europeo: anche tra le imprese ferroviarie europee si riscontra una tendenza generale verso la privatizzazione,

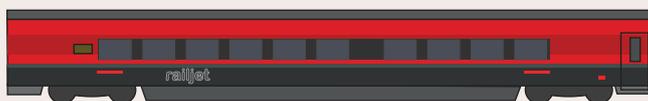
## SERVIZI SUI TRENI

I treni moderni offrono un'ampia gamma di servizi a bordo

Repubblica Ceca: ČD/vagone ristorante



Austria: ÖBB/vagone passeggeri Railjet



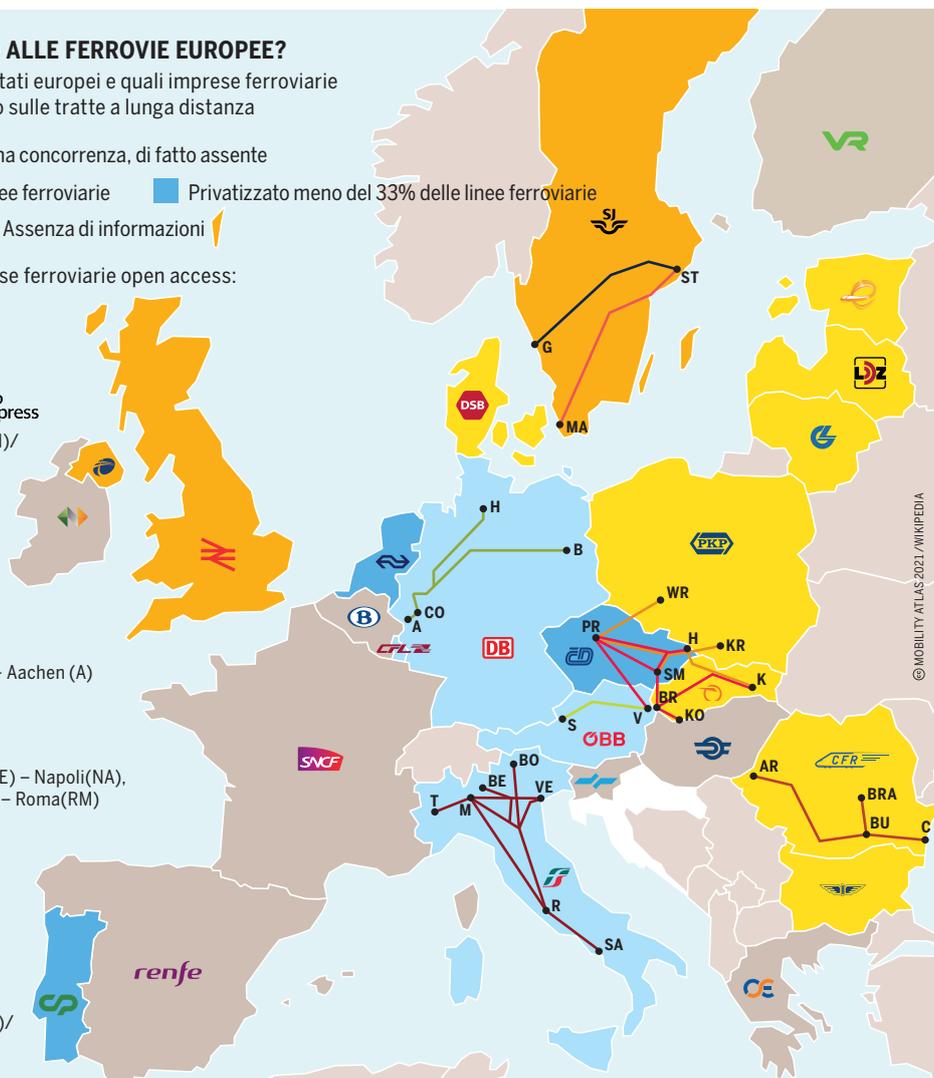
## OPEN ACCESS: LIBERO ACCESSO ALLE FERROVIE EUROPEE?

Quanta concorrenza è ammessa dagli stati europei e quali imprese ferroviarie 'open access' sfidano le ferrovie di stato sulle tratte a lunga distanza

- Piena concorrenza
- Piena concorrenza, di fatto assente
- Privatizzato più del 33% delle linee ferroviarie
- Privatizzato meno del 33% delle linee ferroviarie
- Assenza di concorrenza
- Assenza di informazioni

Tratte selezionate servite da imprese ferroviarie open access:

- Austria** **WESTbahn** *westbahn*  
Vienna(V) – Salisburgo(S)
- Rep. Ceca, Slovacchia, Polonia** **LEO Express**  
Praga(PR) – Košice(K)/Staré Mesto(SM)/  
Cracovia(KR)/Breslavia(WR)
- RegioJet** **REGIOJET**  
"Bratislava(BR) – Komárno(KO)/  
Košice(K), Praha(PR) – Havírov(H)/  
Staré Mesto(SM)/Bratislava(BR)/  
Vienna(V)"
- Germania** **FlixTrain**  
Hamburg(H) – Cologne(CO), Berlin(B) – Aachen (A)
- Italia** **Nuovo Trasporto Viaggiatori**  
Torino(TO) – Salerno(SA)/Venezia(VE),  
Venezia(VE) – Salerno(SA), Bergamo(BE) – Napoli(NA),  
Bolzano(BZ) – Salerno(SA), Milano(MI) – Roma(RM)
- Svezia** **MTR Express**  
Stoccolma(ST) – Göteborg(G)
- Snälltåget** **Snälltåget**  
Malmö(MA) – Stoccolma(ST)
- Romania** **Astra Trans Carpatic**  
Bucarest(BU) – Arad(AR)/Constanta(C)/  
Braşov(BRA)/Titu(TI)



© MOBILITY ATLAS 2021 / WIKIPEDIA

*L'infrastruttura ferroviaria in Europa è relativamente fitta e offre molte opportunità a servizi competitivi e attrattivi.*

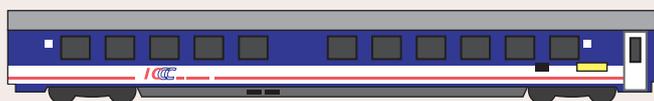
ma in genere gli stati continuano a detenere la maggioranza delle azioni delle società, formalmente privatizzate.

La concorrenza sui mercati ferroviari europei ha fatto sì che molte imprese nazionali si attivassero in altri Stati membri, competendo con le loro controparti nazionali nei rispettivi paesi. Deutsche Bahn AG, per esempio, con la sua società controllata Arriva si è aggiudicata gli appalti per gestire i treni locali in 13 Stati membri dell'UE e nel Regno Unito.

Imprese ferroviarie open access come Regiojet (CZ/SK), Westbahn (AT) o Nuovo Trasporto Viaggiatori (IT) gestiscono i loro servizi come veri concorrenti e in parallelo alle imprese ferroviarie di proprietà pubblica, accollandosi il rischio finanziario. Le imprese open access operano su tratte ferroviarie altamente redditizie o dove individuano una nicchia nella quale operare.

Spetta ai legislatori definire infrastrutture e servizi minimi, al fine di migliorare l'accesso nelle regioni marginalizzate e creare il migliore contesto per questa modalità di trasporto verde. ●

Polonia: PKP/vagone letto



Germania: DB/carrozza semipilota ICE4



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / VAGONWEB

# COLMARE LE LACUNE

Un sistema efficiente di collegamenti ferroviari transfrontalieri sarebbe la spina dorsale della mobilità transnazionale europea, ma in molti casi si traduce in un mosaico eterogeneo costituito da una miriade di sistemi nazionali diversi.

Le ferrovie europee hanno una storia piuttosto complessa: l'invenzione della ferrovia nella prima metà del XIX secolo ha consentito il trasporto di grandi volumi di persone e merci su lunghe distanze in modo rapido ed efficiente, spianando la strada all'industrializzazione. La ferrovia è diventata così il mezzo di trasporto di massa per eccellenza. La Seconda guerra mondiale ha rappresentato il punto di svolta: buona parte dell'infrastruttura transfrontaliera, infatti, è stata distrutta e mai ricostruita. La cortina di ferro è calata sul continente, dividendolo per diversi decenni. Contemporaneamente, la politica dei trasporti ha iniziato a favorire in misura crescente il trasporto su strada, come risulta evidente dalla conversione delle città in 'città per le auto': il livello di motorizzazione è cresciuto incessantemente.

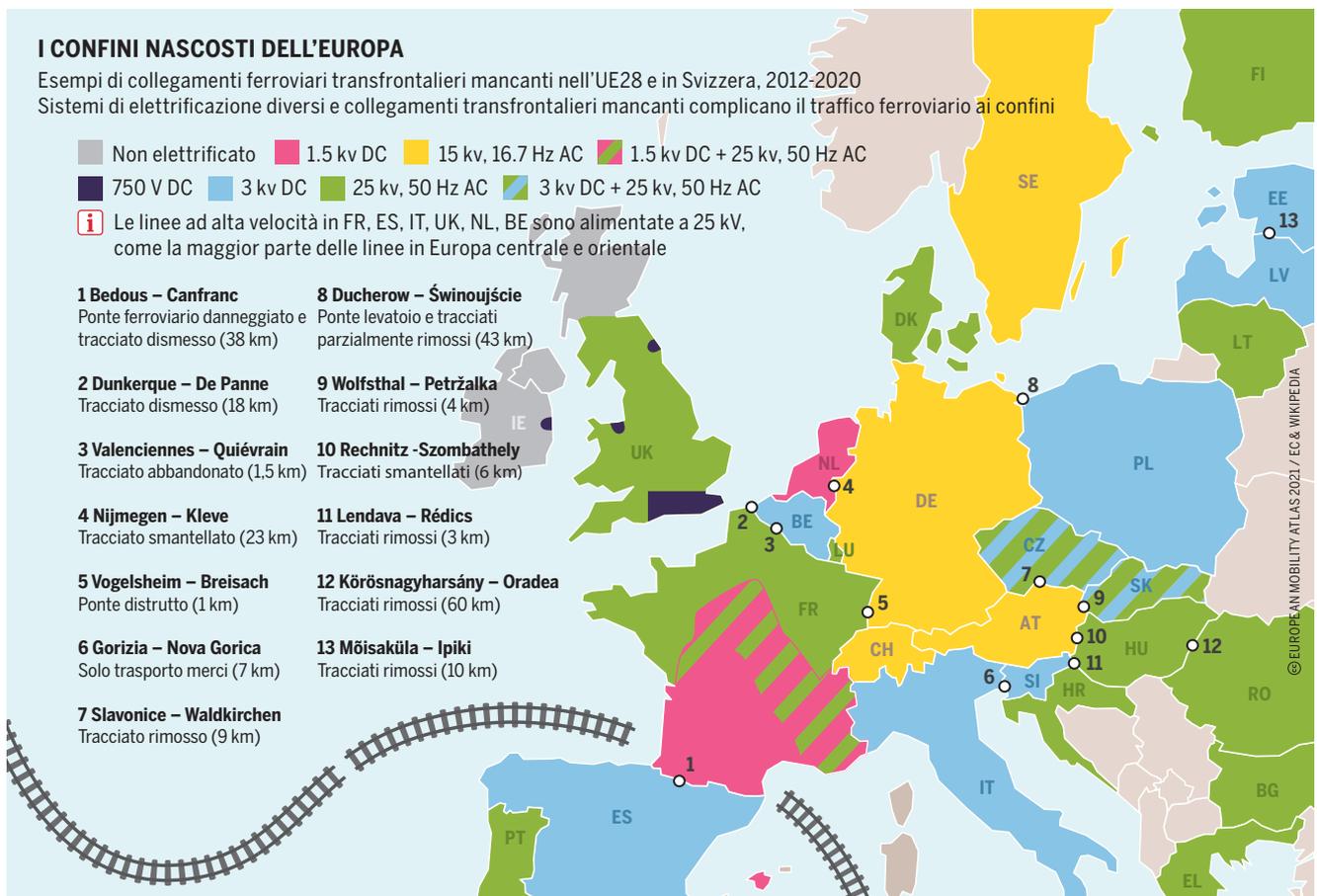
Oggi, la quota del trasporto ferroviario di passeggeri sul totale del trasporto terrestre è solo del 7,8 per cento (2017) e

il trasporto all'interno dei confini nazionali è decisamente prevalente, attestandosi all'80 per cento del numero totale di passeggeri (2018).

La Commissione Europea ha proposto di designare il 2021 quale Anno europeo delle ferrovie. L'idea nasce dall'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica all'interno dell'Unione Europea (UE) entro il 2050. La ferrovia, in quanto mezzo di trasporto ecologico, può svolgere un ruolo significativo nella riduzione delle emissioni dei trasporti: essa assorbe solo il 2 per cento del consumo energetico totale dei trasporti nell'UE. Sebbene finora il necessario trasferimento modale su rotaia non sia stato ancora raggiunto, il trasporto ferroviario transfrontaliero, in particolare, offre un grande potenziale di miglioramento.

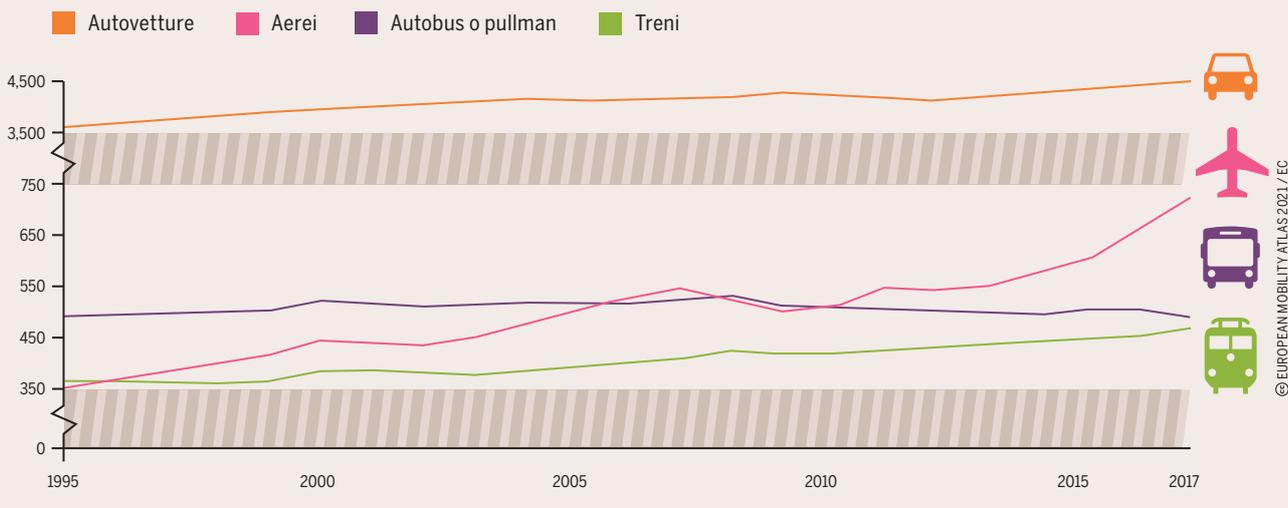
Sin dagli inizi del trasporto ferroviario sono stati siglati accordi internazionali, come la convenzione relativa ai trasporti internazionali per ferrovia (COTIF) del 1890, al fine di aprire l'Europa al trasporto ferroviario transfrontaliero. Tuttavia, i sistemi ferroviari cresciuti entro i confini nazionali spesso differiscono sotto molti punti di vista, come scartamento, segnalamento, sistemi di alimentazione o norma-

*149 dei 365 collegamenti ferroviari transfrontalieri non sono operativi.*



## IL TRAFFICO AUTOMOBILISTICO ANCORA NON CONOSCE CONFINI

I numeri del trasporto passeggeri nell'UE dal 1995 al 2017 in miliardi di chilometri



*Il divario tra auto e treni supera i 4.000 miliardi di chilometri, su strada viaggiano dieci volte più passeggeri che su rotaia.*

tive creando barriere tecniche che non consentono ai treni di viaggiare oltre confine. In tal senso, l'UE intende armonizzare le ferrovie europee e un elemento chiave di tale politica è l'introduzione di un sistema di segnalamento ferroviario unico a livello europeo, denominato 'sistema europeo di gestione del traffico ferroviario (ERTMS)'. Ad oggi, però, la sua attuazione negli Stati membri dell'UE rimane limitata e il suo impiego attuale appare piuttosto frammentato.

L'ERTMS è promosso anche in seno alle reti transeuropee dei trasporti (TEN-T). Un elemento chiave della politica dell'UE sulle TEN-T risiede nell'attuazione e nello sviluppo di una rete ferroviaria europea, che consiste in una rete centrale e globale da realizzare con l'aiuto di strumenti finanziari dell'UE, come il Meccanismo per collegare l'Europa. I finanziamenti dell'UE per l'infrastruttura ferroviaria sono incentrati sulle esigenze del trasporto transfrontaliero e sull'eliminazione delle strozzature.

Ma esiste un gap tra il numero e le dimensioni dei progetti e i finanziamenti disponibili: ad esempio, destinare fondi a opere grandi e costose come il tunnel ferroviario Lione-Torino significa lasciare poco denaro ad altri progetti.

Gli Stati membri tendono a concentrarsi su alcuni interventi che, in base alle loro previsioni, miglioreranno la rete nazionale. La Corte dei Conti europea ha dichiarato che gli ingenti cofinanziamenti per le infrastrutture non hanno contribuito a migliorare la rete ferroviaria europea in misura sufficiente. Uno degli aspetti più preoccupanti è lo stanziamento di tali fondi per i progetti di alta velocità nazionali, con un'interconnettività transfrontaliera limitata.

In breve, la capacità dell'UE di allineare alcune politiche all'interesse della collettività, in grado di creare valore aggiunto per i collegamenti transfrontalieri, spesso è limitata e vincolata a un bilancio relativamente esiguo.

Vi sono molti progetti transfrontalieri su piccola scala al di fuori della rete TEN-T e pertanto con accesso limitato ai

finanziamenti dell'UE. Sovente mancano solo pochi chilometri di infrastruttura ferroviaria, e tuttavia queste opere sono rallentate da interessi nazionali divergenti, basti pensare al ponte sul Reno tra Colmar (Francia) e Friburgo (Germania). L'opera è andata distrutta e sono ancora in corso discussioni su chi debba farsi carico della ricostruzione, sebbene tutti abbiano interesse al suo ripristino. La controversia verte innanzitutto sulla (eventuale) rilevanza sovraregionale del progetto.

In conclusione, le reti ferroviarie europee rimangono un mosaico con molti tasselli mancanti ai confini nazionali. Una situazione molto singolare se si considera che il 40 per cento del territorio dell'UE consiste in regioni di confine, all'interno delle quali vive un terzo della popolazione dell'Unione Europea. ●

*Acquistare biglietti ferroviari transfrontalieri in Europa spesso non è né semplice, né trasparente.*

### UN'EUROPA, UN BIGLIETTO?

Prenotabilità e prezzi dei biglietti per i collegamenti ferroviari internazionali nell'UE, 2017

Il mio biglietto cumulativo mi garantisce il collegamento più rapido sulle seguenti tratte campione?

Tutti i punti vendita lungo la tratta mi offriranno direttamente il biglietto più economico?

■ Sì ■ No € Si €€€ No

Bonn - Parigi €

Amburgo - Stoccolma €

Monaco di Baviera - Roma €€€

Berlino - Cracovia €

© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / VZBV

# LEVARE L'ANCORA: LE SFIDE PER SOLCARE IL MARE

Il trasporto marittimo rappresenta la modalità di spedizione delle merci più rilevante, più efficiente, ma anche più inquinante. Oggi il settore, che non figura nell'accordo di Parigi, cerca di ripensare le sue dinamiche per garantire maggiore rispetto dell'ambiente.

**T**rasportare merci è un aspetto fondamentale del commercio internazionale, la logistica marittima è una funzione primaria delle spedizioni su scala globale, e le navi da carico trasportano miliardi di tonnellate di merci lungo le rotte commerciali marittime. Il trasporto marittimo è il metodo di spedizione economico più efficiente: oltre il 90 per cento del commercio mondiale e il 94 per cento del commercio dei paesi in via di sviluppo avviene via

mare. Tuttavia esso è anche il più inquinante: la maggior parte delle navi impiega olio combustibile pesante, soprattutto quando solca acque internazionali, senza considerare che il trasporto marittimo non rientra nella direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici dell'UE.

Il settore del trasporto marittimo non figura neppure nell'accordo di Parigi del 2015. Tuttavia, l'accordo di Parigi contiene obiettivi non vincolanti per ridurre le emissioni lorde annuali di gas a effetto serra (GES) del trasporto marittimo di almeno il 50 per cento entro il 2050 rispetto al 2008, iniziando non appena possibile. Inoltre, il nuovo tetto massimo delle emissioni globali di zolfo (0,5 per cento), entrato in vigore il 1° gennaio 2020, sarà applicato a 70.000 navi circa in tutto il mondo.

Un altro problema cruciale è l'uso di bandiere di comodo. Gli armatori registrano le proprie navi in paesi diversi da quello in cui loro stessi sono registrati: in questo modo possono evitare di pagare (più) tasse ed eludono le norme nazionali che disciplinano lavoro e ambiente.

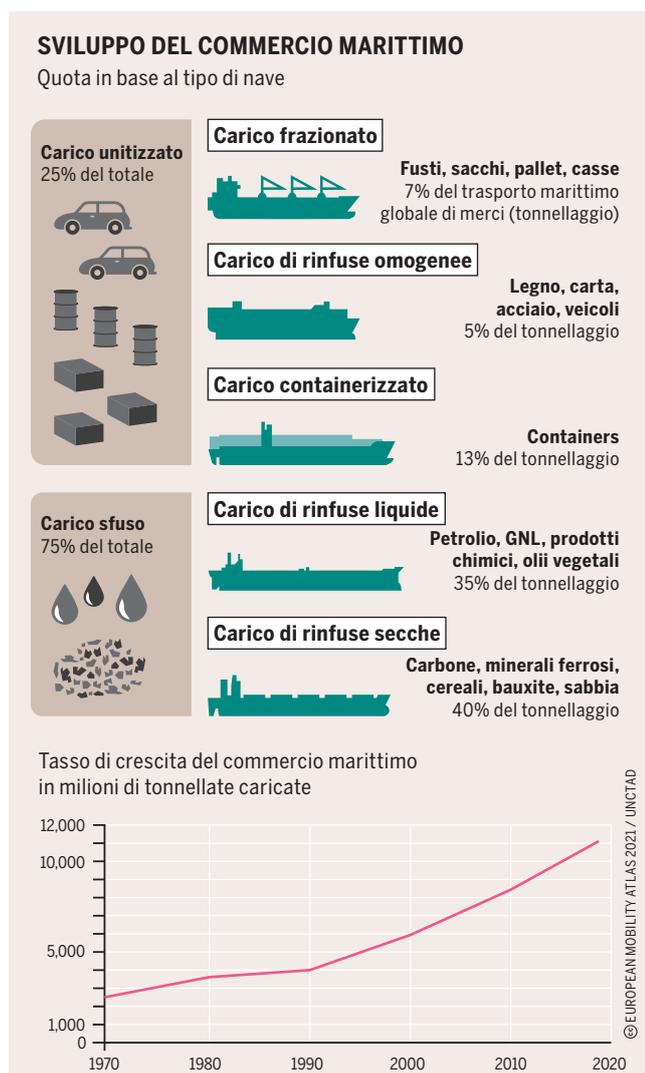
Tra gli aspetti positivi del trasporto marittimo vi è l'ecologizzazione della movimentazione portuale, che ne riduce le emissioni climalteranti: attualmente molte tra le maggiori autorità portuali varano progetti volti a migliorare apparecchiature e tecniche di movimentazione dei carichi.

L'alimentazione elettrica dalla banchina, per esempio, offre alle navi ormeggiate la possibilità di spegnere i motori a combustibili fossili e lasciare in funzione le attrezzature essenziali grazie all'elettricità dalla banchina. Bruciare petrolio greggio per mantenere in funzione i sistemi delle navi è vietato nella maggior parte dei porti europei.

I paesi con un comparto marittimo importante si trovano in una posizione di forza per spingere il rinnovamento dei servizi logistici e di trasporto, rendendoli più intelligenti, efficienti ed ecologici. La flotta ellenica è la più grande tra le nazioni europee: la Grecia possiede la più grande flotta a livello mondiale e rappresenta il 10,2 per cento (in termini di valore commerciale) delle navi di tutto il mondo, il 53 per cento di tutte le navi europee e il 17,8 per cento del tonnellaggio di portata lorda totale globale. La stragrande maggioranza (85,2 per cento) delle navi greche batte però una bandiera straniera. Tassare gli armatori in Grecia non è mai stata una priorità dei governi ellenici dell'ultimo secolo. In Grecia, il trasporto marittimo corrisponde al 7 per cento circa del prodotto interno lordo (PIL).

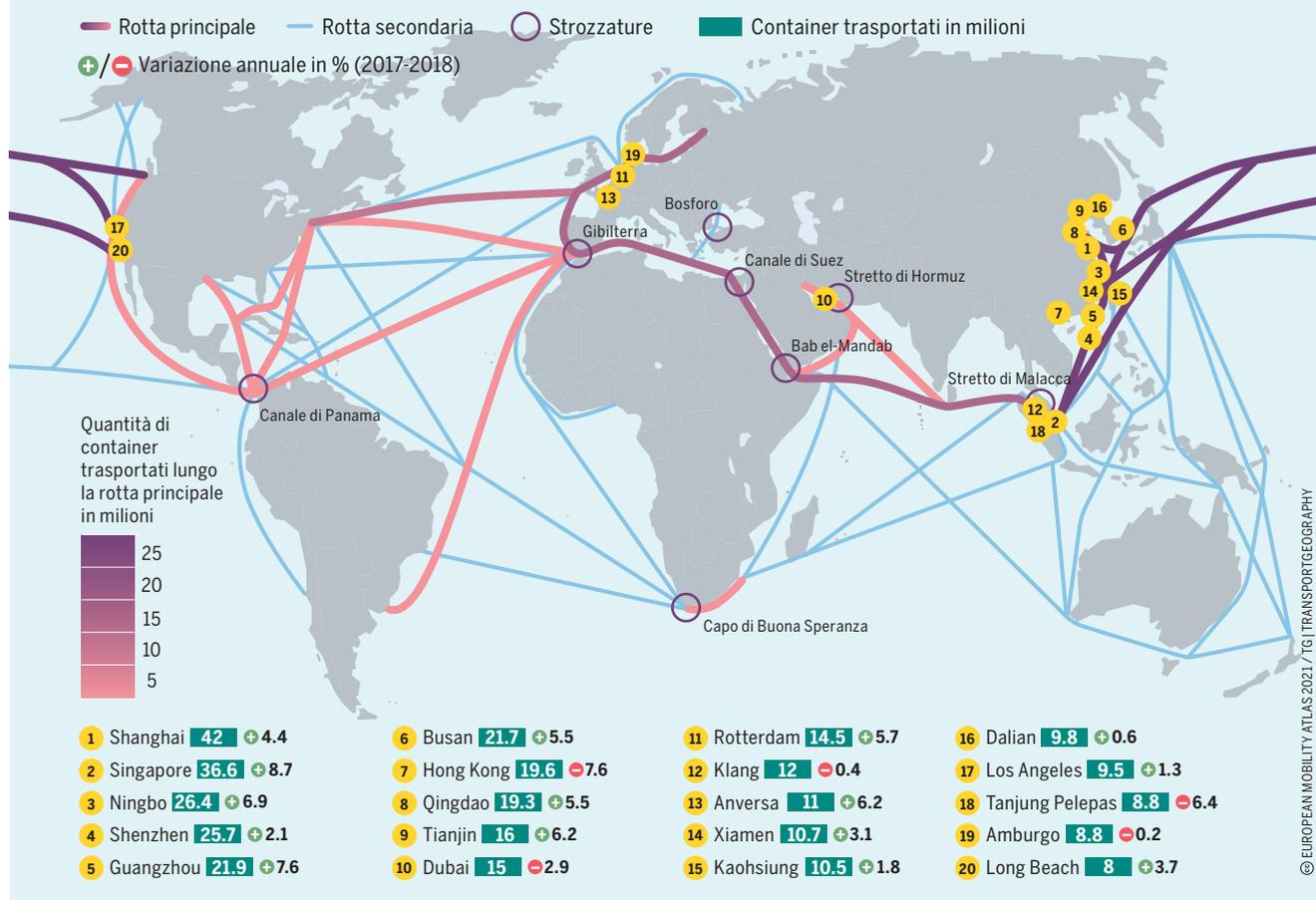
In Europa, la maggior parte delle operazioni passa per i porti di Rotterdam, Anversa e Amburgo. Il vantaggio di

*Il trasporto marittimo svolge un ruolo importante nell'economia mondiale. Se da un lato le navi portacontainer sono in forte crescita, il 75 per cento del tonnellaggio consiste ancora in rinfuse secche e liquide.*



## ROTTE DEL TRASPORTO MARITTIMO E PRINCIPALI DESTINAZIONI

Rotte del trasporto marittimo mondiale e principali porti per container nel 2018



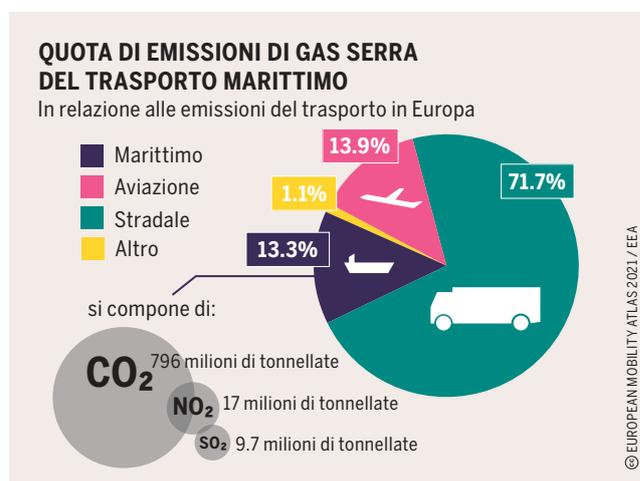
*L'elevato traffico sulle rotte transatlantiche e transpacifiche riflette l'interdipendenza di questi mercati. L'Asia domina senza dubbio il mercato nel trasporto di container.*

questi punti di attracco risiede nel loro collegamento infrastrutturale relativamente buono con i mercati e i siti industriali più importanti. I porti dell'Europa meridionale sono svantaggiati per la presenza di barriere geografiche come le Alpi e di collegamenti sfavorevoli nell'entroterra, con la necessità di attraversare tutti i Balcani per raggiungere l'Europa centrale.

Con gli orientamenti per lo sviluppo di un piano di gestione per l'efficienza energetica delle navi (SEEMP) dell'ottobre 2016, il Comitato per la protezione dell'ambiente marino ha adottato requisiti vincolanti, in base ai quali le navi devono registrare e riferire il proprio consumo di olio combustibile. Questo sistema di raccolta dei dati sul consumo da parte dell'Organizzazione marittima internazionale (IMO) è entrato in vigore nel marzo 2018 e prevede per le navi con stazza lorda maggiore o pari a 5.000 t l'obbligo di presentare relazioni annuali sul consumo di olio combustibile alle relative giurisdizioni. Per accelerare la transizione al trasporto marittimo a zero emissioni di gas serra, nel 2018 A.P. Møller-Mærsk, la più grande compagnia di trasporto marittimo e magnate del commercio navale, ha fissato un nuovo, ottimistico obiettivo di zero emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dal 2050 per le proprie attività. Tuttavia si è scoperto che la compagnia ha anche cambiato la bandiera battuta dalle navi più vec-

chie per farle demolire sulle spiagge dell'Asia del sud, dove i costi sono molto più bassi. Con la crescente importanza del commercio navale diventa pertanto ancora più importante trasformare in senso ecologico questo settore, rafforzando e applicando norme e regolamenti internazionali. Un esempio a tale proposito è il recente voto del Parlamento Europeo per includere il trasporto marittimo nel sistema di scambio delle quote di emissioni dell'UE (EU ETS). ●

*Il trasporto marittimo è la fonte minore di CO<sub>2</sub> per tonnellata-chilometro di prodotti trasportati.*



# VIAGGIARE SOSTENIBILE O SEGUIRE LA MASSA?

Il turismo è uno dei principali settori economici europei. Ma le sue ricadute negative sull'ambiente e sulle comunità locali destano preoccupazioni. La mobilità sostenibile sta crescendo, ma la COVID-19 potrebbe cambiare le carte in tavola.

**N**el corso degli ultimi decenni, i viaggi per turismo sono diventati una componente sempre più rilevante della vita di molti europei. Nel 2017 il 62 per cento della popolazione adulta dell'UE ha effettuato almeno un viaggio turistico. Degli 1,2 miliardi di viaggi registrati in quell'anno, la maggior parte, ovvero circa i tre quarti del totale, non ha varcato i confini nazionali, il 20 per cento ha avuto come meta un altro Stato membro dell'UE e il 6 per cento circa una destinazione al di fuori dell'Unione.

L'Europa è la meta turistica più popolare di tutto il mondo e il settore turistico del continente ha registrato una notevole crescita: attualmente si stima che contribuisca per il 10,3 per cento al PIL dell'UE e che occupi più di 27 milioni di persone.

Di recente, tuttavia, è aumentata la consapevolezza di alcune sfide legate a questa crescita, in particolare riguardo all'impatto negativo che essa può avere sull'ambiente e sulle comunità nelle località turistiche più popolari o nelle loro

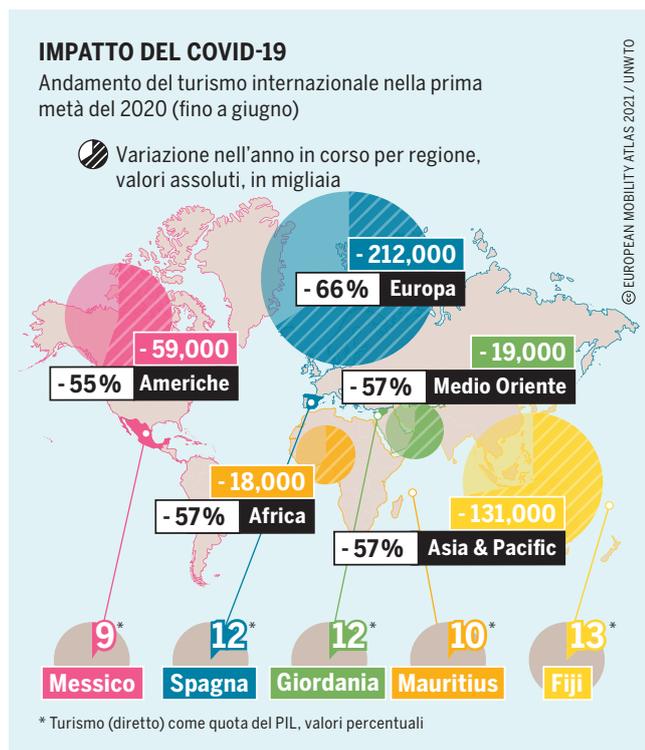
vicinanze. Il fenomeno noto come 'sovraccollamento turistico' desta crescenti preoccupazioni. La città di Venezia, per esempio, conta meno di 55.000 abitanti, ma nel solo 2018 ha accolto più di 25 milioni di turisti internazionali. Le mete turistiche popolari si stanno pertanto concentrando sempre meno sulla 'promozione della destinazione' e sempre di più sulla 'gestione della destinazione'. Tale aspetto assumerà un'importanza ancora maggiore a seguito della pandemia di COVID-19.

Una delle sfide principali nella gestione del crescente numero di turisti risiede nella modalità di spostamento. Turismo e viaggi vanno di pari passo, anche quando i viaggi turistici non varcano i confini nazionali. Sfortunatamente, la crescita del settore turistico degli ultimi anni fa leva soprattutto su modelli di mobilità insostenibili. Prendiamo l'esempio dei voli aerei: tra il 2012 e il 2017 i viaggi turistici in aereo sono aumentati del 15 per cento. Se il settore continua a sottolineare che il trasporto aereo è oggi in assoluto più economico, sicuro e aperto a un maggiore numero di utenti, è impossibile negarne le ricadute negative sull'ambiente. Tale tendenza coincide con un aumento, tra il 2014 e il 2019, dell'impatto globale dell'aviazione sull'ambiente pari al 10 per cento per l'anidride carbonica, al 12 per cento per l'ossido di azoto e al 14 per cento per l'inquinamento acustico.

Per ovviare a tale situazione, i cittadini europei dovranno necessariamente adattarsi a nuovi modi di andare in vacanza. Le forme di turismo sostenibile sono sempre esistite e di recente le opzioni presenti sul mercato si sono moltiplicate. Lascia ben sperare il fatto che sempre più spesso i consumatori scelgano le loro vacanze tenendo presente il criterio della sostenibilità. In un recente studio, il 50 per cento degli intervistati ha risposto che ritiene importante la scelta di un'opzione ecosostenibile per le proprie ferie, quota che sale al 56 per cento per i nati nella seconda metà degli anni Novanta. Anche nei fatti è in crescita il numero di persone che preferisce soluzioni più sostenibili per le proprie vacanze. Per esempio, 5,5 milioni circa di tedeschi, pari all'8,8 per cento della popolazione totale, hanno optato per un viaggio in bicicletta nel 2018.

In questa fase di crescente consapevolezza dell'importanza della sostenibilità, la pandemia di COVID-19 potrebbe rivelarsi un punto di svolta per il settore turistico. I modelli di mobilità sviluppatasi negli ultimi decenni hanno subito una battuta d'arresto e attualmente non sappiamo ancora quando potranno tornare ai valori precedenti alla pandemia. Tale stravolgimento sta costringendo milioni di europei a ripensare le proprie vacanze e a valutare seriamente le varie opzioni per raggiungere le destinazioni previste.

*La diminuzione dei viaggi internazionali legata alla pandemia da COVID-19 ha gravi conseguenze soprattutto sui paesi a elevata dipendenza dal turismo.*

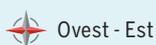


## EUROVELO, LA RETE CICLABILE EUROPEA

Un sistema di itinerari ciclabili di lunga percorrenza che attraversa e collega tutto il continente.



Nord - Sud



Ovest - Est

1 Ciclovía della Costa Atlantica

3 Ciclovía dei Pellegrini

5 Via Romea (Francigena)

7 Ciclovía del Sole

9 Mar Baltico - Mar Adriatico

11 Ciclovía dell'Europa orientale

13 Percorso della Cortina di ferro

15 Ciclovía del Reno

17 Ciclovía del Rodano

19 Ciclovía della Mosa

2 Ciclovía delle Capitali

4 Ciclovía dell'Europa centrale

6 Atlantico - Mar Nero

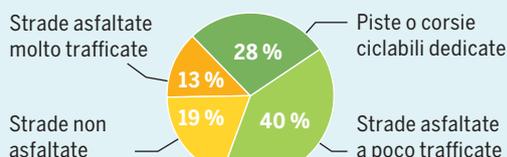
8 Ciclovía del Mediterraneo

10 Ciclovía del Mar Baltico

12 Ciclovía del Mare del Nord

14 Ciclovie fluviali dell'Europa centrale

17 itinerari | 42 paesi | 90,000 km



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / ECF

*I percorsi ciclabili possono essere utilizzati sia da cicloturisti che dalla popolazione locale per spostamenti quotidiani o gite nel tempo libero.*

Un elemento incoraggiante deriva dal fatto che anche il settore turistico sembra comprendere la portata di questo momento di svolta e, nonostante l'impatto economico devastante nel breve termine, non pare prevalere la tendenza a un semplice ritorno al 'business as usual'. Come ha sottolineato l'alleanza dell'European Tourism Manifesto, la voce del settore viaggi e turismo europeo, nella sua recente dichiarazione alla Commissione Europea: "Questa crisi determina una flessione, ma è anche un'opportunità di cambiamento, un nuovo inizio per il turismo in tutta l'Europa."

Il fatto che una percentuale più ampia della popolazione europea possa fruire dei viaggi turistici è un risvolto positivo, aiuta ad abbattere le barriere e promuove una migliore comprensione reciproca. Il turismo può continuare a contribuire in misura significativa all'economia europea, preservando e rafforzando il prezioso patrimonio culturale e naturale del continente, che esercita una grande attrattiva sui turisti. Tuttavia, tutti i portatori di interessi, il settore, le autorità pubbliche, gli operatori dei trasporti, i turisti e le comunità locali devono sviluppare chiare raccomandazioni e linee guida per i consumatori, già a partire dal viaggio per raggiungere la destinazione. ●

*Un turismo realmente sostenibile deve rispettare la conservazione degli elementi naturali fondamentali per la vita in una prospettiva globale.*

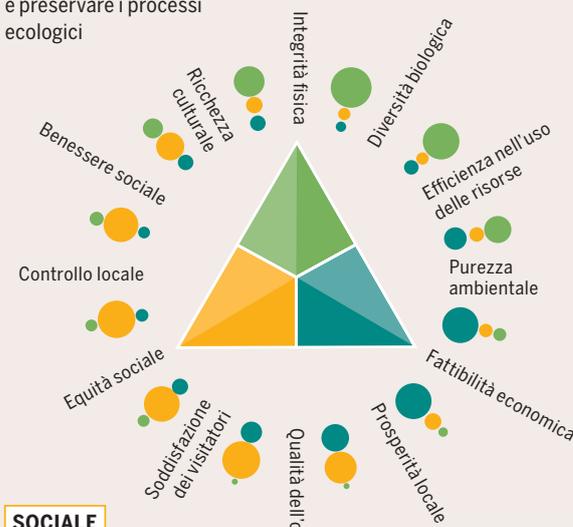
## TURISMO SOSTENIBILE

I dodici obiettivi per un turismo sostenibile e il loro legame con i pilastri della sostenibilità.

■ Dimensione ambientale ■ Dimensione economica  
■ Dimensione sociale ○ Rilevanza

### AMBIENTALE

Conservare le risorse e preservare i processi ecologici



### SOCIALE

Rispettare le strutture socioculturali della comunità ospitante

### ECONOMICA

Garantire attività economiche stabili

© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / UNEP/WTO

# UNA CRESCITA SPRINT

A differenza di molti altri settori, la produzione di biciclette continua ad aumentare, trainata dalla vendita di bici elettriche. La domanda in costante crescita sembra contribuire a una rapida ripresa del comparto dagli effetti della pandemia.

**N**el 2015 i pendolari hanno trascorso in media tra 45 ore (Parigi) e 101 ore (Londra) nel traffico. Inoltre, al trasporto su strada è imputabile il 70 per cento delle emissioni trasportistiche. La bicicletta offre una soluzione alternativa a questi problemi: un mezzo di trasporto alternativo, accessibile e a zero emissioni che può essere abbinato facilmente ad altri mezzi di trasporto.

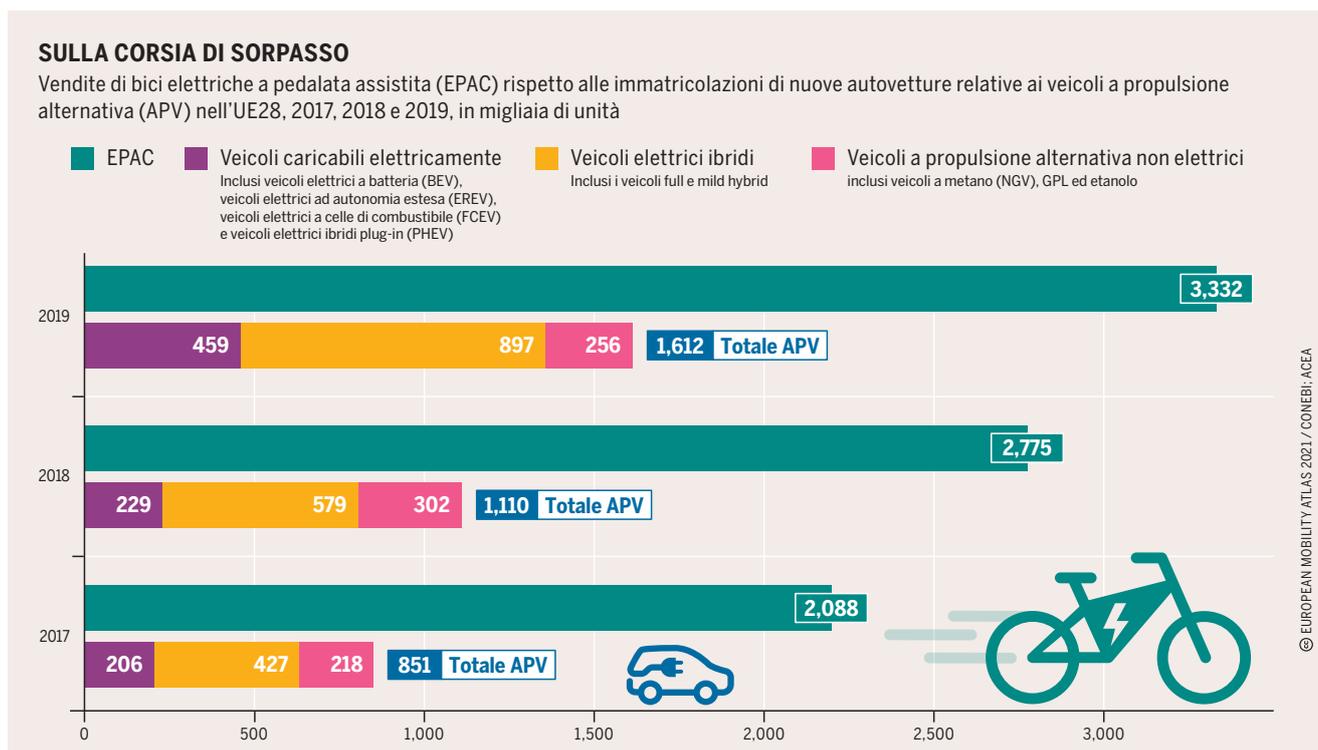
L'industria ciclistica europea (inclusi i produttori di bici elettriche a pedalata assistita e il settore della componentistica) è presente in 23 dei 27 Stati membri europei. Essa si compone di circa 900 imprese piccole e medie, che occupano direttamente e indirettamente 120.000 addetti e investono più di un milione di euro ogni anno in ricerca e sviluppo. L'industria vende circa 20 milioni di biciclette ogni anno. Nel 2019 la vendita di bici elettriche a pedalata assistita (*pedelec*) ha raggiunto i 3,4 milioni ed entro il 2030, se rimarrà in essere una legislazione favorevole, si prevede che il mercato delle biciclette a pedalata assistita crescerà sino a 13,5 milioni di unità vendute annualmente. Una crescita che ha dell'incredibile: dai 5 miliardi di Euro di 20 anni fa, il fatturato del settore si è attestato a quasi 14 miliardi nel 2019.

L'industria automobilistica europea, al confronto, ha

venduto 15,2 milioni di autovetture nel 2018, di cui 150.000 erano veicoli elettrici puri. Nel 2018, le auto prodotte nell'UE erano 16,1 milioni. Ciò evidenzia quanto il numero di bici elettriche a pedalata assistita superi quello delle auto elettriche; in Germania, nel 2018, la vendita delle sole bici elettriche da carico (*cargo bike*) ha superato quella delle auto elettriche.

La tendenza che si è imposta nell'industria delle biciclette negli ultimi anni è lo sviluppo e la crescente diffusione di bici elettriche a pedalata assistita, che attualmente rappresentano il 17 per cento circa delle biciclette vendute nell'UE, raggiungendo il 50 per cento in alcuni paesi. Le bici elettriche a pedalata assistita sono il mezzo più promettente per sostituire i veicoli a motore negli spostamenti brevi, oltre a presentare tutti i vantaggi delle biciclette tradizionali. Uno studio recente mostra che chi utilizza le bici elettriche a pedalata assistita si muove di più dei ciclisti tradizionali, probabilmente in virtù delle maggiori distanze che riesce a percorrere. Altri vantaggi delle biciclette sono l'efficienza, l'affidabilità e l'accessibilità, dato il costo contenuto in termini sia di acquisto che di manutenzione, oltre al fatto che dall'uso della bicicletta trae vantaggio la microeconomia di vicinato o di comunità, poiché i ciclisti tendono a frequentare le aziende e i servizi ubicati entro un raggio minore dalle loro case. Inoltre, il costo per la realizzazione

*Dal 2006, le vendite nell'UE28 sono aumentate in maniera decisiva: da 98.000 a 3.332.000 unità nel 2019. Un tasso di crescita che l'industria automobilistica può solo sognare.*

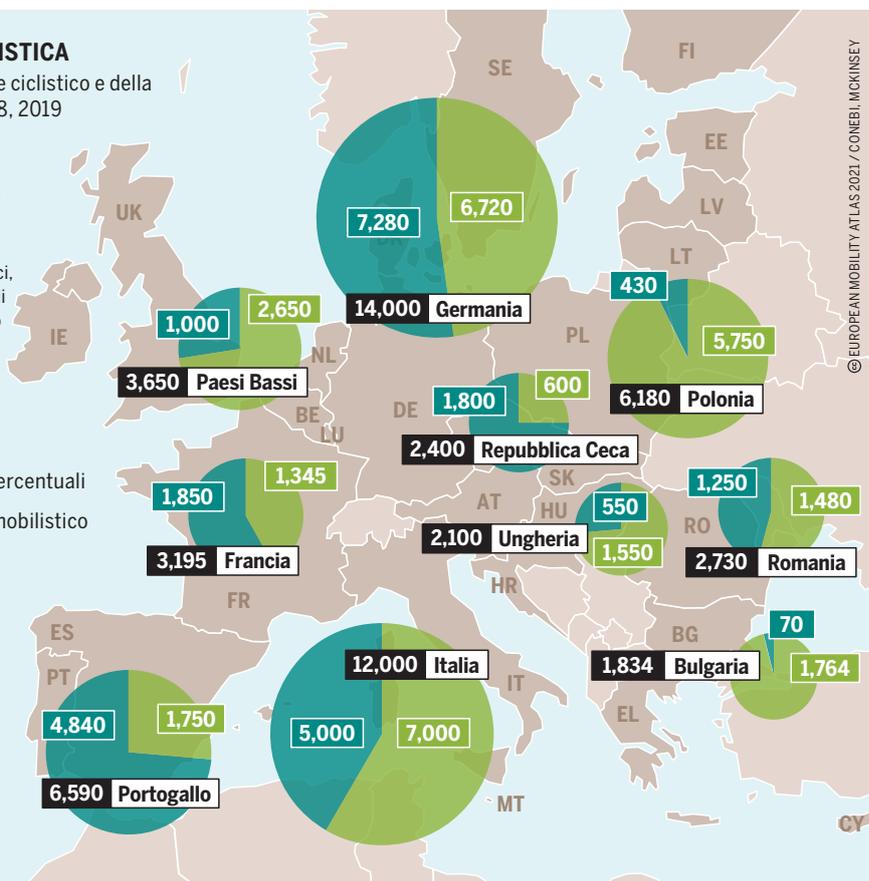
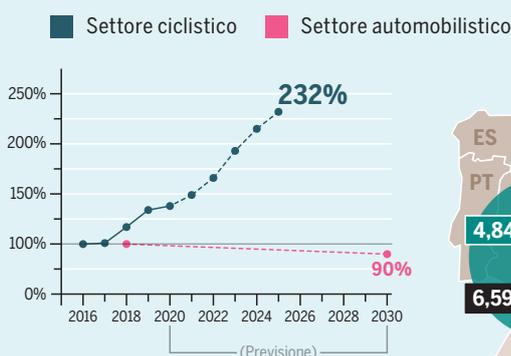


## L'OCCUPAZIONE NELL'INDUSTRIA CICLISTICA

I 10 mercati occupazionali principali del settore ciclistico e della filiera di componentistica e accessori nell'UE28, 2019

- Addetti industria ciclistica
  - Addetti filiera componenti e accessori
- Componenti e accessori si riferiscono ai componenti utilizzati per costruire una bicicletta, tra cui telaio, forcella, pneumatici, luci, ecc., nonché agli accessori acquistabili separatamente come casco, abbigliamento da ciclismo, borracce e kit di riparazione.

Andamento dei livelli occupazionali nel settore ciclistico e automobilistico, nell'UE28, valori percentuali



*Il 60 per cento circa delle biciclette e delle bici elettriche a pedalata assistita (EPAC) vendute nell'UE è anche prodotto in Europa. Nel 2019 l'industria ciclistica europea contava più di 60.000 addetti diretti.*

e la manutenzione delle piste ciclabili è di gran lunga inferiore al costo della costruzione di nuove strade e/o dell'ampliamento di quelle esistenti.

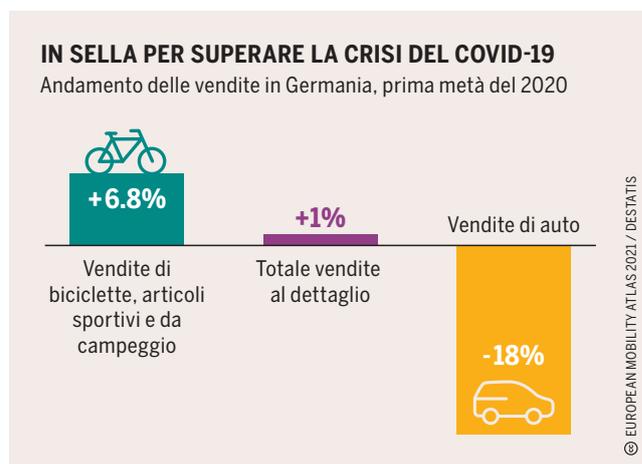
La crescita del mercato delle bici elettriche a pedalata assistita significa anche più posti di lavoro qualificati per l'industria delle biciclette in Europa, dato che la produzione di 1.000 bici elettriche a pedalata assistita genera da quattro a cinque posti di lavoro l'anno. Per produrre 1.000 biciclette tradizionali, invece, servono solo due o tre lavoratori qualificati l'anno. A tale aspetto sono legati gli investimenti nella produzione su larga scala di telai in Europa, le catene logistiche più corte e la creazione di 'distretti delle biciclette', aree condivise nelle quali possono insediarsi produttori di componenti e assemblatori di biciclette.

La pandemia di COVID-19 tuttavia ha colpito pesantemente anche l'industria ciclistica europea. Nei mesi di marzo e aprile 2020 le fabbriche hanno interrotto o rallentato la produzione, un provvedimento necessario che ha impattato l'intera filiera, a seguito della decisione degli stati di chiudere tutte le attività non essenziali e la necessità di adeguarsi a misure volte a garantire maggiore protezione e sicurezza.

I governi nazionali hanno adottato comportamenti molto diversi: alcuni hanno stanziato fondi di salvataggio e deliberato indennità speciali di disoccupazione, mentre le imprese di altri paesi non hanno potuto beneficiare di tali misure e sono state costrette a licenziare i lavoratori.

In alcuni dei paesi più colpiti si prevede una perdita di fatturato rispetto all'esercizio precedente. Tuttavia in estate, al termine del lockdown, le vendite sono riprese, poiché l'uso della bicicletta è stato promosso attivamente dai governi per rimanere in movimento e, al contempo, per rispettare il distanziamento sociale. Per favorire ulteriormente l'uso della bicicletta alcuni paesi hanno introdotto incentivi all'acquisto. Non è ancora chiaro se questo aumento nelle vendite durerà nel tempo, ma alla fine del 2020 il settore aveva recuperato buona parte delle perdite legate al lockdown. ●

*L'industria ciclistica non ha iniziato a crescere soltanto con la crisi del COVID-19: dal 2015 al 2019 il fatturato del settore era già salito di quasi un terzo.*



# UN TRASPORTO SOSTENIBILE E RESILIENTE

Le bici da carico svolgono un ruolo importante nella sostituzione del trasporto motorizzato di merci. Le principali città europee hanno introdotto con successo regimi di sovvenzione delle cargo bike. Tutte le forme di utilizzo delle bici da carico, commerciale, privato di proprietà e condiviso, sono in aumento.

**N**elle città europee, bici da carico e rimorchi hanno consentito il trasferimento alla bicicletta della metà circa di tutti gli spostamenti motorizzati per il trasporto merci. Tale obiettivo era già stato annunciato dai ministri dei trasporti europei nella 'Dichiarazione sulla bicicletta come modalità di trasporto amica del clima' del 2015. Secondo uno studio del progetto 'CycleLogistics', finanziato dall'UE, questo potenziale di trasferimento del trasporto merci riguarda per il 69 per cento gli spostamenti privati e per il 31 per cento quelli commerciali.

Uno studio statunitense sull'uso privato delle bici da carico mostra che, dopo avere acquistato una cargo bike, i proprietari riducono gli spostamenti in auto del 41 per cento. In risposta alla pandemia di COVID-19 è emerso un crescente bisogno di trasporto individualizzato che faccia bene sia all'ambiente che alla salute umana. L'utilizzo di una bici da carico per trasportare merci o bambini assolve entrambe le funzioni.

Mentre le cargo bike trovano impiego da molto tempo nella consegna della posta in molti paesi europei, la loro attuale diffusione è radicata nella cultura alternativa degli anni Ottanta e nel trasporto dei bambini. La bici da carico danese a tre ruote Christiania è diventata il simbolo di questa rinascita.

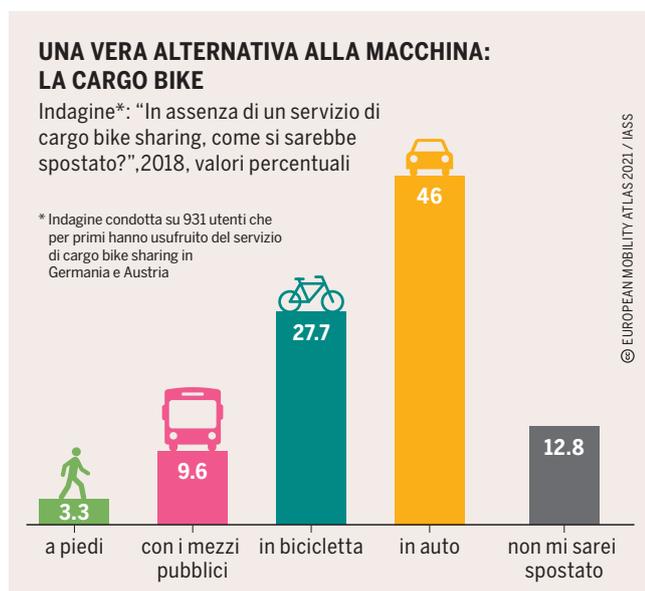
Le cargo bike per trasportare bambini si sono diffuse in modo crescente in Europa, a partire dalla Danimarca e dai Paesi Bassi, all'inizio del nuovo millennio. Piccole startup innovative e grandi società internazionali di logistica sperimentano e usano sempre più le cargo bike nelle aree urbane densamente popolate, come opzione di trasporto rapida, efficiente in termini di costo e a zero emissioni. Nel settore della logistica, tale approccio richiede infrastrutture nelle zone di consegna ('micro hub' o 'hub urbani'), per consentire di trasferire merci o pacchetti dai veicoli più grandi alle bici da carico.

Le cargo bike moderne, soprattutto se elettriche con pedalata assistita, consentono di trasportare tra 40 e 250 kg di merci e persone. Da un punto di vista legale, nell'Unione Europea le cargo bike elettriche a pedalata assistita rimangono classificate come biciclette se smettono di erogare energia a 25 km/h, se hanno una potenza media non superiore a 250 W e se non superano i limiti di dimensione e peso previsti dai codici della strada nazionali per le biciclette. La gamma disponibile è vasta e crescente e comprende cargo bike a due, tre o anche quattro ruote, per uso privato e commerciale. In base alle caratteristiche che le accomunano, la migliore definizione di cargo bike è la seguente: biciclette sviluppate specificatamente per trasportare merci o persone oltre al ciclista.

Nel 2011 la città austriaca di Graz ha iniziato a erogare incentivi fino a 1.000 euro per le cargo bike commerciali e la condivisione di bici da carico private. A livello europeo si contano numerosi regimi di sovvenzione delle bici da carico: molti sono incentrati sulle cargo bike commerciali e spesso rientrano in programmi più ampi di mobilità elettrica. Di recente l'introduzione di agevolazioni specifiche per le bici da carico ad uso privato ha incontrato un successo travolgente a Vienna, Oslo, Amburgo e Colonia. Stoccarda, capitale dell'industria automobilistica tedesca, eroga addirittura un bonus extra di 500 euro alle famiglie che non possiedono un'automobile o che riducono il numero delle auto di cui dispongono nei tre anni successivi all'acquisto della cargo bike elettrica.

In Germania e in Austria il fenomeno delle cargo bike in condivisione si è diffuso soprattutto tra i movimenti di attivisti della società civile a partire dal 2013. Oggi in questi paesi esiste una rete di oltre 70 iniziative di Commons collaborativo per il cargo bike sharing, che consentono di noleggiare le bici da carico a titolo gratuito utilizzando un software di prenotazione sviluppato in maniera diffusa. La più grande iniziativa di sharing economy 'flotte Berlin' dispone di una flotta di 120 cargo bike nella città di Berlino.

Un sondaggio condotto tra 931 utenti di flotte di bici da carico condivise ha evidenziato che il 93 per cento in-

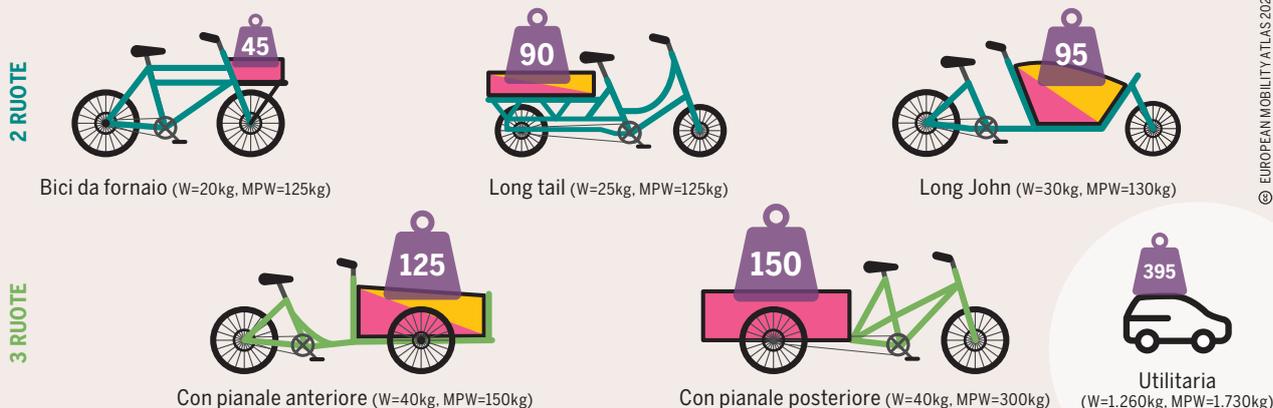


*Il cargo bike sharing può contribuire in misura rilevante a ridurre l'uso dell'auto: le auto non sono sostituite da biciclette tradizionali, bensì da bici da carico.*

## UNA BICI PER OGNI ESIGENZA

Tipi di cargo bike disponibili per il trasporto di merci e bambini, con indicazione del peso del veicolo e del peso massimo autorizzato

■ Trasporto merci   
 ■ Trasporto bambini   
  Carico utile, in kg escl. ciclista (75kg)   
 W = peso del veicolo (P)   
 MPW = peso massimo autorizzato (PMA) incl. ciclista (75kg)



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / CYCLOLOGISTICS; VW

*Mentre su un'auto in genere si può caricare meno della metà del suo peso, con una cargo bike si può trasportare un carico pari ad almeno tre volte il suo peso.*

tende usare di nuovo una cargo bike condivisa e più di un terzo (35 per cento) degli utenti vuole comprarsene una. La richiesta di bici da carico condivise pare destinata a durare e i sistemi di condivisione stimolano anche le vendite private. Le ricadute positive sull'ambiente sono evidenti: circa la metà degli utenti (46 per cento) ha evitato di ricorrere alla macchina utilizzando una cargo bike condivisa. Per promuovere questi benefici per l'ambiente, un crescente numero di città europee (come Grenoble, Strasburgo, Amburgo e Stoccarda) sta integrando le flotte di bike sharing tradizionale con bici da carico. In Svizzera la piattaforma commerciale di cargo bike sharing carvelo2go gestisce attualmente più di 300 cargo bike elettriche in più di 70 città.

Nel complesso, tutte e tre le forme di utilizzo delle bici da carico (commerciale, privato di proprietà e condiviso) sono in aumento e in grado di ridurre in misura considerevole il traffico motorizzato. Tuttavia, questo potenziale non è ancora sviluppato in misura sufficiente: per questo i programmi di incentivi, i sistemi di condivisione e le dimostrazioni nel corso

di appositi eventi possono fare la differenza per le cargo bike. Ma per poter valorizzare appieno le bici da carico servono più spazio e migliori infrastrutture (piste ciclabili larghe, parcheggi sicuri) per le biciclette di ogni forma e dimensione.

La pandemia di COVID-19 ha aumentato la pressione sulle amministrazioni comunali in Europa affinché diano più spazio a modalità di trasporto che fanno bene alla salute e all'ambiente: andare in bicicletta e camminare. Tali attività riducono i rischi di contagio, a condizione che vi siano piste ciclabili e che la loro larghezza sia sufficiente per le bici da carico. Alcune città europee hanno realizzato infrastrutture 'pop up' per ciclisti e pedoni, prima fra tutte Berlino. Qui l'amministrazione locale disponeva già della legge sulla mobilità di Berlino, un piano completo per trasformare il paesaggio urbano in una città per ciclisti, con piste ciclabili sicure. L'attuazione di questo piano ora potrebbe subire un'accelerazione, diventando inoltre una fonte di buone pratiche per la creazione di infrastrutture ciclabili a prova di cargo bike. ●

*Si ipotizza che le cargo bike commerciali di norma percorrono 4.000 km l'anno. In questo caso, per agevolare il confronto, si è utilizzato il valore della percorrenza media delle auto, pari a 15.000 km.*

## SCEGLIERE UNA CARGO BIKE PER RISPARMIARE

Confronto tra i costi medi di un'utilitaria e di una cargo bike elettrica, per anno (15.000 km), in euro



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / VCD

# UNA CITTÀ A MISURA DI BICI

Offrire alle persone la possibilità di camminare, andare in bicicletta in sicurezza o usare i mezzi pubblici è fondamentale per costruire una città che non sia solo verde e sostenibile, ma anche vivibile e a misura d'uomo.

**N**el corso degli ultimi 60-70 anni, le aree metropolitane sono state progettate attorno alle auto, cercando di attirare quante più automobili possibile verso le città e al loro interno. Oggi, però, il veicolo che doveva garantirci la libertà di movimento rimane imbottigliato nel traffico, occupa molto spazio urbano, inquina l'aria, contribuisce ai cambiamenti climatici e ha un effetto nocivo sulla salute sia in termini di rumore che per la mancanza di esercizio fisico

Le città si stanno rendendo conto che serve adottare un nuovo paradigma e che occorre consentire a quante più persone possibile di vivere e spostarsi in modo sostenibile nei centri urbani. Ciò significa riprogettare vie e città e dare la priorità a trasporto pubblico, mobilità ciclabile e pedonale.

Copenaghen è nota per essere una città di ciclisti. Gli abitanti non vanno in bicicletta perché possiedono il gene specifico del ciclista o perché si preoccupano più di altri per l'ambiente, vanno in bicicletta perché nel loro vissuto quotidiano si tratta di un modo sicuro, rapido e semplice per spostarsi in città. Lo fanno perché la capitale danese è progettata e costruita per la ciclabilità.

Ciò è dovuto al fatto che gli amministratori pubblici di

Copenaghen perseguono da sempre l'ideale di una città vivibile, a misura d'uomo, sostenibile e a zero emissioni, e hanno pertanto investito in infrastrutture e strutture ciclabili varando politiche a favore della ciclabilità.

Negli anni Settanta gli abitanti di Copenaghen manifestavano davanti al municipio della capitale chiedendo che si desse maggiore priorità alle biciclette, dopo che l'auto si era imposta sempre più prepotentemente nel corso degli anni Cinquanta e Sessanta. Autorità e urbanisti hanno dato loro ascolto, consentendo alla bicicletta di diventare un tassello importante nella pianificazione del traffico urbano, e questo ha portato a una crescita incessante della ciclabilità nel corso dei decenni successivi. L'obiettivo della capitale danese è che la bicicletta copra il 50 per cento di tutti gli spostamenti per lavoro e scuola entro il 2025. Nel 2018 la quota si è attestata al 49 per cento. In quell'anno, il 28 per cento di tutti gli spostamenti da, per e a Copenaghen è stato effettuato in bicicletta (32 per cento in auto, 21 per cento a piedi e 19 per cento con i mezzi pubblici). Nel centro cittadino le biciclette hanno superato le auto nel 2016.

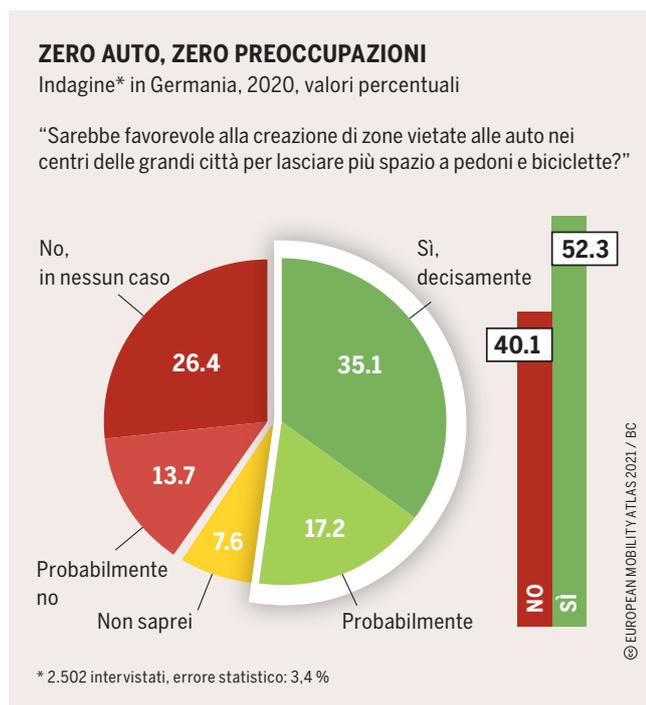
La spina dorsale di una città progettata per la bicicletta è una rete di piste ciclabili protette. In Danimarca, le ciclabili unidirezionali sono separate sia dai marciapiedi che dalla strada da un cordolo. Le ciclabili protette sono d'obbligo in presenza di traffico veicolare elevato in termini sia di volume che di velocità. Senza di esse, la probabilità che donne e bambini vadano in bicicletta si riduce e la bici non ha così la possibilità di diventare un mezzo universale.

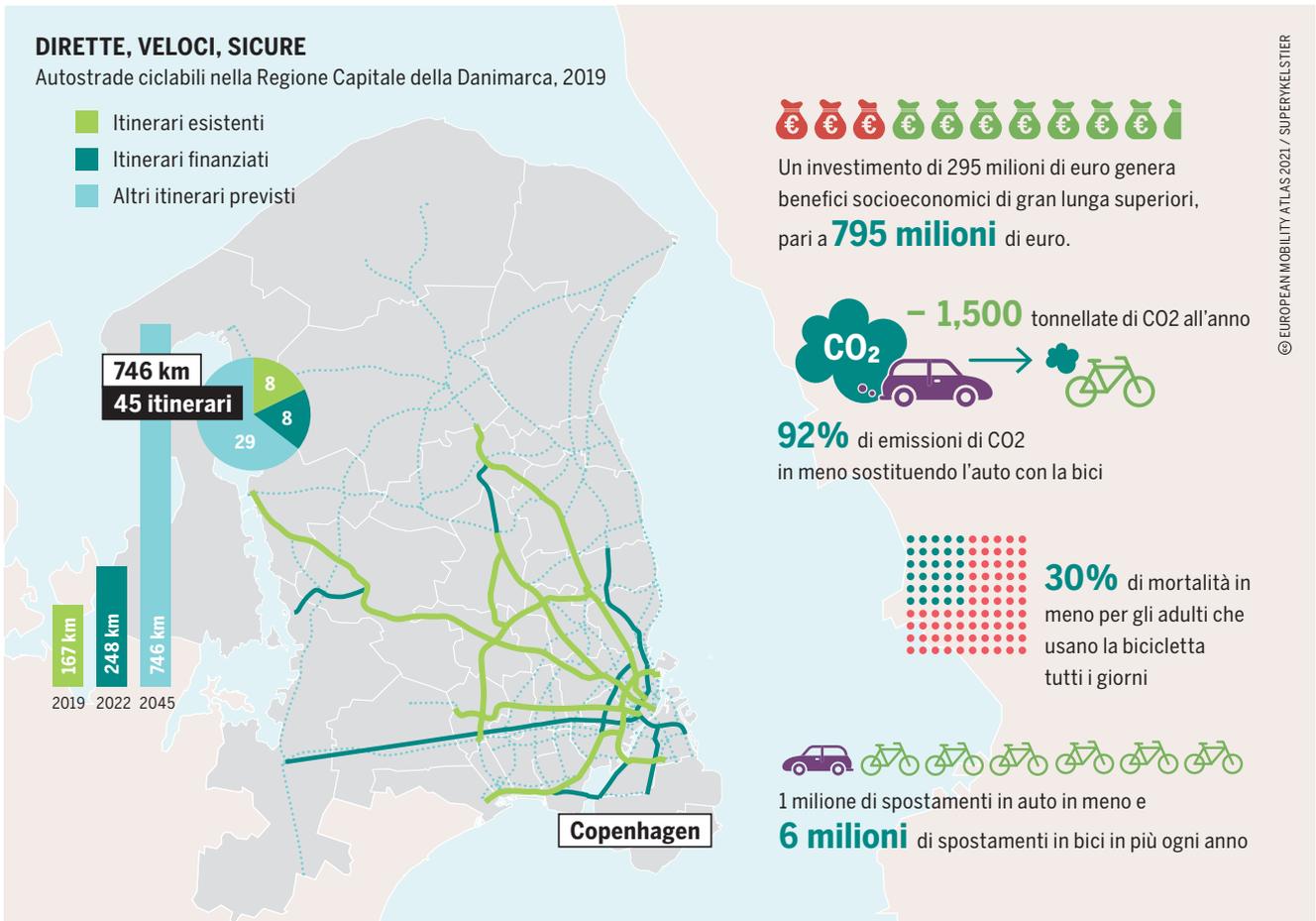
Ogni spostamento in bicicletta termina con un parcheggio, quindi è estremamente importante garantire la disponibilità di parcheggi per biciclette ovunque in città. Le strutture possono essere di tipo diverso in funzione del tempo di parcheggio della bicicletta in un luogo specifico. Quanto maggiore è il tempo, tanto maggiore saranno la copertura e il servizio necessari.

Bicicletta e trasporto pubblico sono un'accoppiata perfetta. La bicicletta collega le persone al trasporto pubblico e il trasporto pubblico allunga le distanze percorribili da un ciclista. Per rendere questo abbinamento efficace, è importante che la transizione da una modalità all'altra sia semplice e piacevole.

Piccoli dettagli progettuali come poggiatesta agli incroci, cestini inclinati per i rifiuti, contatori di bici e pompe per biciclette offrono un servizio ai ciclisti nelle aree urbane e li fanno sentire benvenuti. In città, una serie di semafori verdi e altre soluzioni legate a un sistema di trasporto intelligente (ITS) rendono gli spostamenti in bicicletta più semplici, rapidi e piacevoli.

*Copenaghen è all'avanguardia, ma ovunque i cittadini cominciano a chiedere città senza auto.*





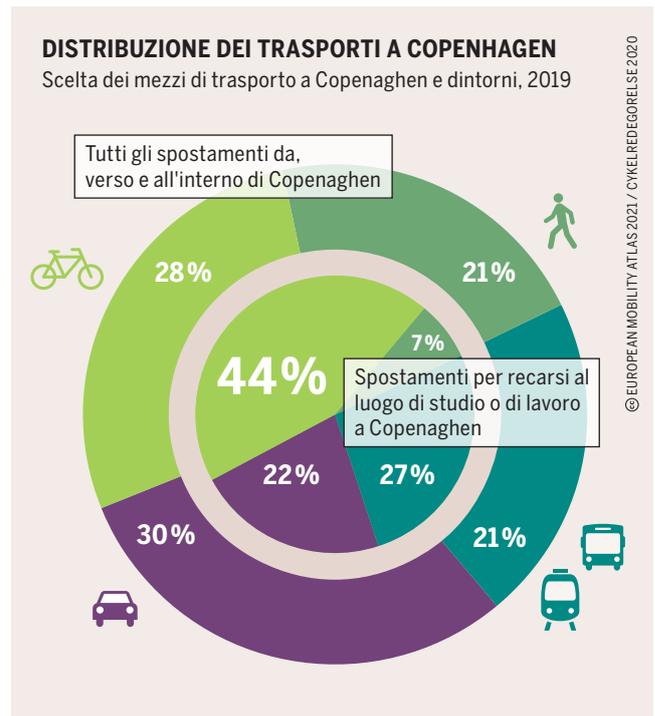
La pandemia di COVID-19 nel 2020 si è rivelata un'opportunità per la ciclabilità: le città e le aziende di trasporto in tutto il mondo stanno ridefinendo la viabilità e il trasporto pubblico per adeguarli alla nuova situazione, che ci vede costretti a mantenere le distanze per non diffondere il virus.

Per evitare una catastrofe e offrire alternative al trasporto pubblico, ovunque le città stanno allargando i marciapiedi e chiudendo le strade alle macchine per fare posto ai pedoni e alle persone in coda all'aperto. Le cosiddette ciclabili 'pop up' sono comparse un po' ovunque nel mondo per dare alle persone la possibilità di usare la bicicletta come mezzo di trasporto.

In sole tre settimane, la città di Berlino ha realizzato 12 km di ciclabili protette. Il fatto che siano progettate come opere stradali consente di evitare le normali procedure amministrative. Dopo l'accoglienza positiva ricevuta nella fase iniziale, solo il tempo ci dirà se questi sforzi potranno essere mantenuti e resi permanenti in futuro. ●

*Le autostrade ciclabili, che integrano l'infrastruttura ciclabile locale, sono vantaggiose sotto diversi punti di vista: riducono la congestione stradale, abbassano i livelli di CO2 e NOx e migliorano la salute.*

*La bicicletta è diventata il principale mezzo di trasporto nella Regione Capitale della Danimarca e i numeri continuano a crescere.*



# CERCASI STRATEGIE PER PROTEGGERE I PIÙ DEBOLI

Ciclisti e pedoni corrono un rischio molto alto di perdere la vita in un incidente stradale. Una serie di iniziative a livello nazionale ed europeo mira a proteggerli meglio, ma occorre un maggiore impegno per garantire un'efficace sicurezza a pedoni e ciclisti.

L'Unione Europea (UE) deve far fronte a una serie di sfide demografiche, sanitarie e ambientali interconnesse: il clima sta cambiando, il numero delle vittime stradali non sta calando quanto vorremmo benché la pandemia di COVID-19 abbia ridotto considerevolmente il traffico, l'urbanizzazione cresce, l'inquinamento atmosferico peggiora, l'obesità aumenta e la popolazione invecchia.

Vi è una crescente consapevolezza a livello locale, ma anche nazionale ed europeo, del ruolo importante che la promozione della mobilità attiva, in particolare camminare e andare in bicicletta, può giocare nel far fronte a molte di queste sfide. Tra il 2010 e il 2018 sono morti sulle strade dell'UE almeno 51.300 pedoni e 18.450 ciclisti, gli utenti più vulnerabili della strada. Solo nel 2018, si sono contati 25.058 morti sulle strade, di cui 5.180 pedoni e 2.160 ciclisti. Nel 2019 il numero totale si è attestato a 22.800.

Le morti tra i pedoni e i ciclisti rappresentano il 29 per cento di tutte le vittime stradali nell'UE. Si tratta inoltre di gruppi che è improbabile possano nuocere agli utenti della strada. Non esistono soluzioni miracolose per migliorare la sicurezza. Vari governi hanno iniziato a concentrarsi sulla pianificazione strategica per migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti, con obiettivi ambiziosi e aree di intervento

prioritarie. Tra i fattori chiave per il successo vi sono un approccio proattivo, che coinvolga tutti i portatori di interesse nella stesura e nell'attuazione di piani, tempistiche chiare e risorse adeguate per l'implementazione. Alcuni governi hanno sviluppato e stanno attuando strategie nazionali per la ciclopeditività, ma esse differiscono sensibilmente per grado di dettaglio e ambizione in termini di sicurezza.

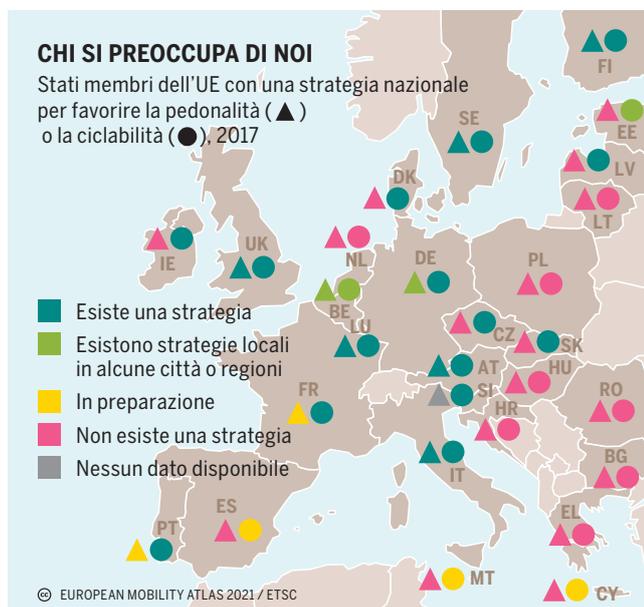
Diverse autorità locali nell'UE hanno iniziato a predisporre e attuare Piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS), ma occorrono miglioramenti per garantire che questi piani siano strettamente legati alle priorità della sicurezza stradale, in particolare per pedoni e ciclisti.

Il quadro dell'UE 2021-2030 per la sicurezza stradale include una lista di indicatori chiave di prestazione (ICP) sviluppati in cooperazione con gli Stati membri. Gli ICP su velocità, dispositivi di protezione e sicurezza dei veicoli sono legati alla sicurezza di pedoni e ciclisti. Quantificare i progressi per ogni ICP consentirà ai decisori politici di sviluppare politiche più informate e mirate. Nel corso degli ultimi anni, il Parlamento Europeo, il Comitato delle Regioni, il Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti e altri portatori di interesse che lavorano alla riduzione del numero di morti e feriti nei trasporti hanno invitato la Commissione Europea a presentare una strategia sulla ciclabilità per l'UE: potrebbe risultare utile anche una strategia europea per una mobilità attiva sicura, al fine di promuovere una risposta coordinata alla sfida di rendere la ciclopeditività quanto più sicura possibile a livello europeo.

Infrastrutture adeguate possono contribuire a ridurre la velocità e a separare i veicoli motorizzati da pedoni e ciclisti, consentendo di ridurre morti e feriti tra questi ultimi a seguito di incidenti o addirittura di prevenire gli incidenti.

A livello europeo, la nuova direttiva sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali (GSIS) dell'UE impone per la prima volta di considerare gli utenti vulnerabili della strada, inclusi i ciclisti e i pedoni, in tutte le procedure di gestione della sicurezza stradale sulla rete viaria oggetto della direttiva. Pedoni e ciclisti si spostano soprattutto sulle strade urbane: per questo gli Stati membri dell'UE sono incoraggiati a estendere i principi di gestione della sicurezza della direttiva GSIS alla loro viabilità urbana. A una velocità inferiore a 30 km/h, per esempio, i ciclisti possono circolare assieme ai veicoli motorizzati in relativa sicurezza. Misure per ridurre il traffico presente nelle zone con limite 30 km/h sono dunque essenziali per scoraggiare gli automobilisti a

*Lo sviluppo di raccomandazioni relative ad azioni volte a proteggere i soggetti più vulnerabili nel traffico potrebbe contribuire a diminuire il numero di morti.*

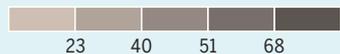


## STRADE MORTALI

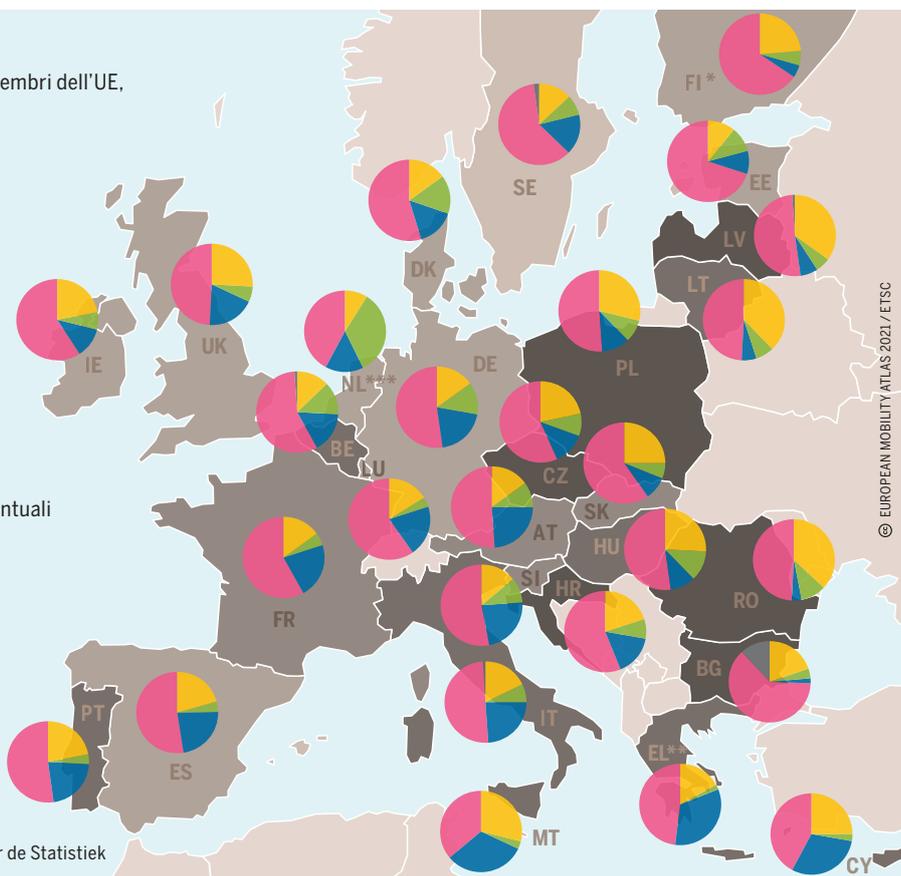
Decessi sulla strada registrati negli Stati membri dell'UE, media 2016-18, valori percentuali



Morti su strada per milione di abitanti

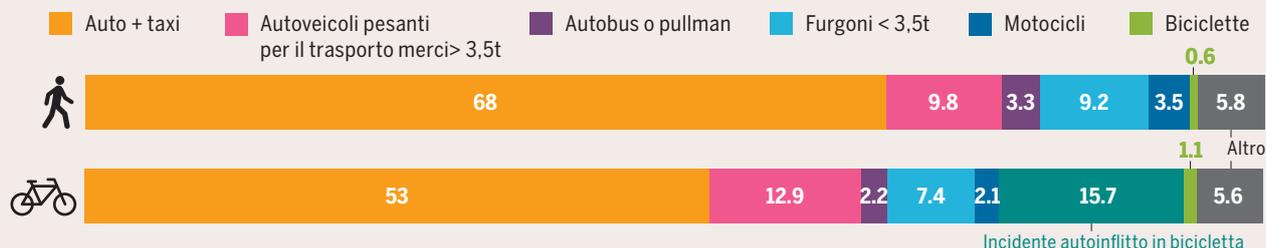


\* Finlandia: dati provvisori per il 2018  
 \*\* Grecia: dati 2016-2017  
 \*\*\* Paesi Bassi: dati Centraal Bureau voor de Statistiek



## MACCHINE PER UCCIDERE SU RUOTE

Pedoni e ciclisti morti per incidenti causati da diversi tipi di veicoli, media 2015-17, valori percentuali



*Gli automobilisti non solo hanno una probabilità maggiore di essere coinvolti in incidenti mortali, ma sono anche responsabili di ben più della metà delle vittime tra pedoni e ciclisti.*

superare il limite di velocità. Anche i controlli più rigorosi su strade con limite 30 km/h contribuiscono allo scopo, laddove gli accorgimenti tecnici di per sé non bastano a indurre gli automobilisti a ridurre la velocità.

Occorre inoltre adottare misure volte a mantenere ciclisti e pedoni separati, dando a ciascuno di loro, ove possibile, spazio sufficiente per non invadere gli uni lo spazio degli altri. L'urbanistica deve inoltre tenere conto in misura crescente delle nuove modalità personali di trasporto, come i monopattini elettrici, in particolare al fine di mettere al sicuro chi è alla loro guida, oltre ai pedoni e ai ciclisti con i quali condividono gli spazi.

A seguito dell'accordo raggiunto nel 2019, il nuovo regolamento UE sulla sicurezza generale e il regolamento

concernente la sicurezza dei pedoni sono stati aggiornati con migliori requisiti di sicurezza attiva e passiva per tutti i nuovi veicoli venduti nell'UE. Molti di questi requisiti di sicurezza per i nuovi veicoli, come i sistemi intelligenti di adattamento della velocità (ISA), i dispositivi di frenata automatica di emergenza (AEB) con rilevamento di utenti stradali vulnerabili, le zone di protezione della testa più ampie, i requisiti di visibilità diretta e i sistemi di rilevamento dell'angolo cieco per i veicoli commerciali pesanti contribuiranno a migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti.

Per accelerare la penetrazione del mercato di veicoli sicuri, gli Stati membri e le autorità locali possono introdurre requisiti negli appalti pubblici e norme di accesso alle città per promuovere veicoli più sicuri. Con un approccio globale, una pianificazione strategica e una cooperazione tra tutti i livelli di governo e con i portatori di interesse in tema di sicurezza stradale, si potrà far fronte a molte delle sfide nel miglioramento della sicurezza ciclopedonale. ●

# UNIRE ZONE RURALI E URBANE

Nel trasporto pubblico, l'ultimo miglio è spesso un problema cruciale. Nodi intermodali progettati in modo intelligente e digitalizzazione offrono un'ampia gamma di possibilità per colmare questa lacuna nella catena del trasporto, anche con soluzioni per la mobilità individuale.

In passato, i servizi di autotrasporto e ferroviari regionali erano organizzati dalle aziende di trasporto pubblico (ATP), i cui compiti terminavano con la configurazione di biglietti dai prezzi accattivanti. Le ATP hanno conseguito un ragionevole successo, poiché per anni il numero di passeggeri nel trasporto pubblico è cresciuto e autobus e treni hanno funzionato a pieno regime.

Tuttavia, le misure tradizionali volte a incoraggiare le persone a lasciare l'auto a casa e usare il trasporto pubblico, come la creazione di linee di autotrasporto e l'offerta di corse gratuite, hanno ormai mostrato i loro limiti e occorrono ulteriori incentivi. È soprattutto la popolazione rurale ad avere bisogno di una soluzione per la mobilità quotidiana.

L'acquisto di biglietti è uno dei fattori chiave e l'opzione di comprare biglietti online dovrebbe essere naturale nell'era digitale: i biglietti possono essere resi disponibili sullo smartphone ed esibiti al conducente quando si sale sul mezzo. Per molto tempo la protezione da contraffazione ha rappresentato un problema, ma è stata risolta grazie a caratteristiche di sicurezza come i biglietti digitali e non in formato file, o codici QR che possono essere letti e verificati da un controllore.

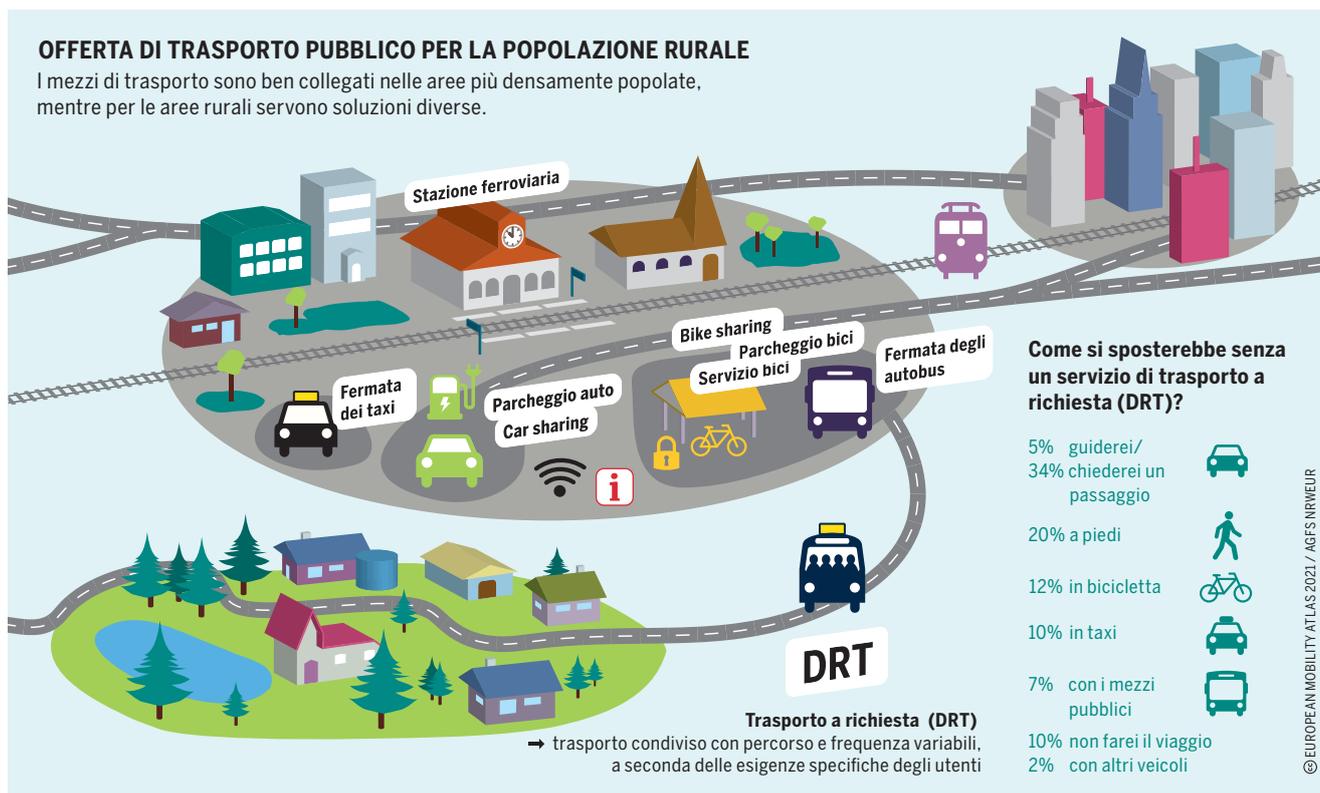
Se si considerano le abitudini degli utenti, per esempio in Austria, appare subito evidente un divario generazionale. Fino al 71 per cento dei giovani sotto i 24 anni usa regolarmente lo smartphone per raccogliere informazioni sull'orario del trasporto pubblico, ma solo il 21 per cento delle persone di età superiore ai 55 anni usa il proprio cellulare a tale fine. Se il 17 per cento dei giovani compra i biglietti via app, nella fascia di età oltre i 55 anni lo fa solo il 6 per cento.

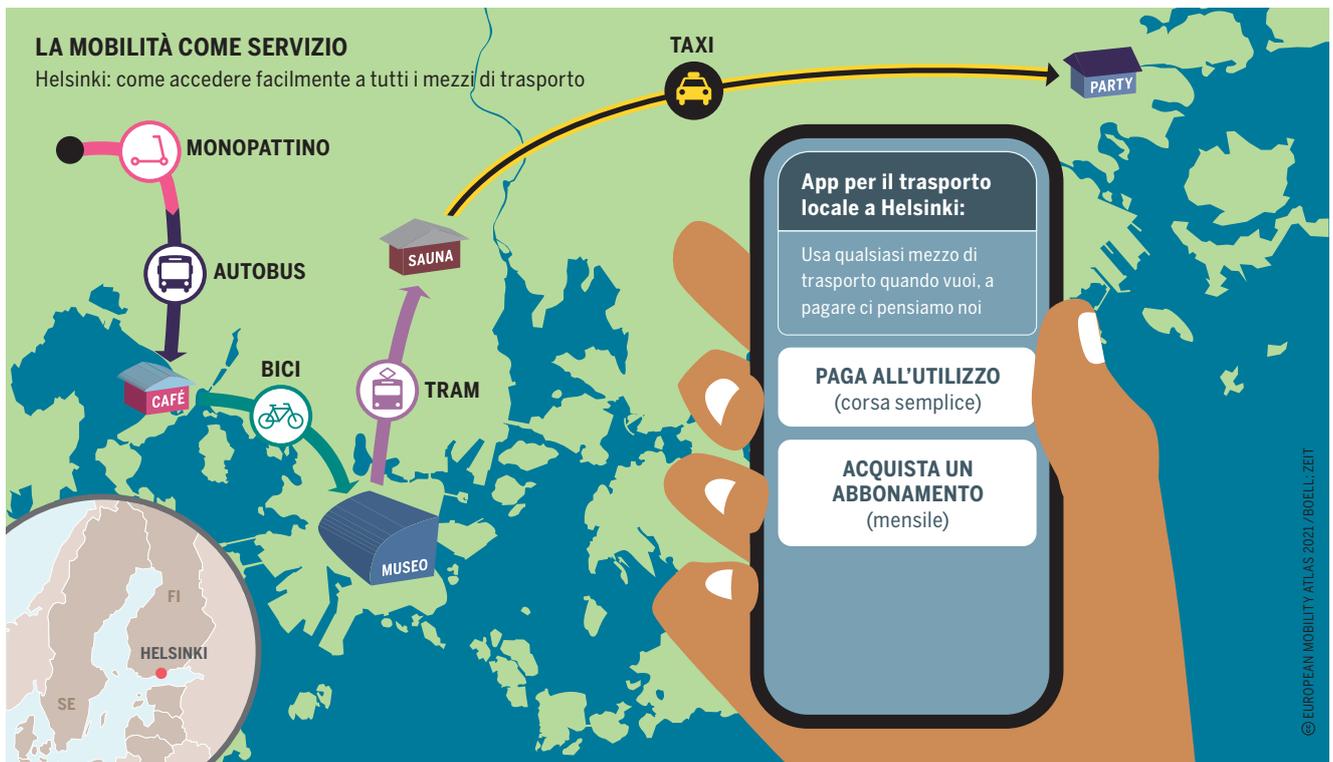
In Austria, il governo nazionale intende introdurre i cosiddetti biglietti 1-2-3: 1 euro al giorno per uno stato federato, 2 al giorno per due stati e 3 per tutto il territorio federale. Alcuni stati federati, come Vorarlberg e Vienna, hanno già introdotto l'abbonamento da 365 euro (1 euro al giorno), con un netto aumento degli utenti del trasporto pubblico.

Il cosiddetto ultimo miglio è spesso un problema per chi vive al di fuori dei centri cittadini: come rientrare a casa se si prende l'ultimo treno, ma poi non si ha un autobus in coincidenza? Le ATP non possono garantire corse in ogni momento della giornata e per tutte le frazioni, pertanto occorre sviluppare altre soluzioni per percorrere l'ultimo miglio.

Dato che ognuno di noi ha abitudini diverse, le soluzioni al problema dell'ultimo miglio devono essere diversificate: i minibus a chiamata possono coprire distanze maggiori,

*Un servizio di trasporto pubblico di questo tipo evidenzia maggiormente la funzione di servizio sociale che di rete di mobilità efficiente.*





*A Helsinki l'uso di diversi mezzi di trasporto pubblico è facilitato da un approccio digitale globale. L'efficienza dei collegamenti tra monopattini, biciclette, trasporto pubblico ecc. è garantita dal modello degli open data, adottato dalla Finlandia.*

il car sharing consente una mobilità più individuale e le ciclabili permettono di raggiungere il mezzo pubblico con la bicicletta.

Per essere in grado di usare più facilmente i mezzi pubblici occorre trasformare i punti di snodo del trasporto pubblico in nodi di interscambio. I moderni nodi di interscambio sono dotati di diverse infrastrutture che consentono il passaggio dal trasporto privato agli autobus e ai treni. Le strutture *park & ride* e *bike & ride* sono le configurazioni di base: con la crescente popolarità delle bici elettriche aumenteranno i box per biciclette in dotazione e, auspicabilmente, le infrastrutture per la ricarica di auto e bici elettriche. Dato che l'infrastruttura ha un orizzonte pianificatorio a lungo termine, è fondamentale sviluppare contestualmente un piano strategico per la costruzione di nodi di interscambio. Numero di passeggeri, utenza potenziale e monitoraggio dell'infrastruttura disponibile e del suo utilizzo rappresentano la base di tali piani strategici, che hanno una durata di 10 anni e sono applicati rigorosamente.

Affinché i nodi intermodali possano funzionare correttamente, è determinante la collaborazione con tutti gli altri portatori di interessi. Le imprese ferroviarie spesso possiedono immobili alle stazioni, e regioni e comuni devono costruire piste e corsie ciclabili che conducano ai punti di snodo.

Inoltre, car sharing e bike sharing stanno rapidamente trasformandosi in un'alternativa alla portata di molte persone e offrono un'utile integrazione al trasporto pubblico.

Alcune ATP hanno già iniziato a presentare le proprie opzioni di car sharing o se ne assumono la gestione per offrire pacchetti, assieme a operatori privati di car sharing. Un

upgrade dell'abbonamento annuale può completare l'offerta del sistema di trasporto pubblico. Aree con autovetture condivise e nodi di interscambio seguono criteri di selezione analoghi: i luoghi in cui molte persone si riversano sui mezzi pubblici sono anche ideali come stazioni di car sharing.

Il car sharing può consentire alle famiglie di ovviare all'acquisto di una seconda o terza auto, che rimarrebbe spesso inutilizzata. Un'autovettura condivisa può sostituire fino a 20 auto e libera spazio prezioso, poiché rende superflui i parcheggi. Nei comuni austriaci con meno di 10.000 abitanti, fino al 38 per cento delle famiglie ha più di un'auto, mentre a Vienna solo il 9 per cento delle famiglie possiede più di un'autovettura.

Anche il bike sharing può essere una valida integrazione al sistema di trasporto pubblico nelle città di ogni dimensione e l'ultimo miglio può essere percorso a forza di gambe in sella a una bicicletta. Molte città europee si sono già dotate di questi sistemi, che tuttavia potrebbero essere estesi anche alle aziende private al fine di agevolare i dipendenti nell'uso della bicicletta per andare al lavoro.

In tutte queste soluzioni, la digitalizzazione rappresenta un'importante chiave per il successo. Sulle piattaforme digitali i clienti possono accedere facilmente alla mobilità multimodale e per le ATP la piattaforma può semplificare la gestione dei clienti.

Affinché possa avere un ruolo di primo piano nella transizione della mobilità, il trasporto pubblico va pensato al di là dei suoi confini. Offerte alternative e progetti multimodali non sono solo una prospettiva futura, ma una realtà già presente nei sistemi di trasporto pubblico. Il cosiddetto ultimo miglio è un ostacolo che impedisce alle persone di rinunciare alla propria auto e prendere l'autobus o il treno: occorrono pertanto soluzioni più flessibili e governate dalla domanda (degli utenti). ●

# I COSTI DI TRASPORTO

Le inefficienze nei trasporti sono dovute a prezzi falsati: una buona fetta dei costi è trasferita da chi inquina ai cittadini. Questa 'esternalizzazione' impedisce di fatto una concorrenza leale nel settore, una distorsione cui occorre porre rimedio.

Il traffico causa elevati costi indiretti che sono trasferiti ai cittadini: tali costi includono i danni causati dai cambiamenti climatici, dall'inquinamento atmosferico, dagli incidenti stradali e dall'inquinamento acustico. Questi cosiddetti costi esterni non compaiono sulla ricevuta del carburante o sul biglietto aereo e variano a seconda del mezzo di trasporto. Trasferire le esternalità contravviene al principio 'chi inquina paga', in base al quale il danno deve essere pagato da chi lo ha causato. Nell'UE28 (che include il Regno Unito), questi costi ammontavano a 716 miliardi di euro circa nel 2016 e gli incidenti rappresentavano la voce principale, attestandosi a 282 miliardi euro.

Come si calcolano le esternalità? Gli esperti hanno concordato alcune regole in tal senso. Per il calcolo dei danni causati da incidenti, il manuale 'Handbook of external costs in transport' della Commissione Europea prevede i cosiddetti tassi di costo del danno (damage cost ratio). Per ogni Stato membro dell'UE, il manuale contiene gli importi corrispondenti agli incidenti mortali e a quelli con feriti lievi e gravi, adeguati al costo della vita del rispettivo paese. I tassi di costo del danno tengono conto, tra l'altro, delle cure mediche, dell'intervento di polizia e ambulanze, dell'assenza dal lavoro, e attribuiscono un 'valore' anche al dolore e alla

sofferenza delle vittime dell'incidente e delle loro famiglie.

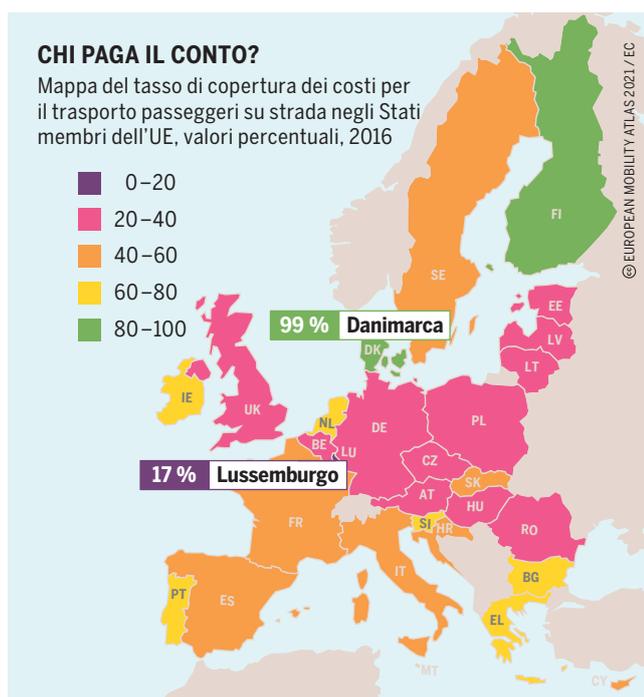
Nel 2016 i costi climatici del trasporto nell'UE28 ammontavano a 140 miliardi di euro circa. Anche le perdite intrinseche, dovute essenzialmente al riscaldamento globale, sono convertite in denaro in base a tassi di costo (il manuale della Commissione europea di cui sopra utilizza i costi per la mitigazione avoidance cost). Il tasso di costo determina l'opzione che richiede il costo minimo per raggiungere l'obiettivo di 2 gradi dell'accordo di Parigi. Il manuale raccomanda il tasso di costo di 100 euro per tonnellata di CO<sub>2</sub> equivalente.

Da un punto di vista economico, l'esternalizzazione dei costi impedisce una concorrenza leale tra le modalità di trasporto. Alcuni scaricano una parte dei costi sull'ambiente e sulla collettività, mentre altri cercano di evitare questa pratica e propongono offerte sostenibili. Per questo motivo, molti economisti ritengono che lo stato dovrebbe intervenire e garantire che vengano inclusi i costi che tradizionalmente sono stati esternalizzati.

In Europa, la maggior parte degli utenti del trasporto motorizzato paga già oneri e tasse. Si riscuotono le tasse sull'energia, sono diffuse le imposte sull'acquisto o il possesso di un veicolo e l'IVA è applicata su tutti i servizi di trasporto, eccetto l'aviazione internazionale. Alcuni paesi hanno altri oneri quali pedaggi basati sulla distanza percorsa, permessi (per esempio vignette) di diversa durata o sistemi di tariffazione stradale urbana e parcheggi a pagamento. Tuttavia, se confrontiamo l'insieme di pedaggi, tasse e oneri con i costi esterni e i costi infrastrutturali per il trasporto passeggeri su strada, solo il 45 per cento dei costi risulta coperto nell'UE28. Questa percentuale varia in modo significativo tra gli Stati membri, dal 17 per cento del Lussemburgo al 99 per cento della Danimarca, anche a causa delle aliquote fiscali differenti.

Affinché il settore dei trasporti possa effettivamente essere sostenibile per il clima, è fondamentale valutare la modalità di internalizzazione dei costi precedentemente esternalizzati. La scelta è tra una tassa sulla CO<sub>2</sub> o lo scambio di diritti di emissione con i certificati di CO<sub>2</sub>, una soluzione tecnicamente e legalmente complessa che richiederebbe diversi anni per l'integrazione nel settore dei trasporti, perdendo tempo ai fini della protezione del clima. Inoltre, i prezzi potenzialmente bassi dei certificati non rappresentano un forte incentivo a passare a tecnologie rispettose del clima. Ciò risulterebbe costoso per l'economia e per le persone, perché verrebbe meno il collegamento con gli sviluppi a livello globale.

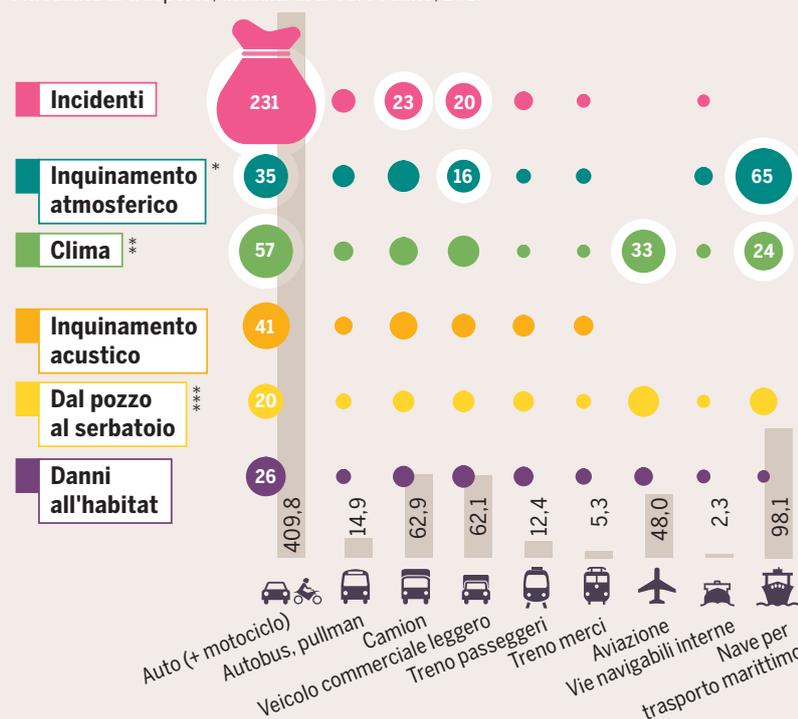
Poiché lo scambio di diritti di emissione è difficile da implementare, molti esperti attualmente ritengono che la soluzione migliore risieda in una tassa sulla CO<sub>2</sub>, che potrebbe essere introdotta nel breve periodo a livello nazionale e aggiunta alle aliquote energetiche esistenti. Benzina, diesel



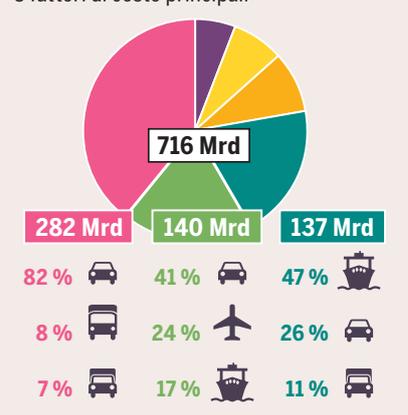
*La tassa più alta per l'acquisto di un veicolo si trova in Danimarca, mentre il Lussemburgo applica al trasporto stradale tasse e oneri molto bassi.*

## I COSTI COMPLESSIVI NON SONO RIPARTITI EQUAMENTE

Costi esterni totali dei trasporti nell'UE per categoria di costo e modalità di trasporto, in miliardi di euro l'anno, 2016



### 3 fattori di costo principali



\* Effetti a breve e medio termine (effetti sanitari, perdite di raccolto, danni a materiali ed edifici e perdita di biodiversità)

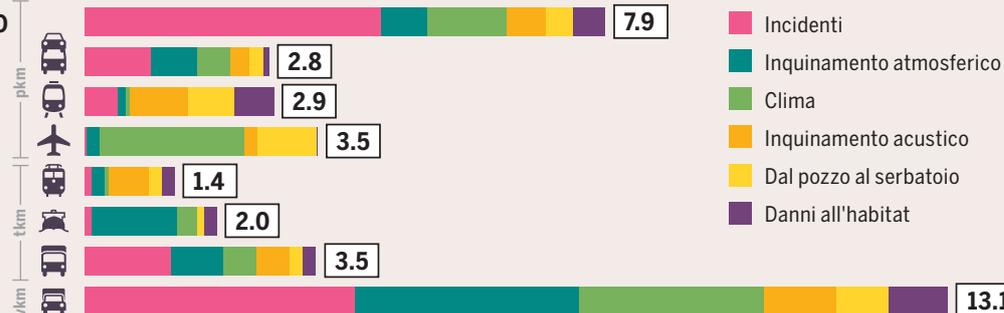
\*\* Effetti a lungo termine (riscaldamento globale)

\*\*\* Include le emissioni di gas serra e gli inquinanti atmosferici emessi durante il processo di produzione energetica; altri effetti legati al ciclo di vita come la produzione di veicoli e infrastrutture non sono inclusi.

Dati per il trasporto aereo e marittimo: stime approssimative per l'UE28 basate su 33 aeroporti selezionati

## COSTI PER CHILOMETRO

Costi esterni medi di trasporto passeggeri per persona-chilometro (= pkm), trasporto cargo per tonnellata-chilometro (=tkm) e veicoli commerciali leggeri per veicolo-chilometro (=vkm) per l'UE28, in centesimi di euro, 2016



e altri combustibili fossili diventerebbero presto molto più costosi. La tassa sulla CO<sub>2</sub> dovrebbe essere così elevata e aumentare così tanto nel corso degli anni da esercitare costantemente sull'industria automobilistica una pressione tale da spingere all'innovazione e da consentire ai consumatori di pianificare i propri investimenti (automobilistici) e di scegliere i mezzi di trasporto in base a prezzi che siano anche ecologicamente attendibili.

Dato che non tutti potranno permettersi di abbandonare rapidamente il traffico veicolare individuale, che diventerebbe in questo modo decisamente più costoso, molti sistemi di tariffazione della CO<sub>2</sub> includono elementi di compensazione sociale. Per esempio, il gettito fiscale potrebbe essere restituito ai cittadini sotto forma di pagamenti pro capite o di un fondo di compensazione. Tuttavia, è in atto anche una discussione sulla destinazione del gettito fiscale dalla CO<sub>2</sub> alla rete ferroviaria o ciclabile e ad altre infrastrutture: una misura necessaria per una transizione dei trasporti. Nel complesso, una tassa sulla CO<sub>2</sub> efficace è una componente essenziale di una politica di mobilità rispettosa del clima.

Dato che l'impatto climatico è solo una delle esternalità, occorrono ulteriori incentivi per promuovere un cambiamen-

*Prevalgono i costi degli incidenti del trasporto stradale. Spesso si trascurano i costi esterni della produzione energetica.*

to comportamentale. Ventiquattro paesi dell'UE28 hanno già adottato pedaggi stradali basati sulla distanza percorsa o permessi di transito (vignette). I sistemi basati sulla distanza percorsa sono i più equi, dato che paga di più chi viaggia più spesso, e i sistemi di tariffazione possono variare a seconda della strada, dell'intensità di traffico, dell'orario o del livello di emissioni, per incoraggiare un comportamento efficiente. Sette città in tutta l'UE28 hanno già introdotto piani di tariffazione stradale urbana per ridurre in modo intelligente traffico e congestione stradale, e per migliorare aspetti ambientali e qualità di vita.

L'aumento del costo del trasporto non intende punire le persone, generare ricavi né ostacolare la mobilità: è l'attuale sistema di trasporto ad essere inefficiente perché i prezzi sono falsati, causando un elevato grado di congestione e gravi effetti sull'ambiente. I prezzi veri renderanno maggiormente attrattive modalità di trasporto più rispettose dell'ambiente, offrendo un'alternativa adeguata a molti viaggi in auto. ●

# A PASSO DI CARICA

Il futuro è già segnato: nei veicoli stradali, benzina e diesel saranno presto sostituiti da elettricità e combustibili alternativi. Si tratta di una soluzione che offre un grande potenziale di protezione del clima, ma rimane ancora qualche problema da risolvere lungo il cammino.

**A**ll'inizio dell'era dell'automobile, intorno al 1880, esistevano diverse tecnologie di propulsione in concorrenza tra loro. Nei veicoli, i produttori usavano sia motori elettrici che motori a scoppio. Intorno al 1913, Henry Ford ha rivoluzionato la produzione di autovetture introducendo la catena di montaggio. Ford e la maggior parte del settore utilizzavano motori a benzina. A quel tempo, il petrolio abbondava e costava poco: un vantaggio che si è rivelato fondamentale per il successo del motore a combustione interna.

Oggi il suo potenziale è ben lungi dall'essere pienamente sfruttato, dato che l'efficienza totale per la benzina è del 35 per cento, mentre quella dei motori a diesel standard è del 40

per cento circa. Con il termine 'efficienza totale' si intende la percentuale di energia impiegata che è convertita nel movimento del veicolo. L'impatto sulla salute e sull'ambiente dei gas di scarico delle auto alimentate a benzina e diesel è elevato e in alcuni paesi supera i livelli massimi consentiti. Tanto l'adozione di requisiti più stringenti in materia di protezione del clima che la concorrenza globale stanno spingendo i produttori a investire di più nella tecnologia dei veicoli elettrici.

Per l'impiego su strada, tali soluzioni includono i veicoli a batteria con motore elettrico, ma anche i cosiddetti ibridi plug-in, con due motori: uno convenzionale a combustione interna e serbatoio per il carburante e uno elettrico, con una batteria che può essere caricata utilizzando corrente alternata (da qui il nome 'plug-in'); altri ibridi caricano le proprie batterie usando l'energia di frenata. I veicoli ibridi plug-in sono considerati una soluzione di transizione dal motore a combustione interna all'auto elettrica pura. Un'altra tecnologia di propulsione è la cella di combustibile, nella quale l'elettricità per l'auto è generata da una reazione tra idrogeno e ossigeno.

L'impiego di carburanti di sintesi, i cosiddetti elettrocarburanti, è una soluzione controversa. In questi prodotti, l'acqua viene scissa in idrogeno e ossigeno, e l'aggiunta di CO<sub>2</sub> trasforma l'idrogeno in metano. I combustibili finali, ottenuti attraverso ulteriori processi, sono chimicamente identici a petrolio, diesel e cherosene tradizionali, e possono pertanto trovare impiego nei motori a combustione interna.

Quali sono i pro e contro dei diversi sistemi? L'impiego diretto di energia elettrica, senza fasi intermedie, è il più efficiente. L'efficienza totale di un'auto elettrica si aggira intorno al 69 per cento, rispetto al 26 per cento circa di un'auto con tecnologia a celle di combustibile. Un motore a combustione interna alimentato a carburanti sintetici si attesta soltanto al 13 per cento circa. I valori per le celle di combustibile e i carburanti sintetici sono così bassi perché gran parte dell'energia viene persa durante i processi di conversione: a parità di distanza percorsa, un motore a combustione interna alimentato a carburanti sintetici richiede cinque volte più elettricità di un'auto elettrica.

Attualmente, gli elettrocarburanti sono prodotti solo su scala di laboratorio e non saranno disponibili al pubblico nel prossimo futuro. Data la grande quantità di energia necessaria, in futuro si tenderà a produrre i carburanti sintetici, oltre all'idrogeno per le celle a combustibile, nelle regioni soleggiate. La domanda di energia verde cresce ovunque. Gli elettrocarburanti dovrebbero pertanto trovare impiego solo nelle applicazioni che non hanno alternative a impatto climatico zero, tra cui il trasporto aereo intercontinentale, dato che le batterie sarebbero troppo pesanti per gli aeromobili.

*Secondo gli esperti, i veicoli ibridi non sono destinati a durare, perché diventeranno obsoleti non appena saranno risolti i problemi legati all'autonomia, al tempo di carica e alla copertura delle stazioni di ricarica dei veicoli elettrici.*

## TECNOLOGIE DI PROPULSIONE PER L'AUTOTRAZIONE

Dal motore a combustione interna alle versioni ibride, fino al motore elettrico puro



### 1 Motore a combustione interna



Un motore a benzina o diesel genera potenza attraverso la combustione di una miscela di aria e combustibile, che aziona pistoni a movimento alternativo. Al contempo, il motore aziona l'alternatore (generatore), attraverso una cinghia trapezoidale. L'alternatore genera elettricità e carica la batteria.

### 2 Ibrido



Una combinazione di motore a combustione interna e motore elettrico; la batteria è caricata esclusivamente dal generatore e dal sistema di frenatura a recupero. A pieno regime, il motore a combustione interna è assistito dal motore elettrico, mentre il funzionamento esclusivamente elettrico è possibile a basse velocità e su brevi distanze. Gli ibridi offrono un maggiore risparmio di carburante.

### 3 Ibrido plug-in



Come (2); in aggiunta, la batteria può essere ricaricata utilizzando una fonte di energia esterna. Ciò consente un'autonomia di 50 chilometri circa in modalità puramente elettrica. Quando la batteria è scarica, funziona solo il motore a combustione interna. I benefici in termini di clima e risparmio di carburante dipendono dalla percentuale percorsa in modalità elettrica sul totale dei chilometri.

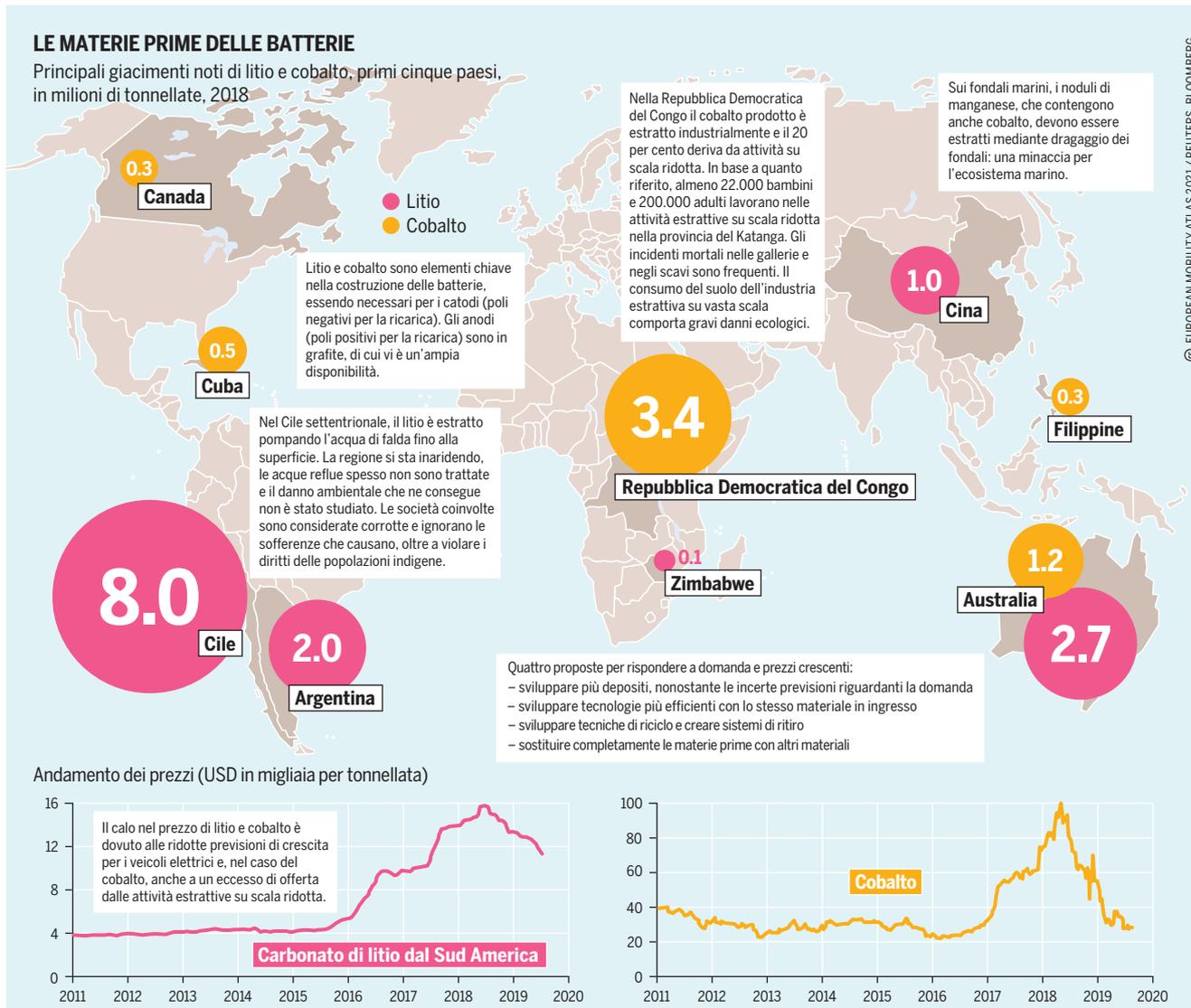
### 4 Veicoli elettrici



I veicoli elettrici a batteria producono zero emissioni durante la guida. La fonte di energia per la ricarica è determinante ai fini del loro impatto sul clima. I veicoli elettrici sono più sostenibili se ricaricati con energia verde. I materiali della batteria devono essere ottenuti in modo ecologicamente corretto.

## LE MATERIE PRIME DELLE BATTERIE

Principali giacimenti noti di litio e cobalto, primi cinque paesi, in milioni di tonnellate, 2018



Gli esperti convengono che i carburanti sintetici saranno sempre più cari dell'energia elettrica usata direttamente o dei combustibili tradizionali. In ogni caso, la produzione di carburanti sintetici dovrebbe essere oggetto di criteri rigorosi ed efficaci in materia di sostenibilità e di un attento monitoraggio. La stessa Germania non ha ancora una strategia per l'importazione di elettrocarburanti.

In base all'accordo di Parigi, entro il 2050 il settore dei trasporti deve raggiungere la neutralità climatica. L'elettrificazione del trasporto terrestre, marittimo e aereo di merci e persone potrebbe comportare un aumento della domanda di elettricità di altri 540-900 terawattora (Twh) entro il 2050, rispetto agli attuali 600 Twh. La produzione di energia verde, attualmente 216 Twh, deve aumentare rapidamente e la rete deve essere potenziata per gestire una domanda di gran lunga superiore.

Se si considera che le auto elettriche hanno un'autonomia di diverse centinaia di chilometri e che la maggior parte delle persone percorre meno di 60 chilometri al giorno, ne consegue che l'autonomia attualmente disponibile è sufficiente per il pendolarismo quotidiano e le autovetture possono essere ricaricate al lavoro o a casa. La ricarica richiede tra le due e le sei ore da una moderna wallbox e tra le otto e le 14 ore utilizzando una normale presa domestica.

In Germania, l'Agenzia federale per la rete elettrica ha

*Le organizzazioni umanitarie, ma anche i detrattori della transizione verso fonti rinnovabili, hanno denunciato le violazioni dei diritti umani e la distruzione dell'ambiente.*

registrato più di 9.600 stazioni di ricarica pubbliche, la maggior parte delle quali dispone di due punti di ricarica. Le stazioni di ricarica, tuttavia, sono situate essenzialmente nelle aree urbane e molte regioni scarsamente popolate sono ancora poco servite. A seconda della capacità e della potenza della batteria del veicolo, la ricarica alle stazioni di ricarica pubbliche standard richiede dalle due alle quattro ore, o tra i 20 e i 30 minuti alle stazioni di ricarica rapida.

In media, sulle autostrade europee vi è una stazione di ricarica rapida ogni 60 chilometri, ma la copertura varia da paese a paese: nell'Europa centrale e sudorientale essa non è ancora sufficiente per percorrere lunghe distanze. In Europa, per trovare le stazioni di ricarica si può ricorrere a diversi siti web e app.

Infine, i veicoli a cella di combustibile non solo hanno un'efficienza totale bassa, ma anche un'infrastruttura di distribuzione dell'idrogeno carente in tutta Europa. Il rifornimento per percorrere 500-800 chilometri richiede solo tre minuti circa, ma attualmente la Germania conta non più di 70 stazioni di rifornimento di idrogeno e il loro numero sta crescendo molto lentamente. ●

# LO SCANDALO DIESELGATE RESTA IRRISOLTO

Lo scandalo dieseldgate, venuto a galla cinque anni fa, rimane in parte irrisolto, sebbene i governi nazionali e la Commissione europea abbiano offerto un'ampia gamma di risposte. I consumatori criticano la gestione della vicenda da parte delle case automobilistiche.

**S**ono passati più di cinque anni dalla scoperta della falsificazione sistematica delle emissioni delle autovetture a diesel. Lo scandalo, partito dal Gruppo Volkswagen negli Stati Uniti, si è poi esteso a tutto il mondo ed è stato soprannominato 'dieseldgate'

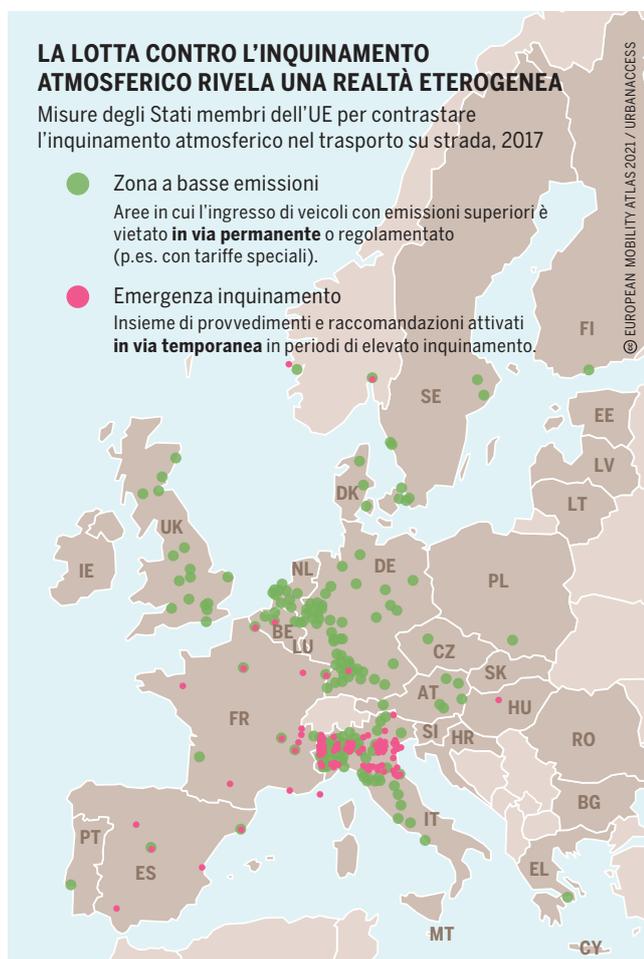
L'Europa ne è diventata ben presto l'epicentro, essendo non solo il mercato principale per le autovetture a diesel, con 7 auto su 10 vendute nel continente, ma anche la sede dei maggiori produttori di queste motorizzazioni. Oltre ai veicoli Volkswagen, anche quelli di molti altri produttori sono risultati ben oltre i limiti di legge per le emissioni su strada di ossidi

di azoto (NOx). Una lunga serie di indagini è ancora in corso e sono emersi nuovi casi di manipolazione dei valori delle emissioni. Nel frattempo, i politici di tutta l'Unione Europea hanno iniziato ad adottare misure in risposta allo scandalo.

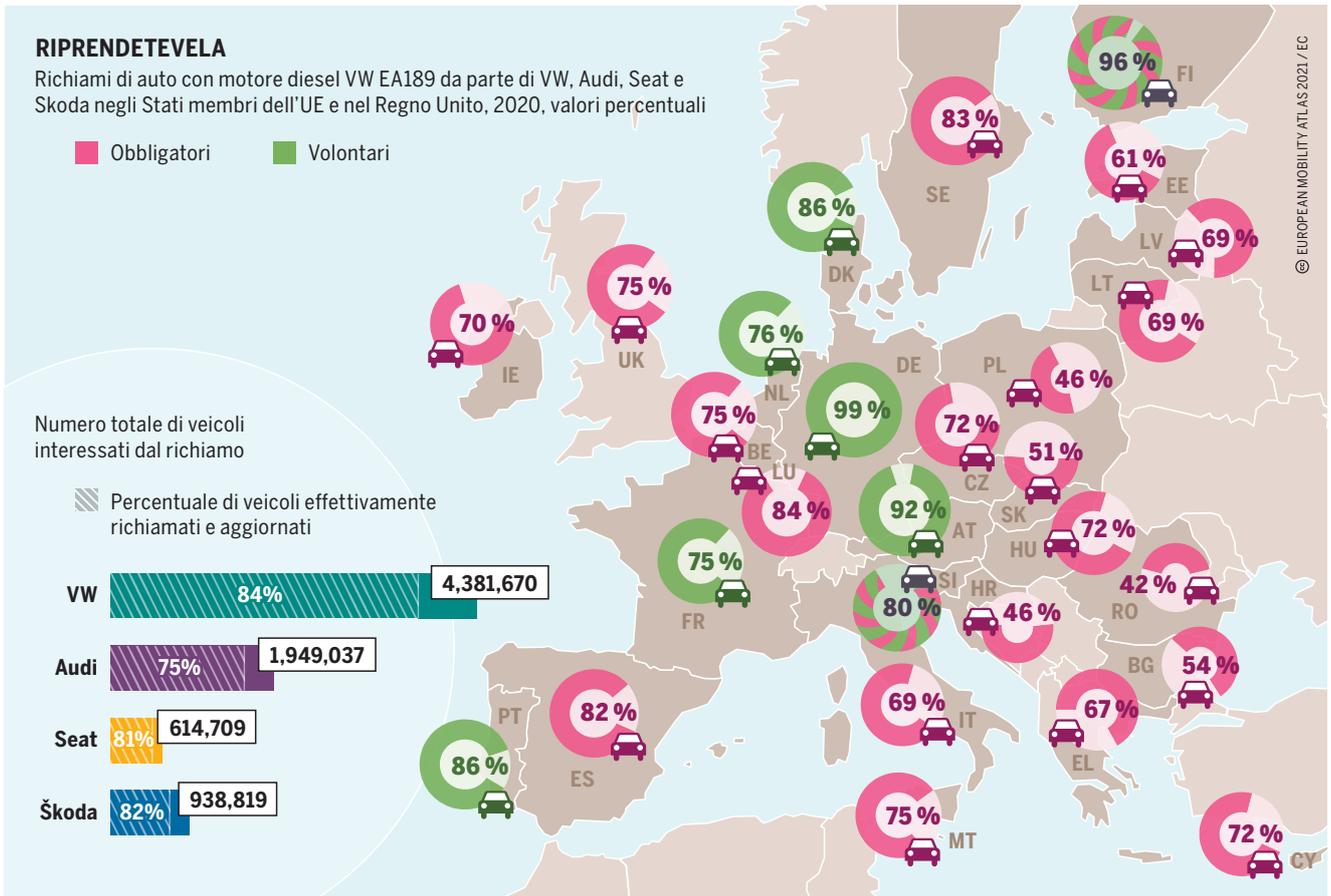
Innanzitutto, autorità e consumatori hanno cercato di far sì che le case automobilistiche rispondessero finanziariamente e legalmente dell'accaduto. Diversi Stati membri hanno comminato sanzioni e le autorità giudiziarie hanno portato in giudizio dirigenti presenti e passati. La Commissione Europea ha avviato un'indagine nei confronti di BMW, Daimler e VW per accertare l'eventuale esistenza di un cartello volto a limitare lo sviluppo di tecnologie per il controllo delle emissioni, mentre proprietari di autovetture e gruppi di consumatori di tutta Europa hanno portato Volkswagen in tribunale. Ad oggi, solo ai proprietari di autovetture in Germania è stato offerto un risarcimento. Diversamente da quanto VW ha convenuto con gli Stati Uniti, le autovetture oggetto dello scandalo in Europa non saranno riacquistate dal produttore e il volume dei risarcimenti, in totale 830 milioni di euro in Germania, rimane infinitesimale rispetto all'accordo da dieci miliardi di dollari statunitensi raggiunto oltreoceano.

In secondo luogo, sono stati fatti diversi tentativi per ripulire le automobili e i furgoni più inquinanti che circolano sulle strade europee e che, secondo le stime, ammontano a 51 milioni in totale. Solo una minoranza di queste auto è stata ufficialmente richiamata e i progressi spesso sono lenti. Nella maggior parte dei casi gli interventi si sono limitati a correzioni del software dei sistemi di controllo delle emissioni, sebbene la riduzione di emissioni di NOx in questo caso si limiti al 25 per cento, rispetto al 60-95 per cento raggiunto con le soluzioni hardware. In reazione alla lentezza dei progressi nel ripulire le autovetture e alle pressioni delle azioni giudiziarie, molte città hanno deciso di limitare l'accesso al centro cittadino per alcune di queste auto inquinanti e attualmente esistono zone a basse emissioni in oltre 250 città di tutto il continente.

Il terzo tipo di reazione al dieseldgate è finalizzata a rendere le nuove autovetture più pulite. L'aspetto più importante riguarda l'introduzione dei test su strada per le emissioni di inquinanti, che consentono prove meno prevedibili, rendendo più difficili eventuali alternazioni. Tuttavia, secondo una recente ricerca, le scappatoie non mancano, dato che le autovetture possono ancora emettere livelli elevati di inquinanti al di fuori delle condizioni e delle soglie limite del test. Inoltre, le limitazioni degli NOx per i test su strada sono meno severe che in laboratorio. L'UE ha anche modificato le procedure di



*L'introduzione di zone a basse emissioni nelle città potrebbe offrire una soluzione più rapida per mitigare l'impatto ambientale dei motori diesel. Lo scandalo non ha ancora trovato una soluzione giuridica.*

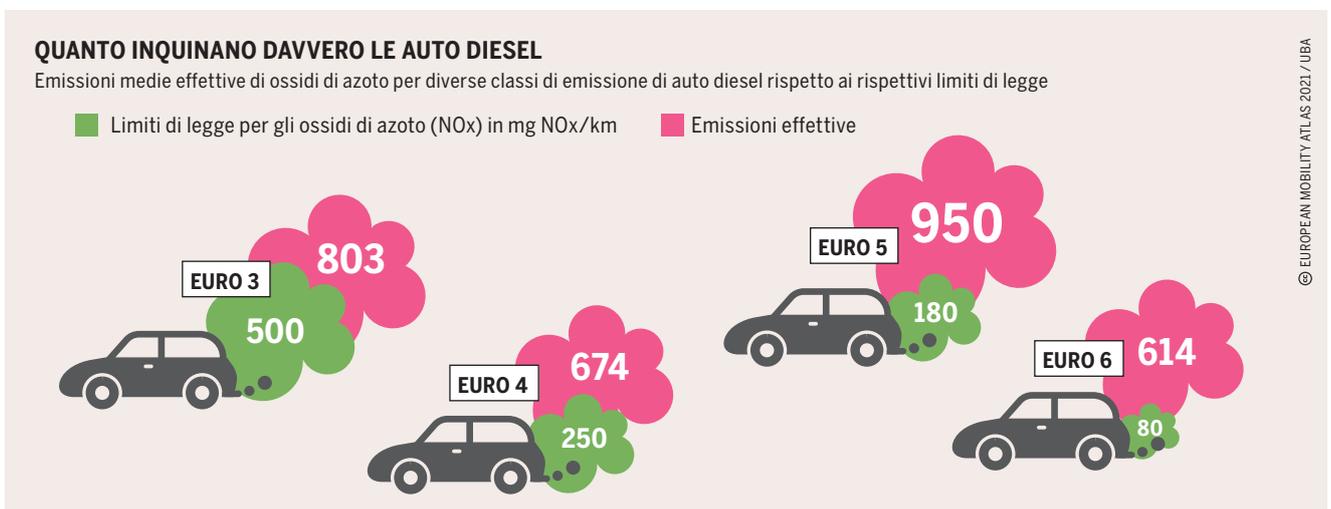


*Il Gruppo VW è stato colpito duramente dal dieseldgate. Punterà a una mobilità più verde per recuperare credibilità? L'incoerenza del piano di risarcimenti è un problema.*

omologazione dei veicoli, soprattutto per evitare che le autorità nazionali di regolamentazione si contendano il mercato applicando le leggi in modo lassista. Dal settembre 2020 la Commissione Europea ha il potere di controllare l'operato delle autorità nazionali, testare i veicoli in circolazione, richiamare veicoli in tutta Europa o comminare sanzioni. Sebbene questa panoramica evidenzi un'ampia gamma di risposte al dieseldgate, essa mostra anche che lo scandalo rimane ancora parzialmente irrisolto. Molte città continuano a superare i limiti di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), la maggior parte dei consumatori

europei sta ancora aspettando un risarcimento o la riparazione dell'autovettura e molti procedimenti giudiziari sono ancora pendenti. Due cittadini europei su tre ritengono che le case automobilistiche non stiano facendo abbastanza per promuovere una buona qualità dell'aria, il che evidenzia un divario con una delle industrie più grandi del continente, in un momento critico segnato da profondi cambiamenti tecnologici e dalle conseguenze della pandemia globale di COVID-19. ●

*"Lo scandalo dieseldgate ha fatto emergere il netto contrasto tra i requisiti legali e le emissioni effettive di gran lunga superiori dei veicoli diesel. Una politica dei trasporti sostenibile deve tenere conto di questo scarto."*



# AL CAPOLINEA

A causa dell'aumento della mobilità e degli scambi commerciali, oltre a una minore durata media di vita, il numero di veicoli a fine vita in Europa continua a crescere.

**G**estire questi rifiuti è una notevole sfida in termini tecnici ed economici e restano ancora diffusi fenomeni di rottamazione e smaltimento abusivi, con un impatto importante sull'ambiente e sulla salute pubblica.

La crescita economica e la globalizzazione hanno causato un drastico aumento nel numero di treni, aerei, navi e auto in tutto il mondo. Pertanto, diventa sempre più importante trovare soluzioni economicamente e finanziariamente sicure per trattare i veicoli che hanno raggiunto la fine della loro vita utile. Tali veicoli contengono componenti e materiali importanti che possono essere riutilizzati o riciclati, ma anche sostanze pericolose che possono destare preoccupazioni per l'ambiente e la salute umana.

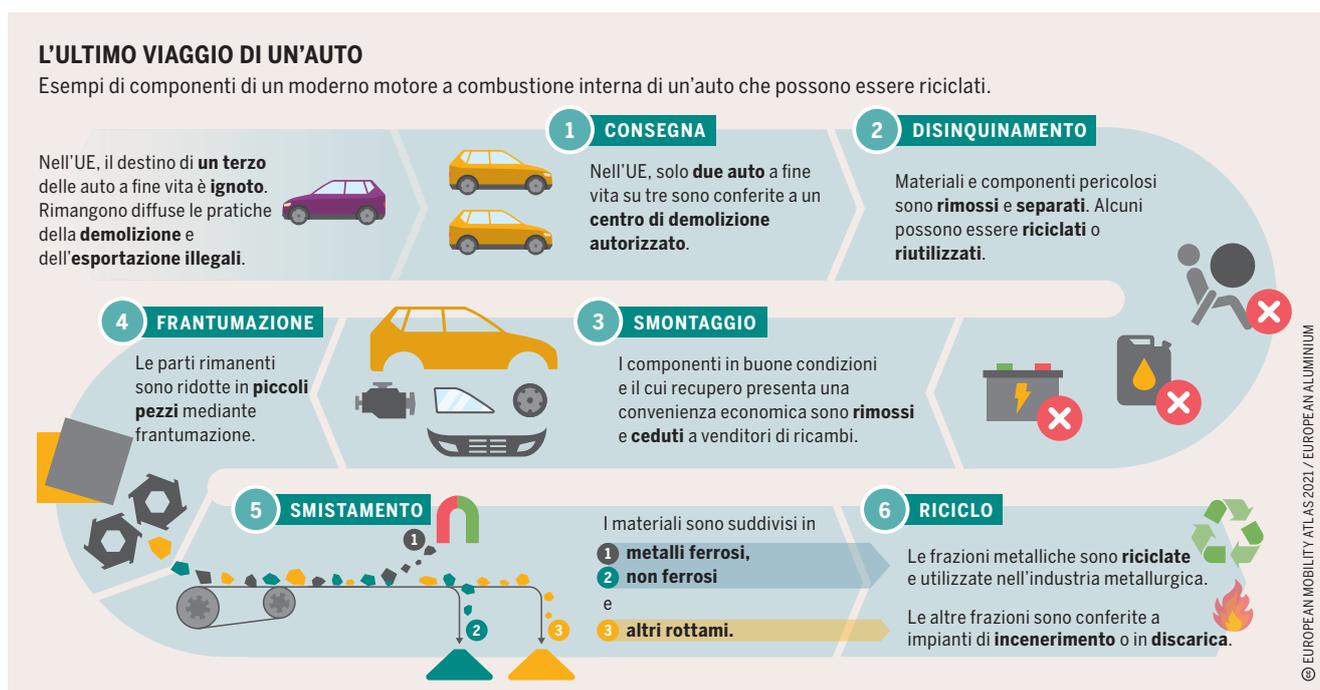
Treni e aerei sono veicoli enormi e il loro smaltimento è una sfida tecnologica. Infatti, poiché essi necessitano di un'infrastruttura specifica per funzionare e generalmente hanno una lunga durata, non sono stati considerati prioritari in termini di riciclo sicuro ed efficiente e di smaltimento dei rifiuti. La situazione per le autovetture e le navi è più problematica.

Ogni anno circa 12 milioni di auto lasciano le strade europee per i danni a seguito di un incidente, perché la riparazione risulterebbe antieconomica, perché non conformi ai nuovi standard di sicurezza o emissivi o per questioni di gusto e design. Tali autovetture sono gestite per due terzi circa in impianti di riciclo autorizzati, mentre più

o meno un milione è esportato come usato in paesi terzi. In base alla legislazione UE, la responsabilità di gestione del fine vita di un'autovettura ricade sugli attori che la mettono sul mercato, le autovetture da rottamare devono essere private di tutte le sostanze pericolose da parte di autodemolitori autorizzati in contesti sicuri e l'85 per cento del peso del veicolo deve essere riutilizzato o riciclato. Tradizionalmente, l'elevato valore di metalli e componenti riutilizzabili garantisce un alto tasso di recupero, ma oggi le fluttuazioni nel valore dei metalli e la composizione variabile dei veicoli rappresentano una sfida per gli autodemolitori. Plastiche e nanomateriali, per esempio, hanno migliorato l'efficienza dei carburanti, ma non sono riciclabili e vengono bruciati negli inceneritori o conferiti in discarica. È anche indispensabile trovare modalità sicure per gestire una crescente quantità di auto elettriche, dato che lo smaltimento di metalli rari e delle batterie genera problemi ambientali e sociali.

Ogni anno si perdono le tracce di quattro milioni di auto circa. Si tratta di auto che amministrativamente svaniscono nel nulla, senza alcuna informazione riguardo allo smaltimento in un impianto di riciclo autorizzato o all'esportazione. Gran parte di queste auto finiscono nel fiorente mercato europeo della demolizione illegale. Non attenersi alle norme di sicurezza ambientali ed europee distorce le pratiche commerciali corrette degli autodemolitori che le rispettano e ha un notevole impatto ambientale, dato che

*Il diritto UE stabilisce che l'85 per cento del peso di un veicolo debba essere riciclato o riutilizzato. Ufficialmente, la maggior parte dei paesi raggiunge tale obiettivo, ma rimangono importanti sfide.*



## DEMOLIZIONE FUORILEGGE

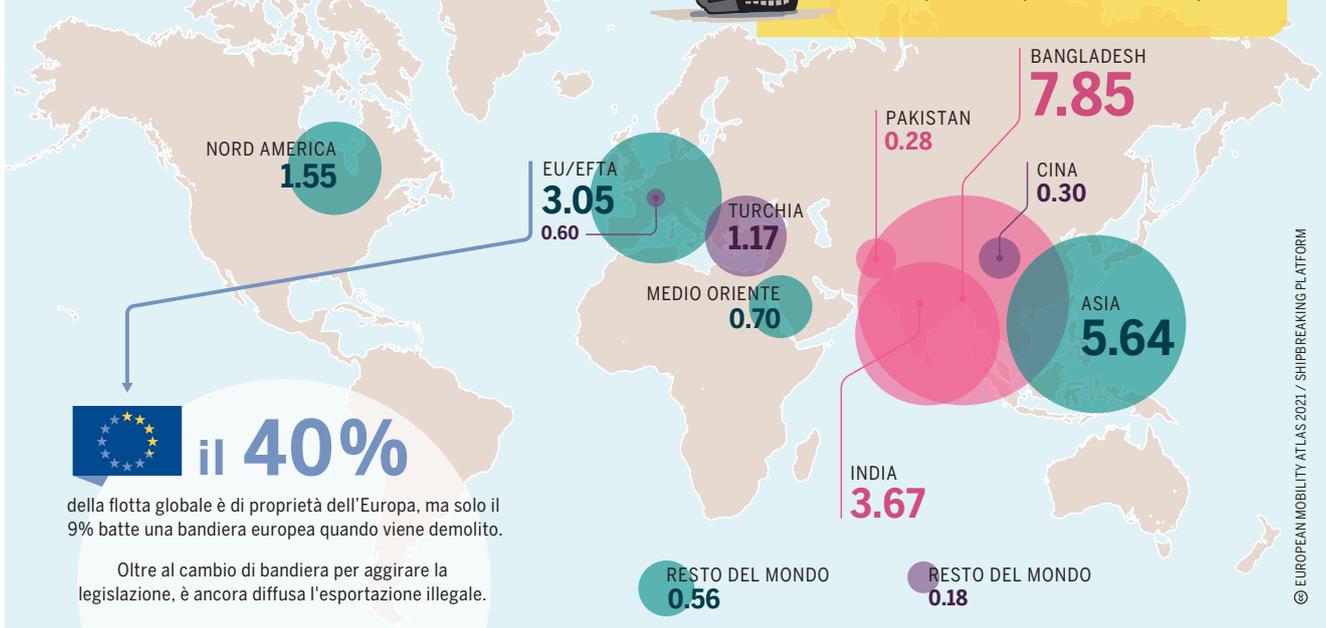
Prime 4 regioni di provenienza e 3 destinazioni principali per arenamento e demolizione, in megatonnellate, 2019

- Regioni di provenienza delle navi arenate
- Destinazioni per la demolizione che praticano l'arenamento
- Destinazioni per la demolizione che non praticano l'arenamento

## ARENAMENTO (BEACHING)

È un metodo di riciclo non conforme agli standard. Le navi non sono demolite in un apposito cantiere, bensì direttamente sulla spiaggia. È una pratica pericolosa per i lavoratori e dannosa per l'ambiente:

- 399 morti e 387 feriti gravi dal 2009
- taglio di foreste di mangrovie
- fuoriuscite di petrolio e inquinamento da metalli pesanti



*L'UE ha una precisa responsabilità nel trovare soluzioni al problema della demolizione delle navi. Esistono impianti di riciclo in piena regola in Europa, ma funzionano ben al di sotto della loro capacità.*

ogni anno si perdono le tracce di 55 milioni di litri di liquidi pericolosi, come olio e liquido del climatizzatore. Alcune delle auto che scompaiono sono anche esportate in paesi terzi. Dato che i veicoli a fine vita sono considerati rifiuti pericolosi, la loro esportazione dall'UE in paesi non OCSE è vietata. In pratica, però, è difficile distinguere tra un veicolo usato la cui esportazione è legale e un'auto a fine vita. Sebbene il commercio di questi veicoli possa creare opportunità economiche, la demolizione incontrollata, non conforme agli standard previsti, e l'uso continuato di veicoli ad alte emissioni in città sempre più grandi espone ecosistemi e comunità locali a rischi ambientali e sanitari.

Anche le navi, come le macchine, diventano rifiuti una volta giunte alla fine del loro ciclo di vita. Fino agli anni Settanta, le navi mercantili erano demolite essenzialmente in Europa e negli Stati Uniti, ma con l'inasprirsi delle leggi in materia di tutele sociali e ambientali tale attività si è trasferita in aree dove le leggi sono meno vincolanti. Nel 2019 quasi il 90 per cento del tonnellaggio mondiale giunto alla fine del ciclo di vita è stato demolito in India, Bangladesh e Pakistan, senza infrastrutture, attrezzature e procedure adeguate al fine di prevenire incidenti e inquinamento. Il metodo impiegato per demolire le navi si chiama arenamento (beaching) e comporta l'incagliamento della nave su una distesa fangosa intercotidale durante l'alta marea. Dato che le navi contengono molti materiali tossici, quali amianto, residui di olio, metalli pesanti e vernici tossiche, tale pratica inquina gli ecosistemi costieri e

marittimi e si ripercuote sulle comunità locali che dipendono da tali ecosistemi. Inoltre, la demolizione delle navi è stata dichiarata il lavoro più pericoloso al mondo dall'Organizzazione internazionale del lavoro. Incendi, manipolazione di rifiuti pericolosi, inalazione di fumi tossici e caduta di lastre di acciaio possono ferire o addirittura uccidere i lavoratori, tra i quali molto sono migranti e adolescenti.

Esistono modalità più pulite e più sicure per riciclare le navi. Le compagnie di trasporto marittimo europee controllano il 40 per cento circa della flotta mondiale e svolgono pertanto un ruolo cruciale nel trovare soluzioni sostenibili. Per impedire che queste società continuino ad avvalersi del metodo dell'arenamento, a basso costo e non conforme agli standard, l'UE ha reso obbligatorio il riciclo presso un cantiere presente nella lista ufficiale di strutture che operano in linea con gli standard in materia di riciclo di navi, stabiliti dall'UE per le navi registrate sotto la bandiera di uno Stato membro dell'UE. Tuttavia, oltre due terzi delle imbarcazioni di armatori europei continuano a essere demolite mediante arenamento perché le navi spesso sono vendute o iscritte in un diverso registro navale per omviare a tale norma.

Quando parliamo di veicoli a fine vita, è importante ricordare che il modo più semplice di gestire i rifiuti è quello di non produrne affatto. Pertanto, le azioni prioritarie da intraprendere sono volte a ridurre il numero dei proprietari individuali, aumentare i progetti di condivisione nella mobilità e viaggiare di meno, per quanto possibile. Anche progettare in modo ecocompatibile i veicoli tenendo conto della loro longevità, riparabilità e riciclabilità, applicare e migliorare le leggi in essere e individuare migliori tecnologie di riciclo possono contribuire a ridurre i rifiuti provenienti da veicoli a fine vita. ●

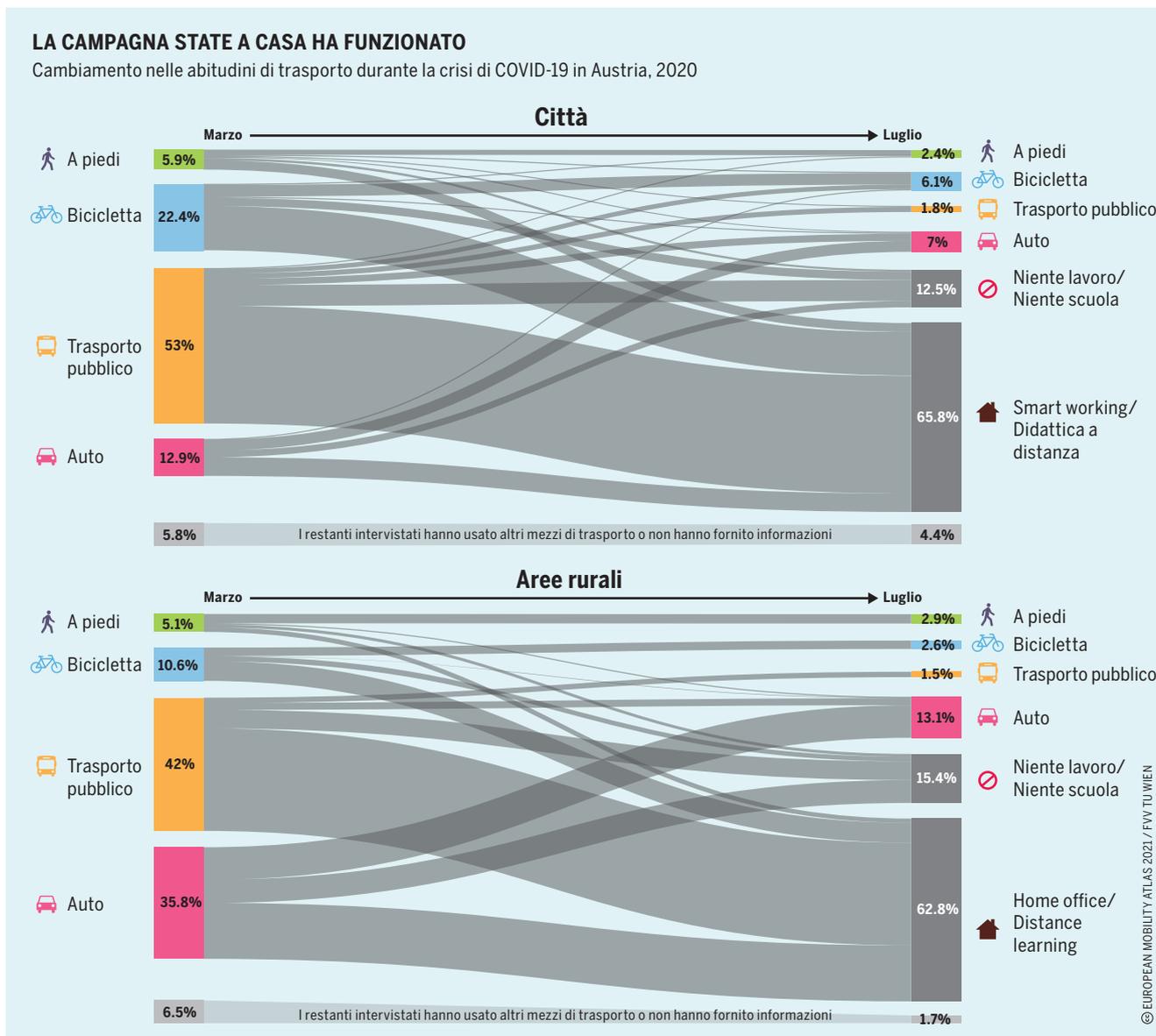
# SCOSSE E CAMBIAMENTI

L'Europa e il mondo intero sono stati colpiti da altre crisi transnazionali prima della pandemia di COVID-19 e quasi tutte hanno avuto gravi ricadute su mobilità e trasporti.

La pandemia non può in nessun modo essere paragonata alla mostruosità delle guerre mondiali, che eludono ogni confronto anche in termini di effetti sulla mobilità. Alla fine della Seconda guerra mondiale, l'Europa e il mondo si sono divisi in due blocchi, con la creazione di due infrastrutture e due settori dei trasporti paralleli. L'infrastruttura in genere terminava o se non altro era sbarrata ai confini tra i due blocchi e viaggiare da un lato all'altro del confine non era possibile o lo era solo indirettamente.

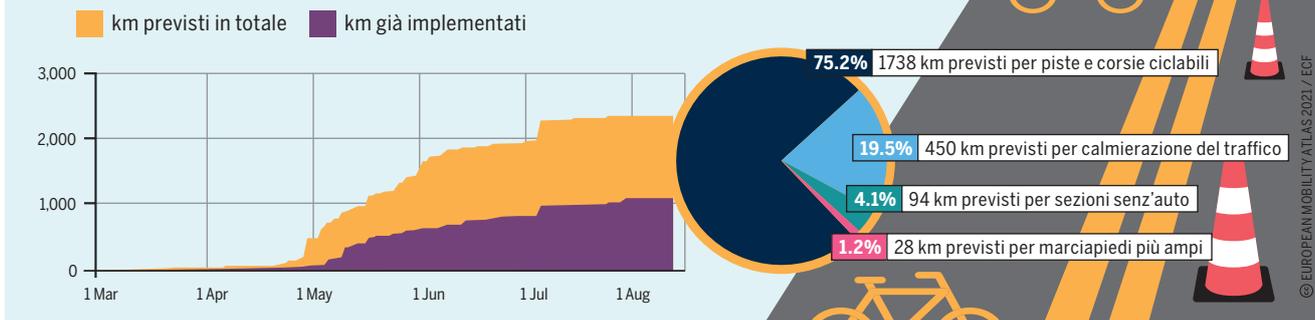
La pandemia di COVID-19 può essere paragonata piuttosto a eventi quali la crisi energetica degli anni Settanta o l'11 settembre 2001. La crisi energetica degli anni Settanta, con il grande aumento globale dei prezzi del petrolio, ha portato a una battuta d'arresto nel traffico automobilistico mondiale. Alcuni paesi dell'Europa occidentale hanno introdotto limiti di velocità temporanei e giorni senz'auto. Per i Paesi Bassi, oggi uno dei paradisi dei ciclisti, la crisi è stata l'evento scatenante della transizione verso la mobilità ciclabile. L'11 settembre ha paralizzato temporaneamente il mercato dell'aviazione. Alla luce della continua dipendenza generale

*Nel corso della prima fase della pandemia di COVID-19, i modelli standard di mobilità sono cambiati notevolmente per via delle misure di lockdown e smart working.*



## LA CICLABILITA' DOPO LA CRISI

Progressi nelle misure infrastrutturali e ripartizione in Europa durante il primo lockdown del 2020



*Il lockdown per la pandemia di COVID-19 ha dato alla bicicletta l'opportunità di dimostrare di essere la modalità di trasporto urbano più sicura ed efficiente. Di conseguenza, le autorità europee, nazionali e locali hanno iniziato ad adottare molte misure per la ciclabilità permanente (e temporanea) nelle loro città e regioni.*

dal petrolio, la crisi del COVID-19 è più paragonabile all'11 settembre in termini di effetti sull'economia mondiale e più specificatamente su mobilità e trasporto.

La pandemia ha già colpito pesantemente il mercato dell'aviazione. Nell'aprile 2020 il traffico aereo in tutta l'Europa è crollato al 10 per cento dei livelli normali. Le compagnie aeree hanno cercato di rilanciare l'attività durante il periodo vacanziero sostenendo che, nonostante sia impossibile applicare le norme di distanziamento a bordo dell'aeromobile, volare non espone i passeggeri a un maggiore rischio di contagio. Queste argomentazioni disperate sono accompagnate da 34,4 milioni di euro di aiuti statali e presto ne arriveranno altri.

Mentre il traffico aereo è rimasto pressoché paralizzato all'inizio della pandemia, quasi tutte le imprese ferroviarie hanno mantenuto l'operatività dei propri servizi per garantire i trasporti essenziali. I treni sono stati parzialmente limitati ai confini e mentre in alcuni paesi è stato ridotto il numero di convogli, in altri è stata mantenuta la normale operatività per consentire un migliore distanziamento. Il trasporto pubblico ha subito un notevole calo nel numero di passeggeri, che a medio termine avrà gravi ricadute sul suo finanziamento.

Uno dei pochi e inequivocabili vincitori della pandemia è la bicicletta. Le vendite sono salite alle stelle durante il lockdown: la bici, infatti, è considerata un'alternativa sicura al trasporto pubblico, con la quale viene naturale tenersi in esercizio e distanziati.

Per i viaggi più lunghi l'auto è diventata (ancora una volta) il mezzo di trasporto preferito, ma la vendita di auto ha subito un forte contraccolpo, sia per l'interruzione delle catene di fornitura della produzione di autovetture, che per l'incertezza economica percepita dai consumatori e dai potenziali acquirenti.

La pandemia di COVID-19 ha anche avuto un forte impatto sullo spazio pubblico. Ovviamente le arterie commerciali sono state duramente colpite dagli effetti immediati della pandemia, soprattutto durante il lockdown, e continueranno a subire le conseguenze delle misure di distanziamento. Lo

spazio pubblico sta letteralmente guadagnando terreno in termini di maggiore uso per attività fisica, gioco e ricreazione. In generale, a seguito della pandemia è emersa la necessità di spazi pubblici più vasti rispetto alle richieste rivolte ai decisori politici prima della crisi.

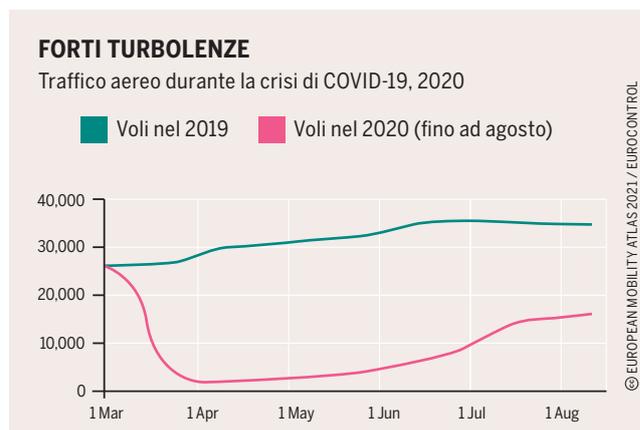
Sebbene l'impatto immediato della pandemia sulla mobilità vada al di là dei mezzi di trasporto tradizionali, questi aspetti si ripercuotono sulla vita quotidiana dei cittadini.

A lungo termine, saranno più determinanti la crisi economica sopraggiunta assieme alla pandemia e le misure di rilancio nazionali e internazionali. Nel frattempo i cambiamenti climatici incombono, pertanto i governi devono prendere decisioni di vasta portata, combinando soluzioni per l'economia, le persone e il pianeta.

L'UE ha incentrato il piano finanziario pluriennale e i fondi del Next Generation EU sulla ripresa dalla crisi del COVID-19. Gli Stati membri dell'UE hanno adottato una serie di misure (come i salvataggi delle compagnie aeree, di cui sopra) al fine di superare le ricadute più negative della pandemia. Come mostrano i relativi progetti, i trasporti sono solo un aspetto marginale di questi sforzi per un rilancio. Tuttavia, l'efficienza e l'obiettivo delle misure adottate a tale proposito plasmeranno le società per molto tempo.

Tra i segnali positivi in tal senso vanno menzionati la condizionalità verde per i salvataggi delle compagnie aeree in Austria e il rifiuto opposto dalla Germania al cosiddetto Kaufprämie (incentivo all'acquisto) per le auto convenzionali. ●

*Il traffico aereo ha subito una brusca interruzione a seguito della crisi di COVID-19. Ora gli aerei volano meno, ma su rotte più efficienti. La sfida è continuare a volare in maniera più ecosostenibile via via che il traffico riprende.*



# IN ROTTA VERSO SERVIZI INTEGRATI

La digitalizzazione ha già cambiato la micromobilità urbana. Il passo successivo è lo sviluppo di un'unica app che riunisca tutti i servizi di mobilità.

Le transizioni in corso nel settore automobilistico e nella nuova mobilità emergente fanno leva sull'iperconnettività attraverso l'internet delle cose (Internet of Things, IoT), che comporta l'interconnessione di strumenti e servizi.

Le transizioni in corso nel settore automobilistico e nella nuova mobilità emergente fanno leva sull'iperconnettività attraverso l'internet delle cose (Internet of Things, IoT), che comporta l'interconnessione di strumenti e servizi.

Nell'UE le auto di proprietà sono aumentate considerevolmente tra il 2000 e il 2017, passando da 411 auto per mille abitanti a 516. Tuttavia, ora si attende una riduzione delle emissioni di carbonio da parte del settore, in linea con l'accordo di Parigi. Rimane aperta la domanda se l'auto classica, a combustibile fossile, sarà sostituita da un altro servizio o da un altro tipo di auto, che sia elettrica, a idrogeno, in leasing o sotto forma di servizio, pubblico, privato o collaborativo.

Una nuova mobilità emergente e connessa sta cambiando la micromobilità urbana: biciclette, bici condivise, monopattini elettrici per passeggeri e per le consegne nell'ultimo mi-

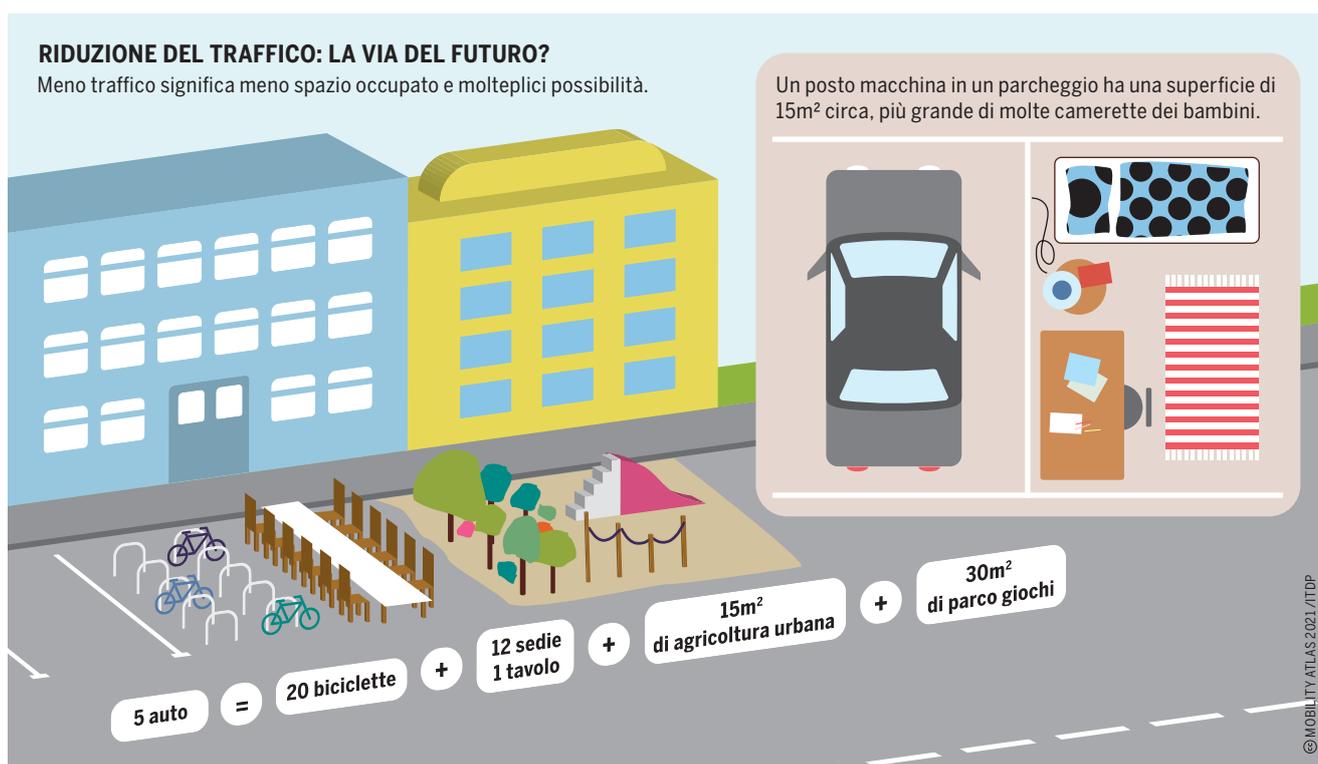
glio, ride sharing, car sharing da parcheggio o a flusso libero (free floating). Questa mobilità ha cambiato il modo di gestire i viaggi brevi nei centri urbani e soprattutto ha rivoluzionato i viaggi dalla periferia al centro e tra diverse periferie, offrendo così una nuova rete territoriale.

Tutti questi servizi altamente connessi tra imprese e consumatori (*business to consumer*, B2C) hanno portato al proliferare di app per collegare operatori e clienti, tanto da diventare un problema per i fornitori dei servizi: basti pensare agli autisti privati indipendenti e ai fattorini che devono lavorare per diverse piattaforme contemporaneamente se vogliono avere accesso a una maggiore domanda.

Si tratta di una transizione che ha un importante impatto sociale. Le piattaforme come Uber forniscono solo il software agli autisti indipendenti, che non percepiscono un reddito di base.

Per controbilanciare questo fenomeno, il prossimo passo nella rivoluzione della mobilità sarà molto probabilmente l'aggregazione di servizi. Questa nuova realtà rientra nella definizione 'Mobility as a Service' (MaaS) e mira a creare

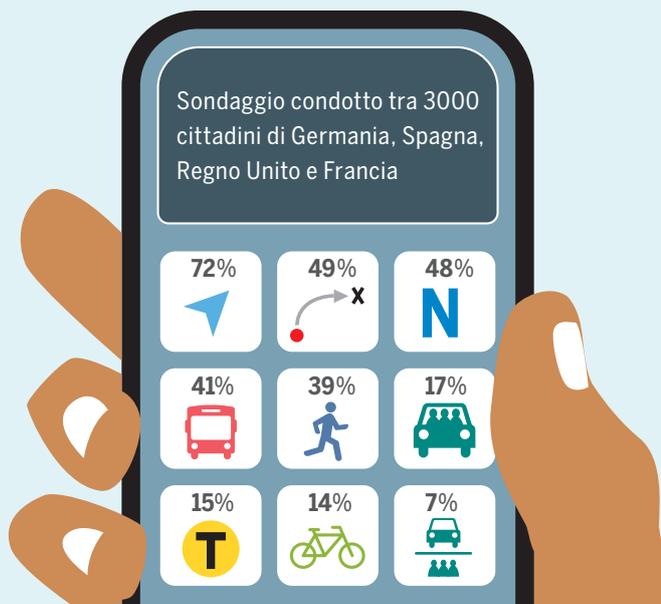
*La mobilità condivisa libera spazio nelle città. Si tratta di spazi di cui tutti possono beneficiare e che attualmente sono distribuiti in modo estremamente sbilanciato a favore delle auto.*



## MOBILITA' SMART?

Che app per la mobilità utilizza nella vita quotidiana?

-  Navigazione
-  Pianificazione e organizzazione viaggi
-  Social network  
Per accedere alle informazioni sulla situazione del traffico
-  Trasporto pubblico
-  App per lo sport/la salute
-  Car pooling
-  Taxi
-  Per la bici
-  Car sharing



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / ADEME

*Gli smartphone avranno un ruolo importante nella mobilità del futuro. Le persone stanno già usando il telefono in molti modi per pianificare i propri viaggi.*

un mercato unico e semplificato, dove molti servizi di mobilità saranno offerti attraverso un'unica app o uno strumento equivalente. In base a un recente sondaggio, il 59 per cento degli europei è interessato a usare un'app di tipo MaaS. Pochi portatori di interesse dominano il settore MaaS: l'industria automobilistica, le grandi società tecnologiche, le aziende di trasporto e le autorità pubbliche. Tutti mirano a diventare l'unico riferimento sul mercato della mobilità.

L'internet delle cose è alimentato dai dati, sia dei fornitori dei servizi che dei clienti. Ne consegue che le interfacce e la proprietà dei dati sono questioni politiche fondamentali. I dati (teoricamente) anonimi riguardanti la mobilità possono in realtà rivelare l'identità del loro proprietario, perché possono seguire uno schema facilmente rintracciabile.

La guida autonoma è uno dei grandi punti di domanda in questo contesto. Se applicata con successo su scala maggiore, la guida autonoma rivoluzionerà il settore della mobilità (dalle auto private alla catena logistica) nei prossimi dieci anni. Considerati i costi tecnologici e la quantità di dati ed energia necessari per azionare un veicolo, questa soluzione dovrà essere condivisa e a richiesta. Sulla base di tali ipotesi, regna l'incertezza sul futuro delle auto private, ma anche di taxi, servizi vettura più autista, metropolitane, tram e trasporto di massa.

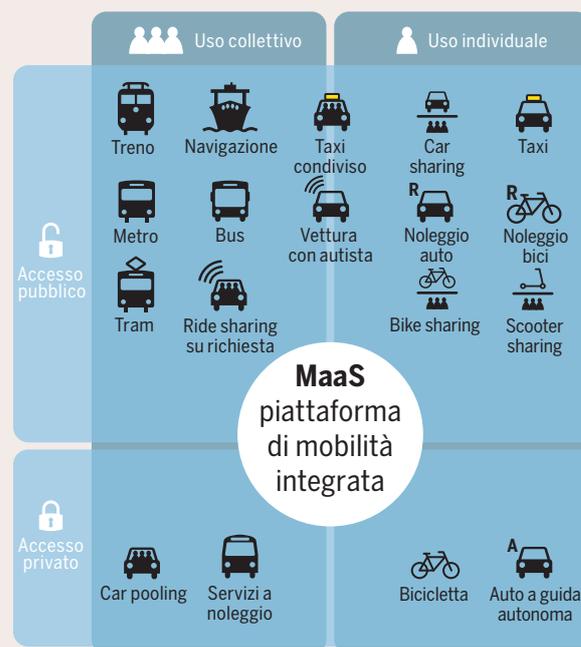
Trasporto, condivisione ed economia collaborativa non erano pronti ad affrontare una crisi sanitaria globale che raccomanda il distanziamento sociale per tutti. Servizi come Uber e BlaBlaCar dovranno superare le perplessità dei consumatori sull'opportunità di condividere la stessa aria in uno spazio confinato e piccolo come l'abitacolo.

Se gli anni a venire dovevano segnare una transizione da un settore dei trasporti inefficiente, costoso e ad alto consumo di carbonio verso un servizio connesso, più sicuro, inclusivo e a basse emissioni di carbonio, la pandemia di COVID-19 ha steso un velo di incertezza su questi sviluppi. ●

*Il modello MaaS garantisce in modo ideale un accesso universale a tutti i tipi di servizi di mobilità e la vera sfida è non lasciare indietro nessun cliente e nessun fornitore. Tuttavia, non esiste una risposta semplice per aspetti quali la protezione dei dati e la regolamentazione del mercato.*

## LA MOBILITÀ COME SERVIZIO (MAAS)

Idealmente, il modello MaaS garantisce accesso a tutti i tipi di trasporto attraverso una piattaforma di mobilità integrata.



© EUROPEAN MOBILITY ATLAS 2021 / UITP

# AUTORI E FONTI DI DATI E GRAFICI

Tutte le fonti online sono state verificate in data 24 novembre 2020. Si veda a p. 50 per il download di una versione PDF cliccabile del presente atlante.

## 10-11 STORIA UN ESORDIO TRAVAGLIATO di Paul Beeckmans

**p.10** Matthias Finger et al: EU Transport Policy, <https://bit.ly/35CwZIG>; Ethem Pekin, EU Transport Timeline, <https://bit.ly/3e4L5jR>  
**p.11** Timeline of transportation technology, Wikipedia, <https://bit.ly/31P4jEX>

## 12-13 LAVORO LA PAURA DI RIMANERE ESCLUSI di Natalia Walczak

**p.12** Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 10.2832/93598, <https://bit.ly/3eztdOb>  
**p.13** Eurostat, <https://bit.ly/3e6tWGp>; Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 10.2832/729667, <https://bit.ly/3mBhLUS>

## 14-15 AVIAZIONE IL SOGNO DI VOLARE GREEN di Magdalena Heuwieser

**p.14** atmosfair gGmbH, <https://bit.ly/35Lszjy>. Milieu Centraal, <https://bit.ly/37TdfUi>  
**p.15** Transport & Environment, Bailout Tracker, <https://bit.ly/2TC02R4>; The Guardian, 1% of English residents take one-fifth of overseas flights, survey shows, <https://bit.ly/3kKW18U>

## 16-17 INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA LA TRASFORMAZIONE DI UN SETTORE CHIAVE di Roderick Kefferpütz

**p.16** European Automobile Manufacturers Association, <https://bit.ly/3e9j76E>  
**p.17** Transport & Environment, The end of the fossil fuel car is on the EU agenda, <https://bit.ly/3jIyUdA>; International Council on Clean Transportation, European vehicle market statistics 2019, <https://bit.ly/2TAKa1e>

## 18-19 FERROVIA LE SFIDE DI UNO SPAZIO FERROVIARIO EUROPEO UNICO di Philipp Cerny

**p.18** Vagonweb.cz, <https://bit.ly/3pWkyuy>  
**p.19** Welt, Konkurrenz auf der Schiene <https://bit.ly/3fv3zdT>; List of railway companies, Wikipedia, <https://bit.ly/3nT0siO> & <https://bit.ly/3pZFQHx>

## 20-21 MOBILITÀ TRANSFRONTALIERA COLMARE LE LACUNE di Constantin Lehnert

**p.20** Railway electrification system, Wikipedia, <https://bit.ly/3nLD1YK>; Commissione europea, <https://bit.ly/3jKO4iI>  
**p.21** Commissione europea, EU TRANSPORT in figures, <https://bit.ly/37LQGdI>; VZBV, Gutachten Marktübersicht Buchung grenzüberschreitender Tickets im Bahnverkehr, <https://bit.ly/35ILqoy>

## 22-23 TRASPORTO MARITTIMO LEVARE L'ANCORA: LE SFIDE PER SOLCARE IL MARE di Nikolaos Sifakis e Theocharis Tsoutsos

**p.22** United Nations Conference on Trade and Development, Review of Maritime Transport 2019, <https://bit.ly/3eqtMtL>;  
**p.23** The Geography of Transport Systems, Main Maritime Shipping Routes, <https://bit.ly/3I17IYX>; Agenzia europea dell'ambiente, Greenhouse gas emissions from transport in Europe, <https://bit.ly/3jCr0CE>

## 24-25 TURISMO VIAGGIARE SOSTENIBILE O SEGUIRE LA MASSA? di Ed Lancaster

**p.24** Organizzazione Mondiale del Turismo, International tourism and COVID-19, <https://bit.ly/3jxCQhi>  
**p.25** EuroVelo, <https://bit.ly/35CGLhi>; Parlamento europeo, Research for TRAN Committee – From Responsible Best Practices to Sustainable Tourism Development, <https://bit.ly/2HLdakf>

## 26-27 INDUSTRIA CICLISTICA UNA CRESCITA SPRINT di Anna-Lena Scherer

**p.26** CONEBI; European Bicycle Industry & Market Profile 2019, <https://bit.ly/2JbJsFK>; European Automobile Manufacturers Association, Economic and Market Report, EU Automotive Industry Full-year 2018, <https://bit.ly/34DJgr6>  
**p.27** CONEBI; European Bicycle Industry & Market Profile 2019, <https://bit.ly/2JbJsFK>; Radmarkt, Destatis: Fahrrad-Einzelhandel kurbelt nach Shutdown aufwärts, <https://bit.ly/34B0cy8>

## **28-29 CARGO BIKE UN TRASPORTO SOSTENIBILE E RESILIENTE di Sophia Becker e Arne Behrens**

**p.28** Sophia Becker & Clemens Rudolf, Exploring the Potential of Free Cargo-Bikesharing for Sustainable Mobility, <https://bit.ly/3643Pw5>

**p.29** Tom Assmann et al, Planning of Cargo Bike Hubs, <https://bit.ly/32hoj3z>; Infoportal »Lasten auf die Räder!« des ökologischen Verkehrsclub VCD, <https://bit.ly/34CETfA>

## **30-31 CYCLING COPENHAGEN UNA CITTÀ A MISURA DI BICI di Marianne Weinreich**

**p.30** Der Tagesspiegel, Ein Fünftel der Deutschen steigt öfter aufs Fahrrad, Jutta Maier, <https://bit.ly/34DE7iI>

**p.31** Office for cycle superhighways, Cycle superhighways, <https://bit.ly/3kFz6M6>; Københavns Kommune, Cykelredgørelse 2020, <https://bit.ly/3e5aWYI>

## **32-33 SICUREZZA STRADALE CERCASI STRATEGIE PER PROTEGGERE I PIÙ DEBOLI di Ellen Townsend e Dudley Curtis**

**p.32** Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti, PIN Flash Report 38, <https://bit.ly/3oKCAiX>

**p.33** Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti, PIN Flash 38 Background Tables, <https://bit.ly/3kKFATG>

## **34-35 TRASPORTO PUBBLICO E INTERMODALE UNIRE ZONE RURALI E URBANE di Alexandra Medwedeff**

**p.34** AGFS NRW, Nahmobilität 2.0 p.22, <https://bit.ly/2TBKj10>

**p.35** Benjamin Kühne e Michael Adler, Helsinki: Die Flatrate für alle Verkehrsmittel, <https://bit.ly/31ixgFg>; Matthias Breiting, Flatrate statt eigenes Auto, <https://bit.ly/2HNq4hR>

## **36-37 COSTI I COSTI DEI TRASPORTI di Thilo Becker**

**p.36** Commissione europea, State of play of internalisation in the European transport sector, <https://bit.ly/2HCGSbm>

**p.37** Commissione europea, Handbook on the external costs of transport, <https://bit.ly/2UWnFo7>

## **38-39 TECNOLOGIE DI PROPULSIONE A PASSO DI CARICA di Stefanie Groll e Christine Wörlen**

**p.38** infineon.com, Was Sie über Elektromobilität wissen sollten., <http://bit.ly/33qiBu9>.

**p.39** Sirui Zhu, Games of Mines, [uk.reuters.com](http://uk.reuters.com), <https://reut.rs/2IMdQDc>; Benedikt Fuest, Der weltweite Kampf um die strategischen Rohstoffe, <http://bit.ly/31cwYAS>.

## **40-41 DIESELGATE LO SCANDALO DIESELGATE RESTA IRRISOLTO di Jens Müller**

**p.40** urbanaccessregulations.eu, <https://bit.ly/34DrTqn>

**p.41** Commissione europea, State of play of the recall actions related to NOx emissions, <https://bit.ly/37SYeeS>; Umweltbundesamt, Reale Stickoxid-Emissionen von Diesel-Pkw nach wie vor zu hoch, <https://bit.ly/3kFXUU2>

## **42-43 VEICOLI A FINE VITA AL CAPOLINEA di Lisa Tostado**

**p.42** European Aluminium, <https://bit.ly/35Z1WCc>

**p.43** NGO Shipbreaking Platform, annual lists of scrapped ships, <https://bit.ly/31UoIsu>

## **44-45 L'IMPATTO DEL COVID-19 SCOSSE E CAMBIAMENTI di Philipp Cerny e Martin Keim**

**p.44** Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (TU Wien), COVID-19 und Mobilität: Ergebnisse für Österreich, <https://bit.ly/31V0n5H>

**p.45** Federazione europea dei ciclisti, COVID-19 Cycling Measures Tracker, <https://bit.ly/3oCflqW>; EUROCONTROL, Daily Traffic Variation, <https://bit.ly/2TB0dKo>

## **46-47 IL FUTURO DELLA MOBILITÀ IN ROTTA VERSO SERVIZI INTEGRATI di Grégory Merly**

**p.46** Institute for Transportation & Development Policy, Sizing Up Parking Space, <https://bit.ly/3jF6W2c>

**p.47** ADEME Presse, Quelle stratégies des européens pour leurs mobilités?, <https://bit.ly/2HHEvUn>; Unione internazionale dei trasporti pubblici, Mobility as a Service, p.2, <https://bit.ly/2TUXQUP>

## CHI SIAMO

### FONDAZIONE HEINRICH BÖLL

La Heinrich-Böll-Stiftung è una fondazione politica tedesca affiliata al Partito Verde tedesco (Alleanza 90/ I Verdi). Il suo compito principale è l'educazione politica e advocacy in Germania e all'estero. I nostri principi fondamentali sono ecologia e sostenibilità, democrazia e diritti umani, non violenza e giustizia. Nel nostro lavoro, poniamo particolare enfasi sulla democrazia di genere, la parità di diritti per le minoranze e la partecipazione politica e sociale dei migranti.

Il nostro omonimo, lo scrittore e premio Nobel Heinrich Böll, personifica i principi fondamentali che sosteniamo: difesa della libertà e la dignità umana, coraggio civico, dibattito aperto e il riconoscimento dell'arte e la cultura come sfere indipendenti di pensiero e azione. Come think tank per visioni e idee verdi, facciamo parte di una rete internazionale con 33 uffici in tutto il mondo e con progetti partner in più di 60 paesi.

La Heinrich-Böll-Stiftung Unione Europea rappresenta la fondazione nei confronti di istituzioni europee e internazionali, associazioni, organizzazioni non governative e media con sede a Bruxelles. L'ufficio è il principale punto di contatto per individui, gruppi e organizzazioni di tutto il mondo interessati alla politica e alle politiche dell'UE. Il futuro del progetto europeo e il ruolo dell'Unione europea nel mondo sono al centro delle nostre attività e dei nostri sforzi.

#### Heinrich-Böll-Stiftung Unione Europea

Rue du Luxembourg, 47-51, 1050 Bruxelles, Belgio  
Web [eu.boell.org](http://eu.boell.org) | Twitter @boell\_eu  
Facebook @eu.boell | Instagram @boell\_eu

### FONDAZIONE VERDE EUROPEA

La Fondazione Verde Europea (Green European Foundation, GEF) è una fondazione politica europea finanziata dal Parlamento Europeo. La fondazione è legata ad altri attori 'verdi' sulla scena europea quali il Partito Verde Europeo e il gruppo dei Verdi al Parlamento Europeo. La nostra missione è contribuire allo sviluppo della sfera pubblica europea e promuovere un maggiore coinvolgimento dei cittadini nelle politiche europee. La GEF mira a promuovere il dibattito sulle politiche europee sia all'interno che all'esterno della famiglia politica dei Verdi e a favorire la cooperazione e gli scambi transfrontalieri. La Fondazione funge da piattaforma per il dibattito sulle sfide europee condivise e riunisce diverse tipologie di attori: fondazioni europee e nazionali, think tank, rappresentanti del mondo accademico e ONG.

#### Fondazione Verde Europea

Rue du Fossé 3, 1536 Lussemburgo  
Ufficio di Bruxelles: Mundo Madou, Avenue des Arts 7-8,  
1210 Bruxelles, Belgio  
[www.gef.eu](http://www.gef.eu), [www.greeneuropeanjournal.eu](http://www.greeneuropeanjournal.eu)



## SITO WEB DELL'ATLANTE EUROPEO DELLA MOBILITÀ

Perché i trasporti e la mobilità sono così importanti per collegare l'Europa, i suoi cittadini e le sue imprese? Come possiamo garantire una mobilità snella, accessibile e veloce riducendo al contempo l'impronta ecologica? In Europa, quali sfide dovranno affrontare trasporti e mobilità con la digitalizzazione? Il dibattito su trasporti e mobilità proseguirà sul nostro sito web, dove integreremo i contenuti di questa pubblicazione con interviste, commenti e contributi dei nostri uffici internazionali e dei nostri partner.

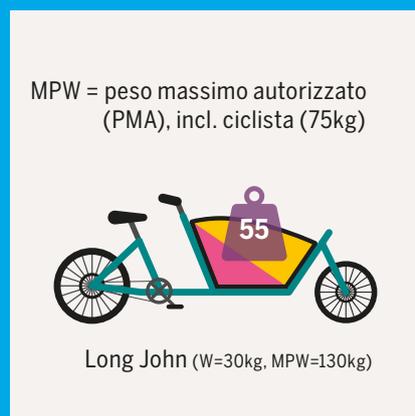
Per accedere al nostro sito web può scansionare il codice QR o aggiungere il seguente link ai preferiti:

<https://eu.boell.org/European-Mobility-Atlas>



# PUBBLICATI NELLA STESSA COLLANA





Un sistema efficiente di collegamenti ferroviari transfrontalieri sarebbe la spina dorsale della mobilità transnazionale europea, ma in molti casi si traduce in un mosaico eterogeneo costituito da una miriade di sistemi nazionali diversi.

Tratto da: **COLMARE LE LACUNE**, p. 20

Offrire alle persone la possibilità di camminare, andare in bicicletta in sicurezza o usare i mezzi pubblici è fondamentale per costruire una città che non sia solo verde e sostenibile, ma anche vivibile e a misura d'uomo.

Tratto da: **UNA CITTÀ A MISURA DI BICI**, p. 30

Le inefficienze nei trasporti sono dovute a prezzi falsati: una buona fetta dei costi è trasferita da chi inquina ai cittadini. Questa 'esternalizzazione' impedisce una concorrenza leale nel settore, una distorsione cui occorre porre rimedio.

Tratto da: **I COSTI DI TRASPORTO**, p. 36

Il futuro è già segnato: nei veicoli stradali, benzina e diesel saranno presto sostituiti da elettricità e combustibili alternativi. Si tratta di una soluzione che offre un grande potenziale di protezione del clima, ma rimane ancora qualche problema da risolvere lungo il cammino.

Tratto da: **A PASSO DI CARICA**, p. 38