

# Sistemi di Logistica

TRIMESTRALE ON LINE DI POLITICA ECONOMICA DEI TRASPORTI E DELLA LOGISTICA DIRETTO DA ROCCO GIORDANO

## Sistemi di Logistica

Anno XVII - n. 2

**Giugno 2024**

Rivista trimestrale on line  
Registrazione del Tribunale  
di Napoli  
n. 61 del 10.06.2008

## Direttore editoriale

Rocco Giordano

## Direttore responsabile

Umberto Cutolo

## Comitato scientifico

Alberto Amatucci  
Luigi Battistelli  
Andrea Boitani  
Agostino Bruzzone  
Giulio Erberto Cantarella  
Fabio Carlucci  
Loreto Colombo  
Fabrizio Dallari  
Giulio Maternini  
Giuseppe Moesch  
Pasquale Persico  
Lanfranco Senn  
Stefano Zunarelli

## Segretaria di Redazione

Anna Crispino

## Redazione

via Risorgimento, 46  
80028 (Grumo Nevano)  
Napoli  
Tel. +39 081.3182132  
Fax +39 081.3951646  
segreteria.giordanoeditore@  
gmail.com

## Editore

Giordano Editore  
via Risorgimento, 46  
80028 (NA)  
Tel. +39. 081.18531135  
Fax +39.081.3951646  
www.roccogiordanoeditore.eu

## EDITORIALE

### 2 **Economia dei Trasporti e della Logistica**

[Rocco Giordano]

## POLITICA DEI TRASPORTI

### 3 **Il futuro possibile, Lectio magistralis**

[Rocco Giordano]

### 11 **La politica economica per il settore**

[Redazionale]

## ENERGIA E AMBIENTE

### 15 **Il sistema di scambio di quote di emissione dell'EU**

### 22 **La "Space Economy" il ruolo di Leonardo**

[Antonello Pezzini]

## RICERCA & INNOVAZIONE

### 27 **L'informatica e il trasporto su strada**

[Elena Marcon]

COSA SI CI ASPETTA DOMANI DALLA POLITICA ECONOMICA

# Economia dei Trasporti e della Logistica

di ROCCO GIORDANO

**L**a Collana di Economia dei Trasporti e della Logistica nasce dalla constatazione che il dibattito sui temi della mobilità delle persone e delle merci è stato condizionato, negli ultimi anni, dalle esigenze imposte dalle regole della diffusione mediatica, più che rispondere ad una domanda di approfondimento, più complessa, ma anche più adeguata a comprendere quei fattori strutturali che, ancora oggi irrisolti, continuano ad appesantire la competitività del Paese.

Il costante declino della competitività nazionale e internazionale del Paese per i servizi offerti, è segnato da una serie di fattori, che la Collana inquadra in sezioni: **Politiche della mobilità, Infrastrutture e Progetti, Mobilità e Traffico, Sicurezza e Ambiente, Trasporto Pubblico Locale, ITS e Sistemi di Controllo, Trasporto merci e Logistica**. Sono gli ambiti di discussione nei quali affrontare le ragioni della crisi: un nuovo sistema della domanda che si scontra con costi crescenti; un sistema dell'offerta frantumato e debole; un carico fiscale troppo elevato; le difficoltà di decollo della telematica per il trasporto; il condizionamento strutturalmente negativo causato dai valichi alpini e, last but not least, il gravissimo dramma della insicurezza stradale. Ma questa Collana – con l'aiuto dei colleghi che hanno cercato, studiato, analizzato tutta la nuova produzione di riflessioni e ricerche sui temi legati alla politica ed economia dei trasporti – vuole anche mantenere una rete di collegamento tra il mondo degli studi e della ricerca e quello dell'economia e dell'ingegneria applicata, per poter fornire, nei limiti del possibile, il quadro più aggiornato sullo «stato di salute» del settore, per agevolare una «lettura critica», spesso assente, dei nuovi processi che investono il mondo economico- produttivo e più in particolare quello di settore. La collana si arricchisce, con questa pubblicazione, di altri temi: quello delle **politiche della città e del territorio e dell'Intelligenza artificiale**.

Per favorire, infine, una costante apertura a nuovi contributi, una sezione è dedicata alla pubblicazione di tesi o lavori di giovani laureati che si saranno segnalati per l'originalità, l'importanza e la qualità del loro lavoro, nonché alla pubblicazione di atti di convegni e seminari.

ROCCO GIORDANO  
[r.giordanoeditore@gmail.com](mailto:r.giordanoeditore@gmail.com)

LECTIO MAGISTRALIS

# Il futuro possibile

di ROCCO GIORDANO

**I**n occasione del 50° Anniversario della FAI Como/Lecco che si terrà a Milano il 18 maggio, pubblichiamo il *Lectio magistralis* del Prof. Rocco Giordano dal titolo “Nulla sarà come dopo”.

## La lettura della crisi

Lo stato di crisi della economia ormai si registra giorno dopo giorno. Gli analisti di settore ce la rappresentano con una chiave di lettura limitata al solo mercato interno, individuando alcune politiche correttive per definire un mercato dei servizi di trasporti e logistica più equilibrato nelle modalità, più competitivo per produttività, più trasparente nel rapporto domanda-offerta, ma che manca ancora di un forte indirizzo politico. La convinzione degli addetti ai lavori è che il tema della logistica e del trasporto delle merci, ancor più della mobilità, vengono percepiti come un «fastidio» e non come reale fattore di sviluppo.

Eppure il livello di internazionalizzazione delle imprese è più che buono: il made in Italy e le capacità dei suoi operatori tengono ancora alto il livello delle esportazioni, le quali sostengono la nostra economia con un saldo positivo, al netto dei prodotti energetici e con un grande livello di «apertura» a scala mondiale.

Gli indici degli analisti mondiali, che misurano la competitività di alcuni settori economici, come quello dei trasporti e della logistica, ci danno in leggera caduta per quanto riguarda la nostra capacità competitiva, misurando la produttività complessiva di sistema in maniera aggregata. Se, però, disaggregiamo il dato delle esportazioni per numero di relazioni e per valore degli scambi che abbiamo con l'estero, il risultato è che siamo al 12° posto nel mondo per numero di relazioni e per capacità di tenere le relazioni di scambio, ma retrocediamo al 22° posto per intensità e valore.

Occorre, allora, lavorare al fianco degli operatori per fornire loro chiavi di lettura meno generaliste, ma anche per stimolare e creare un nuovo modo di fare business orientato ad un nuovo modello di gestione dei servizi, soprattutto dei grandi player internazionali. Occorre allargare il quadro delle conoscenze, seguendo gli operatori, soprattutto quelli che operano in Paesi che non sono «storici» ma che hanno registrato un forte aumento di scambi commerciali, come i Paesi balcanici, i Paesi dell'Africa mediterranea, i Paesi euroasiatici. Occorre, in sintesi, un quadro puntuale e preciso delle criticità e dei punti di forza dei nostri scambi commerciali.

*Occorre lavorare al fianco degli operatori per fornire loro chiavi di lettura meno generaliste*

## Scenari futuri incerti

L'analisi geo-politica in ordine alla guerra Ucraina-Russia e la pandemia da Covid 19 che abbiamo seguito attraverso i mezzi di comunicazione disponibili, ovvero attraverso la carta stampata e i dibattiti televisivi con corollari – se volete di sconfinamento – religiosi, sociali, antropologici, ci hanno lasciato molto perplessi. Siamo convinti che il confronto in atto tra l'area Occidentale e quella Orientale, se non riusciamo a trovare le norme giuste, di scala globale, sarà catastrofico. Occorre rinnovare i processi in atto che da «glocali» sono diventati «globali»: la leva di comando è passata dalla produzione ai consumatori; processi che non riusciamo a governare. Da anni l'economia non è più determinata attraverso il mercato con l'incontro domanda-offerta; il prezzo dei beni o dei servizi, per effetto della reingegnerizzazione dei processi, ha invertito la logica delle decisioni, in quanto il prezzo è determinato dai consumatori e dalla disponibilità di quel bene. Quello che ci hanno insegnato elementarmente in economia non è più il prezzo che viene fuori dalla domanda e dell'offerta, ma è un prezzo che diventa «arbitro» delle decisioni, e il tempo, che è una variabile chiave per disporre di quel bene o di quel servizio, diventa il corollario giusto per le scelte dei consumatori. Può sembrare una riflessione banale, ma così non è. Questa è la rivoluzione delle regole che attualmente conosciamo che si sono modificate nel corso del tempo e che, grazie a un lavoro di «rattoppo» o di «risarcitura», abbiamo continuato a utilizzare. Queste regole «rattoppate», però, oggi non bastano più, ma mancano organismi capaci di dettarne di nuove per disciplinare quello che abbiamo sempre considerato come cardini della nuova società: la famiglia, la scuola, l'esercito, la magistratura, la chiesa. Sono i cinque cardini che hanno tenuto in piedi l'economia sociale e quella degli Stati negli ultimi secoli, ma oggi sono tutti organismi in forte crisi. Bisogna, dunque, saper guardare ad orizzonti nuovi, ma il difficile è proprio questo. Troppe variabili concorrono al cambiamento che si rende necessario; oggi non siamo in grado di definire le nuove regole perché non sono chiari i contorni esplorativi che ci fanno vedere nuovi orizzonti e nuovi organismi capaci di dettare regole globali. Siamo sempre più convinti, che quella in atto è una schermaglia dolorosa per la perdita di vite umane che saranno molte di più se il conflitto microbiologico e l'armamento si allarga. La pace che abbiamo conosciuto negli ultimi anni dobbiamo confidare che non sia, oggi, solo una invocazione.

*Mancano organismi capaci di dettare nuove regole per disciplinare i cardini della nuova società: la famiglia, la scuola, l'esercito, la magistratura, la chiesa*

## Il futuro possibile

I concetti e le analisi che ad oggi abbiamo letto in merito al Recovery fund e al Next Generation Eu, mancano tutte della visione per un programma strutturale dell'Italia nella logica della ripresa per la coesione territoriale del Paese e dell'Europa. Dobbiamo, invece, cercare di capire, in un sistema globale, dove guarda il mondo.

Le statistiche ufficiali contavano a livello mondiale 7,3 miliardi di persone, mentre le nostre stime operate sulla base dei consumi nei diversi continenti e fenomeni migratori che stanno determinando le grandi megalopoli, riportano un miliardo circa di persone non censite. Finalmente anche le statistiche ufficiali riportano che al mondo siamo 8 miliardi di persone.

Da qui è necessario guardare al Mezzogiorno d'Italia, che rispetto al continente africano è il vero polo magnetico. Quali strumenti abbiamo disponibili per una diversa visione?

Occorre una nuova e rinnovata politica economica sapendo che le variabili impattano fortemente sulla tenuta dei cicli economici, che diventano sempre più brevi e sempre più interrelati tra loro, sono:

- Popolazione;
- Energia e consumi energetici: dal petrolio al gas naturale;
- Finanza internazionale e flussi;
- Ricerca e innovazione.

Per l'economia e la politica dei trasporti occorre un nuovo contesto concettuale ed operativo, partendo dalla prospettiva che il trasporto non è l'obiettivo finale, ma diventa sempre più il mezzo per incrementare il benessere economico e sociale attraverso il finalismo economico dei trasporti che avviene integrando l'accessibilità dei territori e la connettività delle reti. Il processo di crescita che si avvia, va contestualizzato nel quadro degli orientamenti strategici volti a sostenere il processo di crescita economica del Paese, in primo luogo si colloca una maggiore qualificazione della spesa pubblica.

Tenendo conto in via primaria dei problemi posti dalle tendenze demografiche e dalle differenze territoriali che si manifestano, è necessario perseguire l'obiettivo di parificare i livelli di vita tra le varie parti del territorio, per favorire la coesione territoriale. Strumentale al conseguimento di questo obiettivo è la garanzia di una più ampia mobilità della popolazione, come pure delle merci e delle informazioni tra le varie parti del territorio. Garanzia che implica di utilizzare i trasporti come strumento che concorre a risolvere i problemi dello sviluppo economico e territoriale che non necessariamente si manifestano come problemi di traffico. Per questo è necessario abbandonare l'approccio settoriale alla politica dei trasporti, concentrato sull'obiettivo di soddisfare la domanda in atto, trascurando in questo modo di considerare gli effetti che l'offerta finisce per esercitare sull'orientamento dello sviluppo economico e, quindi, della domanda futura. Ogni ragionamento di questo tipo è miope.

L'Italia è divisa in due. A questo riguardo basterà ricordare le sconessioni storiche della rete urbano-territoriale del Mezzogiorno, rispetto alla ricchezza di connessioni del Centro-Nord. Piuttosto che favorire solo i grandi assi di trasporto che collegano i centri maggiori, occorre migliorare la connettività del sistema, creando tra i centri minori reti di interdipendenza che con-

*I cicli economici diventano sempre più brevi e interrelati tra loro: popolazione, energia e consumi, finanza internazionale e flussi, ricerca e innovazione*

sentano di intensificare le reciproche interazioni come condizione per attenuare la dipendenza dalle grandi città. È solo in questo modo che possiamo avere una forte coesione territoriale.

È necessario, poi, definire e operare gli interventi nella logica di riqualificare le reti dei collegamenti interurbani affidati alla viabilità ordinaria ed alle ferrovie regionali, decongestionando così i sovraccarichi ed offrendo una migliore diffusione dei valori del territorio.

Occorre, inoltre, verificare le ipotesi di miglioramento delle connessioni dei sistemi urbani minori con i circuiti nazionali, soprattutto attraverso l'impiego dei servizi di trasporto locale più efficienti in termini di affidabilità e di intensità di servizio. Per il trasporto di persone occorre mettere mano ai servizi e/o dalle aziende.

Non bastano più interventi amministrativi per favorire lo spostamento della mobilità dal trasporto privato al trasporto pubblico, verificandone le soglie raggiungibili e le implicazioni urbanistiche (domanda di parcheggio, incompatibilità con assetti insediativi troppo dispersi, riuso delle tranvie ecc.); bisogna esplorare le possibilità e le implicazioni delle strategie di riorganizzazione dei principali nodi ferroviari al servizio della mobilità regionale e metropolitana, sia sul piano della distribuzione dei valori d'accessibilità – che dovrebbe favorire l'evoluzione in senso reticolare degli assetti insediativi – sia sul piano dei modelli d'esercizio da applicare sulle linee passanti sotto il principio della sicurezza.

Il progetto di diffusione dello sviluppo e di reingegnerizzazione è di per sé un obiettivo desiderabile ma richiede che siano recepiti i cambiamenti che avvengono nelle attività economiche e sociali interpretando i bisogni di nuovi investimenti in chiave intersettoriale. La geografia funzionale richiede infatti che la lettura del territorio avvenga attraverso i distretti economici portando in questo modo innovazione, digitalizzazione e ricerca, creando la coesione anche sul piano scientifico. Bisogna puntare sul distretto economico che in una prima analisi va configurato sulle singole regioni per poi svilupparsi su macro aree economiche.

Rispetto al Mediterraneo è importante valutare quanto la posizione baricentrica del Mezzogiorno, possa sviluppare un ruolo nelle relazioni di scambio con i paesi africani di «sponda» nel Mediterraneo, ma anche del Centro Africa. È in questo modo che si definirà il piano Next Generation. La task force va preparata per annullare l'attuale fase programmatica e strategica e che è senza visione a preparare un piano nazionale di ripresa e resilienza compatibile con lo sviluppo e coesione del Paese nella logica Europea-Mediterranea.

### La Macroregione Mediterranea e la Via del Cotone

Siamo tutti ormai convinti che bisogna non abolire, ma superare un regionalismo in crisi e allo stesso tempo bisogna essere vigili su un populismo che ci spinge verso una centralizzazione delle

*Rispetto al Mediterraneo è importante valutare quanto la posizione baricentrica del Mezzogiorno, possa sviluppare un ruolo nelle relazioni di scambio con i paesi africani*



funzioni ed una statalizzazione delle decisioni che non giovano al Paese e all'Europa, né tantomeno e soprattutto al Mezzogiorno d'Italia. Con questo spirito gettiamo le basi della seconda fase dei lavori finalizzati a costituire la Macroregione Mediterranea, nella logica di uno sviluppo diffuso, partecipato, multi scalare, attraverso una governance innovativa. Le tematiche trattate riguardano il contesto territoriale, le infrastrutture, i servizi, gli aspetti istituzionali, l'ambiente, la cultura, la salute dei popoli e dei cittadini.

Molto lavoro è stato già fatto ed è stato oggetto di numerosi contributi forniti da esperti, da addetti ai lavori nelle diverse materie. Le sessioni che sono state organizzate, che non sono esaustive, riprendono ed arricchiscono temi quali:

- Il Mediterraneo e la cooperazione nella Macroregione tra i Paesi europei e rivieraschi;
- La Macroregione Mediterranea occasione di sviluppo;
- Le tematiche primarie comuni dell'Area Mediterranea: Infrastrutture, Territorio e Sviluppo;
- Gli aspetti istituzionali per un riconoscimento europeo;
- Formazione, Ambiente e Salute nell'Area del Mediterraneo - Le politiche sanitarie.

È decisivo, dunque, spostare l'attenzione da un dibattito inutile e sterile dal punto di vista economico ad uno più interessante che riguarda le prospettive che si aprono sull'area Mediterranea, dove siamo già in ritardo storico rispetto al posizionamento che altri Paesi europei stanno occupando nei rapporti con gli Stati del continente africano. La Via della Seta è partita 15 anni fa quando i cinesi hanno iniziato, in maniera scientifica e sistematica, ad operare investimenti in Europa, scegliendo le opportunità di investimento economico e le «alleanze» giuste nei diversi settori della economia.

In Italia abbiamo aperto una discussione – anche animata – per chiederci se era maggiormente utilizzato il porto di Genova o quello di Trieste dai traffici che saranno alimentati dalla Via della Seta, o se la visita a Palermo del Presidente della Cina era foriero di investimenti per la Sicilia, ignari del fatto che, per la portualità, le compagnie armatoriali cinesi operano già nel Mediterraneo attraverso il Pireo e l'advisor per questo settore è il porto di Rotterdam. Gli investitori cinesi sono molto attenti alla gestione delle attività e chiedono l'ottimizzazione e la redditività delle strutture dove investono. Per parte nostra, tuttavia, siamo più portati a guardare con maggiore attenzione ai Paesi africani, già fortemente presidiati da cinesi, francesi e tedeschi, ma che sono più distanti geograficamente di quanto siamo noi per poter offrire servizi efficienti, oltre che soluzioni geopolitiche per rafforzare le culture tra i popoli e gli scambi commerciali.

Questa è la «Via del Cotone», più accidentata, ma certamente con maggiori prospettive di posizionamento geo-economico e geopolitico e più promettente della Via della Seta, che in questa fase, riteniamo che interessi i cinesi per un processo geo-economico

*È decisivo spostare l'attenzione da un dibattito sterile dal punto di vista economico ad uno più interessante che riguarda le prospettive che si aprono sull'area Mediterranea*

attivato da anni in Europa; gli italiani forse, possono avere una prospettiva geo-politica se saranno in grado di guardare il «mondo» in modo meno «strabico» tracciando e attivando nuove rotte e la Macroregione Mediterranea è la nuova rotta!

Il mondo negli ultimi 10 anni è cambiato e continua a cambiare con una rapidità inimmaginabile fino a pochi anni fa. I forti mutamenti registrati nella geografia degli scambi e dei flussi di traffico hanno modificato la posizione geo-politica dei Paesi. Questo determina forti mutamenti anche nelle politiche del territorio, delle strutture urbane, dei modelli di mobilità con forti impatti sulle governance nei diversi Paesi. È certo che la ruota dello sviluppo si è invertita, sta girando in senso inverso a quello degli anni '60. A livello globale le mappe del futuro ordine mondiale e la geografia dei flussi sta delineando una forte ascesa dei Paesi africani e asiatici rispetto ai Paesi del blocco occidentale che paradossalmente stanno assecondando e sostenendo scelte come la «Via della Seta» che non è la nostra «Via del Cotone».

### I trasporti e la logistica sono ancora strategici?

Sempre più spesso ci si chiede come mai la logistica e i trasporti non riescono ad entrare nel DNA dello sviluppo economico del Paese. L'esperienza degli anni ci ha portato, per le diverse occasioni di lavoro, a ricoprire diversi ruoli, sia istituzionali che in aziende leader di studi e ricerche di scala nazionale ed internazionale. Gli studi condotti negli anni ci hanno avvicinato alle diverse realtà operative ed a tantissimi centri di ricerca per la economia ed ingegneria applicata al settore dei trasporti e la logistica nonché a quelli orientati alla economia del territorio. Sempre più ci siamo resi conto che la economia e la ingegneria applicata anche se di profilo eccellente non riescono a fare attecchire il mondo operativo ai «nodi» concettuali, frutti di ricerca, per tre ordini di motivi:

1. lo scollamento, che in Italia diventa sempre più evidente, tra il mondo dei saperi e quello operativo;
2. lo scollamento istituzionale appesantito fortemente dai processi di deleghe che negli anni lo Stato centrale ha trasferito in periferia;
3. lo scollamento tra evoluzioni tecnologiche e innovazioni nelle imprese.

L'insieme di queste tre componenti, che non contribuiscono a creare virtuosità nel mondo dei trasporti e logistica, ci ha resi sempre più convinti che il tema non è più settoriale, ma è un tema di politica economica per i trasporti e la logistica quale temi di Economia pubblica.

Nel frattempo ci siamo anche chiesti quali fattori esogeni stiano influenzando o possano influire sulla nostra difficoltà di governare un settore che forse è tra i più ignorati (anche se è stato analizzato in tutte le sue pieghe più profonde), ma che – al contrario – trova il riscontro di investimenti, anche robusti, da parte di pri-

*Sempre più spesso  
ci si chiede come mai  
la logistica e i trasporti  
non riescono ad entrare  
nel DNA dello sviluppo  
economico del Paese*



marie società di livello internazionale: è il caso degli aeroporti, dei porti, degli interporti e delle industrie internazionali di settore. La riflessione che ci viene da fare è che la posizione dell'Italia nel Mediterraneo rende la nazione più strategica per interessi non solo geo-economici, ma anche geo-politici. Non vorremmo pensare che gli interessi geo-politici internazionali stiano sopravanzando quelli geo-economici e non riusciamo a trovare il posto giusto per salvaguardare e rivendicare gli interessi dei nostri operatori economici che in Italia devono combattere una concorrenza sempre più agguerrita da parte degli operatori internazionali, mentre all'estero trovano difficoltà anche solo ad entrare nei nuovi mercati.

Accanto a questo dubbio – che, peraltro, esula un po' dai nostri interessi di analisi – un altro tema che stiamo affrontando è in quale modo il settore dei trasporti, ma soprattutto l'autotrasporto, che resta il comparto chiave per l'economia della mobilità nel nostro Paese, si stia attrezzando alle sfide lanciate dalla meccanica manifatturiera, ma più ancora dalla mecatronica che va dall'automotive, all'avionica, all'aeronautica, al trasporto biomedicale, ecc. Sfida resa più complessa dalla comparsa sulla scena di nuovi protagonisti della distribuzione globale, quali Amazon, Alibaba, Milkman ecc.

### **Perché non andava chiusa la Consulta per l'autotrasporto e la logistica**

La Consulta Generale per l'autotrasporto e la logistica fu stata istituita con D.lgs 284/2005, attuativo della Legge delega 32/2005, presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, al fine di svolgere «attività propositiva, di studio, di monitoraggio, di consulenza delle autorità politiche, per la definizione delle politiche di intervento e delle strategie di governo nel settore dell'autotrasporto e della logistica, anche in materia di controlli tecnici ed amministrativi sull'esercizio dell'attività di autotrasporto». Nasce, quindi, come organismo che politicamente doveva trovare, per il settore dell'autotrasporto, il giusto equilibrio tra domanda ed offerta di servizi, con la collaborazione della Pubblica Amministrazione. Successivamente, la Consulta volle rafforzare questo ruolo, soprattutto sotto l'aspetto politico, tanto che i compiti assegnati non furono più limitati esclusivamente al settore dell'autotrasporto, ma vennero anche definiti per la logistica. Dalla data della sua costituzione sino alla sua chiusura, molte sono state le proposte e molti gli obiettivi raggiunti: basti pensare al Piano nazionale della Logistica 2011-2020 che era un piano operativo che intendeva modificare, nel successivo decennio, il rapporto domanda- offerta attraverso una serie di azioni tese alla riduzione dell'inefficienza logistica ed al rilancio della competitività delle imprese, ma soprattutto alla creazione di una visione strategica e complessiva del sistema dei trasporti, con particolare riguardo alle specificità territoriali.

*Perché non andava chiusa la Consulta per l'autotrasporto e la logistica*

Si pensi ancora al Patto per la Logistica, firmato il 1° luglio 2005 presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri. Si trattava del documento programmatico del Piano Nazionale della Logistica che mirava a rilanciare a livello nazionale il settore dei trasporti e della logistica, in coerenza con le linee guida per il recupero della competitività nazionale. L'approvazione della spending review, senza gli emendamenti che potevano salvare la Consulta, pose fine a questo organismo.

### Conclusioni

Il mutamento è così incalzante, così rapido, così travolgente che anche un'espressione abusata – o usata spesso a sproposito – come «Nulla sarà più come prima» è insufficiente ad accogliere una velocità dei processi tale che non solo nulla sarà come prima, ma nulla sarà neppure come quel «dopo» che stiamo faticosamente immaginando e, dunque, non resta che consolidarsi, attrezzarsi, strutturarsi per affrontare un «dopo» sempre diverso, mai più uguale a sé stesso. Che «nulla sarà più come dopo» – se ci si passa l'espressione – i governi e le imprese occidentali sembrano averlo capito e stanno imboccando il più rapidamente possibile la strada se non dell'autonomia, almeno della non dipendenza in settori strategici: forniture alternative e più prossime alle fabbriche e ai mercati, aumento e diversificazione della produzione di energia e di componentistiche fini.

È lì, incardinato nel territorio, dunque, quel punto di equilibrio per il sistema dei trasporti e della logistica che costituisce la risposta alla nostra domanda su come sfruttare le crisi per trasformarle in occasione di crescita. È lì che bisogna concentrare gli sforzi per esaminare attentamente e studiare nel dettaglio i comportamenti della domanda di mobilità.

*«Nulla sarà più come prima» è insufficiente ad accogliere una velocità dei processi tale che non solo nulla sarà come prima, ma nulla sarà neppure come quel «dopo»*

ROCCO GIORDANO

[r.giordanoeditore@gmail.com](mailto:r.giordanoeditore@gmail.com)

**Rocco Giordano**, è laureato in Economia Marittima all'Istituto Universitario Navale di Napoli. Nel 2004 gli è stata conferita la laurea Honoris Causa in Scienze dei Trasporti presso la Costantinian University di Providence (Usa). Responsabile degli Studi Economici del Csst dal 1978 al 2006, ha diretto la Rivista Scientifica «Sistemi di Trasporto». Edita la Rivista «Sistemi di Logistica» ed «European Transport» dell'ISTIEE e AIIT e la rivista "I Protagonisti" insieme al ilDenaro.it.

RIUSCIREMO AD ALZARE L'ASTICELLA?

## La politica economica per il settore

A cura della REDAZIONE

**N**el corso degli anni, più volte abbiamo cercato di alzare l'asticella del ragionamento sulle policy di settore in Italia, ma abbiamo trovato ostacoli non di natura tecnica né politica: il vincolo maggiore è stato che i ragionamenti posti sul tavolo duravano il tempo di una stagione. Così è stato per il TPL, per la sicurezza, per l'ambiente, per le politiche delle città, ecc. Quando poi abbiamo spostato l'attenzione dalle politiche di settore a quelle di sistema ci siamo ritrovati tanti «spezzatini» di ragionamento come il vestito di Arlecchino. Questa riflessione amara ci è stata suggerita quando abbiamo completato il lavoro molto faticoso sul tema dell'inquinamento in ambito urbano determinato dai veicoli commerciali con portata < 3,5 tonn. Riflessione amara perché, completato il lavoro, ci siamo trovati con il ragionamento di «moda» sulle piste ciclabili e quello un po' più sofisticato sulle smart city. Entrambi dureranno il tempo di qualche stagione, cioè il tempo legato ai finanziamenti pubblici che di volta in volta vengono concessi. Allora sorge spontaneo chiedersi se le risorse disponibili non sono mal finalizzate, anche per la mancanza di un centro di monitoraggio sulle politiche di sistema che contestualizza sicurezza, inquinamento, congestione ecc.

Ormai è accertato e accettato anche dai più scettici che i maggiori costi che sopporta il Paese per le inefficienze delle politiche per la mobilità, sono quelli che si generano nelle grandi aree urbane – dove si concentra ormai circa il 60% della popolazione – che hanno raggiunto livelli non più sopportabili: 27 miliardi di euro all'anno per il solo trasporto merci, che rappresentano il 77% del totale dei costi da noi stimato in 40 miliardi di euro. I dati che abbiamo di volta in volta pubblicato su Sistemi di Logistica sono di fonti private e non certificate. Ma siamo sempre stati disponibili al confronto ed accettare tesi diverse, sostenute sulla base di dati ed informazioni più complete. Le osservazioni e i dati che abbiamo posto in questi anni all'attenzione dei lettori hanno voluto solo indicare la strada da percorrere per costituire un Osservatorio capace di supportare in modo adeguato la definizione di politiche di sistema, che sono ormai scelte di politica economica e non elaborazioni di piani del traffico o della circolazione svincolati dal contesto. Questi ultimi sono, invece, affidati a technicality che esplicitano i loro effetti solo se definiti in un contesto di pianificazione e programmazione di lungo termine e con scelte politiche di tipo non congiunturale che dipendono dalle risorse disponibili e dagli obiettivi possibili.

*Ormai è accertato e accettato anche dai più scettici che i maggiori costi che sopporta il Paese per le inefficienze delle politiche per la mobilità sono nelle grandi aree urbane*

## I trasporti, dalla economia alla politica

Il passaggio dall'Economia applicata alla Politica economica per i trasporti e la logistica non è semplice. Il tema, nel corso del tempo, è stato ampiamente affrontato, discusso, messo a punto, richiamato in più documenti. Alla fine di questo dibattito i più si sono convinti che i trasporti non possono essere un tema solo di economia applicata né un tema di tecnica dei trasporti di tipo ingegneristico. Tale passaggio va impostato però con una logica di sistema che riguarda fundamentalmente il territorio, non più ad una scala comunale ma ad una scala macroregionale, in quanto i trasporti e la logistica non sono temi settoriali fini a se stessi, ma devono poter fare sintesi con il territorio, con l'ambiente ecc, sotto il vincolo delle risorse finanziarie disponibili, della gestione efficiente dei servizi e dell'efficacia rispetto alle esigenze dei clienti. Un secondo tema riguarda l'aspetto dei contesti, a partire da quelli geopolitici e geoeconomici. Nel corso degli anni, i contributi scientifici e le politiche di intervento sul territorio o sulle strutture operative per i trasporti e la logistica hanno dimostrato che la correttezza degli interventi va associata alla tempestività degli stessi nonché alla correttezza della gestione degli impianti che producono servizi. Per questi motivi ci sovengono due fasi di studio. Nello spazio di dieci anni – dal 2011 al 2021 – il continente africano è stato investito da una quantità di risorse finanziarie (di cui abbiamo perso il conto) che è servita a potenziare l'economia dei territori dei Paesi africani, ma allo stesso tempo è aumentata anche l'influenza del governo cinese sugli stessi Stati con notevoli mutamenti della geografia degli scambi che ha modificato gli assetti geoeconomici e geopolitici di molti continenti.

Sul versante della gestione degli impianti, per anni abbiamo sentito discutere del primato a livello europeo del porto di Rotterdam, classificato come uno dei primi al mondo, salvo a scoprire che tutti gli operatori che operano all'interno del sistema portuale o sull'indotto, utilizzano tutti lo stesso sistema informatico; tre clic e tutti fanno tutto! Questi due esempi sono esemplificativi per un confronto con la realtà italiana. Il terzo tema riguarda gli effetti della globalizzazione resa possibile grazie alla connettività delle reti che hanno modificato sostanzialmente i confini economici; allo stesso tempo però si è posto il tema dell'emigrazione che sta disegnando nuovi confini questa volta dato da muri e da cortine di sbarramento di diversi Stati.

### Perché la economia applicata dei trasporti è diventata politica economica

Ci scusiamo con i lettori se richiamiamo il volume «Dalla economia dei trasporti alla politica economica» pubblicato da Giordano Editore del 2011. Lo spirito non è quello di fare pubblicità a un nostro un lavoro, ma di sottolineare e richiamare l'impegno di tantissimi ricercatori che nel corso di 40 anni hanno segnato il percorso della economia applicata ai trasporti. Riportiamo, per-

*Bisogna sottolineare e richiamare l'impegno di tantissimi ricercatori*

ciò, qui di seguito una sintesi del volume, che chiarisce lo spirito con cui ricordiamo le tappe più importanti di un impegno di studio e di ricerca portato avanti senza condizionamenti e nella convinzione di fornire un utile contributo a quanti si occupano di questa materia.

Una materia «informe» che nel corso degli anni si è plasmata su livelli sempre più interessati alla politica economica di contesto, all'interno del quale maturano processi non sempre tracciati ed esplicitati in maniera tale da fare cultura generale. Con questo non abbiamo la presunzione di supplire a queste carenze, ma certamente di richiamare l'attenzione su un tema che è quello che ha dato vita al titolo del volume.

Su queste basi, negli anni Ottanta del secolo scorso, Mario Del Visco riusciva a trovare «punti di fuga» attraverso i quali lanciare la materia dell'economia dei trasporti verso orizzonti sempre più lontani, anticipando di qualche lustro dinamiche territoriali e trasportistiche che poi si sarebbero realizzate. In quel clima così entusiasmante, ci piace ricordare il difficile passaggio che dovemmo fare quando dalla programmazione delle reti e dei servizi, «l'asticella» fu alzata verso le dinamiche aziendali. Si trattava, per quei tempi, di uno «sconfinamento» in altri settori dell'economia che l'entusiasmo non ci faceva comprendere, ma che riuscimmo, anche quella volta, a superare grazie all'incontro con alcuni aziendalisti con i quali iniziammo a concordare tempi, modi, analisi e valutazioni dei processi di organizzazione aziendale. Alcuni risultati di quel lavoro riportano analisi per la valutazione dei processi organizzativi in relazione alle risorse: uomini (conducenti) e mezzi nel settore del trasporto pubblico locale. I primi riscontri positivi l'avemmo quando riuscimmo a dimostrare che esisteva un rapporto di forza squilibrato tra i processi di organizzazione delle reti e l'organizzazione delle aziende che erano chiamate a gestire servizi di trasporto.

Sul versante del trasporto delle merci, il quadro che ci siamo trovati di fronte nel corso degli ultimi anni, è andato sempre più «sfocandosi», non trovando rispondenza sul piano politico ove non si è riusciti a circoscrivere un eccesso di offerta che ha reso vani gli sforzi di ordine regolamentativo. Oggi, a distanza di 40 anni, definita la fase dell'economia applicata ai trasporti su base modellistica, siamo ormai sempre più convinti che restano tre capisaldi di analisi su cui focalizzare gli sforzi: accessibilità dei territori, connettività delle reti, regole e mercato. Sono tre temi che non possono essere più affrontati come ricerca dell'«ottimo» di settore, ma come processi di politiche integrate, nella convinzione che il governo della mobilità vada affrontato come un tema di politica economica dei trasporti e della mobilità.

*Sul versante del trasporto delle merci, il quadro che ci siamo trovati di fronte nel corso degli ultimi anni, è andato sempre più «sfocandosi», non trovando rispondenza sul piano politico*

Questa concettualizzazione del trasporto e della logistica, come tema di politica economica, trova riscontro nelle metodologie che stiamo approcciando – dal costo al tempo – per valorizzare il

costo del servizio, nella dimensione spaziale oltre che territoriale. Nella globalizzazione degli scambi, le politiche industriali e commerciali che vengono definite nel posizionamento dei mercati hanno bisogno di essere sostenute da sistemi di logistica efficienti, capaci di tenere tesa la corda del valore, assicurando il rispetto dei tempi in relazione a quelle che sono le richieste dei diversi attori della catena. La reingegnerizzazione dei processi richiede infatti, che il ciclo operativo dal cliente alle politiche di produzione si sviluppi in maniera sempre più segmentata ed articolata. Le variabili che entrano in gioco, oltre a quella tecnico-economica, settoriale o di area, sono anche quelle che hanno determinato effetti sul sistema economico-produttivo e finanziario del Paese. Le politiche di trasporto sono, infatti, influenzate in maniera determinante dalle politiche di finanza pubblica, dalle politiche energetiche, dalle politiche ambientali, non di un Paese, ma di «blocchi» economici.

In questa visione e con questa «chiave» di lettura, abbiamo ripercorso 40 anni di attività nel settore della ricerca che interessa il mondo dei trasporti e della logistica, assumendo qualche volta il ruolo di «battitore» di piste un po' inesplorate, ma stando sempre attenti al rigore dei ragionamenti con cui abbiamo voluto sostenere tesi e/o attività per valutare, approfondire, affinare i diversi temi della economia e della politica dei trasporti e della logistica. Siamo certi che il lettore attento vorrà perdonarci qualche dimenticanza; il nostro obiettivo resta uno solo: ritrovare l'entusiasmo della ricerca per mantenere alta l'asticella, questa volta per un salto di qualità delle politiche di intervento tali da consentire al nostro Paese di rilanciare la competitività internazionale delle aziende e l'efficienza interna dei servizi. I lavori che vengono ricordati sono ricavati dai Quaderni del CSST, che ci hanno visto o direttamente impegnati nella ricerca o solo nella correzione delle bozze mentre in altri casi abbiamo assunto anche il ruolo di «testa di ariete» quando abbiamo travalicato «innocentemente» il campo dell'economia applicata per sconfinare in quella aziendale.

*In questa visione  
e con questa «chiave»  
di lettura abbiamo  
ripercorso 40 anni  
di attività nel settore  
della ricerca che interessa  
il mondo dei trasporti  
e della logistica*



L'UE STA FACENDO UNO SFORZO PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

# Il sistema di scambio di quote di emissione dell'EU

di ANTONELLO PEZZINI

**L**a politica europea, relativa al clima e all'energia, si basa sostanzialmente su quattro pilastri:

- 1- **La Legge europea sul clima**<sup>1</sup> che stabilisce un obiettivo vincolante per l'UE, di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990, e di raggiungere la neutralità climatica, al più tardi, entro il 2050.
- 2- **La Direttiva UE ETS II**<sup>2</sup>, che aumenta la sua influenza, includendo nelle sue azioni, le emissioni di CO<sub>2</sub> degli edifici, del trasporto stradale e marittimo.
- 3- **Il Regolamento che prevede la Condivisione degli Sforzi-ESD**<sup>3</sup> che contempla una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'Italia del 43,7 % al 2030, rispetto ai livelli nazionali del 2005, in conformità dell'articolo 4, paragrafo 3
- 4- **Il Regolamento UE sulla Tassonomia**<sup>4</sup>, che stabilisce i criteri per determinare se un'attività economica possa considerarsi ecosostenibile, al fine di individuare il grado di ecosostenibilità di un investimento

## L'EU ETS, che regola lo scambio di emissioni nei Paesi dell'Unione

Il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE ETS rappresenta una pietra angolare dell'azione dell'UE per il clima.

*Il sistema di scambio di quote di emissione dell'UE ETS rappresenta una pietra angolare dell'azione dell'UE per il clima*

<sup>1</sup> **Regolamento UE 2021/1119**, del 30 giugno 2021 che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica

<sup>2</sup> **Direttiva (UE) 2023/959 ETS II, del 10 maggio 2023** recante modifica della direttiva 2003/87/CE, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nell'Unione, e della decisione (UE) 2015/1814, relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato nel sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra

<sup>3</sup> **ESD Regolamento (UE) 2023/857**, del 19 aprile 2023 che modifica il regolamento (UE) 2018/842, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima, per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi, Riduzioni delle emissioni di gas a effetto serra degli Stati membri al 2030, rispetto ai livelli nazionali del 2005

<sup>4</sup> **Regolamento (UE) 2020/852** del 18 giugno 2020 relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088. Al Regolamento fanno seguito i "Criteri di vaglio tecnico"

Esso riguarda circa il 36 % delle emissioni totali di gas a effetto serra dell'UE, finora generate: dalla produzione di energia elettrica e termica; dall'industria manifatturiera; dal **trasporto aereo in Europa**<sup>5</sup>.

Stabilendo un tetto massimo di emissioni totali, che diminuisce, anno per anno, il sistema garantisce che tali emissioni diminuiscano nel tempo.

Entro i limiti del tetto massimo, le quote sono distribuite principalmente attraverso le vendite all'asta, che generano entrate, sia per la Commissione, sia per i bilanci degli Stati membri a sostegno dell'azione per il clima e della trasformazione energetica. Poiché il prezzo delle quote è determinato dal mercato, l'ETS rappresenta uno strumento efficace, perché incentiva la riduzione delle emissioni, per evitare l'acquisto di quote.

Nel 2022 l'ETS dell'UE ha contribuito, secondo i dati della Commissione, a ridurre del 37,3 % le emissioni degli impianti elettrici e industriali, rispetto ai livelli del 2005. Tali riduzioni delle emissioni sono state in gran parte attuate dal settore dell'energia, con il passaggio dal carbone al gas e una maggiore diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

In questi anni l'ETS UE ha raccolto **oltre 152 miliardi di EURO** di entrate, provenienti dalle quote messe all'asta, che gli Stati membri hanno ampiamente utilizzato per sostenere progetti, in materia di energie rinnovabili, efficienza energetica e trasporti a basse emissioni. A seguito della crisi energetica, gli Stati membri hanno anche utilizzato le entrate dell'ETS per arginare gli impatti negativi sui consumatori e sulle industrie. **La revisione dell'ETS UE**<sup>6</sup>, nell'ambito del pacchetto "Pronti per il 55 %", ha lo scopo di ridurre le emissioni più rapidamente e di allargare i settori che saranno soggetti ad utilizzare le quote.

Il Parlamento europeo e gli Stati membri, in sede di Consiglio, hanno convenuto di abbassare il tetto massimo di emissioni, estendendo, nel contempo, il sistema delle emissioni al trasporto marittimo.

È stata decisa anche una riduzione delle assegnazioni gratuite, che favorirà l'aumento delle riduzioni delle emissioni, in tutti i settori dell'industria manifatturiera e del trasporto aereo. Allo stesso tempo, si è deciso di mobilitare maggiori risorse, per sostenere la decarbonizzazione nei settori ETS. La nuova decisione obbliga gli Stati membri a utilizzare tutte le entrate dell'ETS per:

- le azioni per il clima;
- la trasformazione energetica;

*Il Parlamento europeo e gli Stati membri hanno convenuto di abbassare il tetto massimo di emissioni, estendendo, nel contempo, il sistema delle emissioni al trasporto marittimo*

<sup>5</sup> Compresi i voli in partenza verso la Svizzera e il Regno Unito

<sup>6</sup> Direttiva UE (2023) 959 del 18 gennaio 2023, che modifica la Direttiva 2003/87/CE, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra all'interno dell'Unione

- far fronte alle sfide sociali<sup>7</sup> della fissazione del prezzo del carbonio;
- aumentare le disponibilità del Fondo per l'innovazione<sup>8</sup>;
- aumentare il Fondo per la modernizzazione<sup>9</sup>.

La revisione dell'ETS dell'UE<sup>10</sup> è entrata in vigore il 5 giugno 2023 e la maggior parte delle modifiche entra in vigore il 1° gennaio 2024.

### Un lieve aumento delle emissioni per la produzione di energia elettrica e termica

Nel 2022, sia i prezzi elevati del gas naturale, sia un aumento nell'uso del carbone, dovuto alla siccità in molte regioni dell'UE, hanno ridotto la produzione di energia nucleare e idroelettrica e hanno determinato un aumento delle emissioni, del 2,4%, rispetto al 2021, derivanti dalla produzione di energia elettrica e termica, con l'uso del carbone.

Nel 2022, con l'aumento del prezzo del carbonio sono aumentate anche le entrate dalle vendite all'asta dell'ETS dell'UE, raggiungendo un totale di circa **38,8 miliardi di EUR**, con un incremento di 7,7 miliardi rispetto al 2021. Di questi 38,8 miliardi di EUR, 29,7 miliardi sono andati direttamente ai 27 Stati membri. Stando alle comunicazioni degli Stati, nel 2022 è stato speso mediamente:

- il 25 % per azioni specifiche per il clima e l'energia;
- il 27 % per specifici fondi ambientali;
- il 48 % nei bilanci nazionali.

### Trasporto marittimo

Il trasporto marittimo genera circa il 3-4 % delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> dell'UE.

Nel 2022 le emissioni rilevate a norma del **Regolamento dell'UE** che indica come effettuare il monitoraggio, la comunicazione e la verifica<sup>11</sup> sono aumentate del 7 % rispetto all'anno precedente, in ragione della ripresa del settore dalla recessione provocata dalla pandemia di COVID-19.

*Il trasporto marittimo genera circa il 3-4 % delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> dell'UE*

<sup>7</sup> Attraverso, fra l'altro, il **Fondo sociale per il clima, Regolamento (UE) 2023/955**, del 10 maggio 2023, che istituisce un Fondo sociale per il Clima

<sup>8</sup> Il **Fondo per l'Innovazione** è uno dei principali programmi di finanziamento a livello mondiale per la dimostrazione commerciale di tecnologie innovative a basse emissioni di carbonio. **Regolamento delegato (UE) 2019/856, del 26 febbraio 2019**, che integra la direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, per quanto riguarda il funzionamento del **Fondo per l'innovazione**

<sup>9</sup> Il **Fondo per la modernizzazione** è uno strumento per la transizione verso la neutralità climatica a supporto di **10 Stati membri** (Bulgaria, Croazia, Repubblica ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania e Slovacchia) affinché possano modernizzare i propri sistemi e migliorare l'efficienza energetica. **Regolamento di esecuzione UE 2023/2606, che modifica il Regolamento di esecuzione UE 2020/1001**

<sup>10</sup> **Direttiva UE 2023/959** del 10 maggio 2023, che modifica la Direttiva 2003/87/CE

<sup>11</sup> **Regolamento Delegato (UE) 2015/757**, del 29 aprile 2015, concernente il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di anidride carbonica generate dal trasporto marittimo

Nel maggio 2023, nell'ambito della revisione della direttiva EU ETS, il **Regolamento dell'UE** concernente il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni del trasporto marittimo è stato modificato<sup>12</sup>, per estenderne l'ambito di applicazione alle emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub>: CH<sub>4</sub> (metano) e N<sub>2</sub>O (Ossido di Diazoto), nonché ai nuovi tipi e dimensioni di navi.

L'ETS dell'UE riguarderà le emissioni di CO<sub>2</sub> delle grandi navi che fanno scalo nei porti dell'UE, a partire dal 2024, e le emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub>, a partire dal 2026.

La strategia, dopo un'opportuna trattativa, si è conclusa nel luglio 2023, con l'obiettivo di azzerare le emissioni nette delle navi intorno al 2050 e di fissare alcune tappe indicative: di raggiungere almeno il 20 % (puntando al 30 %) nel 2030, e almeno il 70 % (puntando all'80 %) nel 2040, in entrambi i casi, rispetto ai livelli del 2008.

### Trasporto aereo

Gli studi effettuati dalla Commissione sul trasporto aereo hanno dimostrato che l'impatto sul clima di questo tipo di trasporto è molto più evidente per una serie di emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub>, che raggiungono il 66 % di influenza sul clima.

Dal momento che gli Stati membri non hanno ancora monitorato le emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub> prodotte dal trasporto aereo. A partire dal 1° gennaio 2025 la direttiva ETS II<sup>13</sup> incarica gli operatori aerei di monitorare e comunicare, annualmente, gli effetti delle emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub> per ogni volo. Entro il 31 dicembre 2027, sulla base dei risultati del monitoraggio, la Commissione presenterà una relazione e, se opportuno, una proposta legislativa, al fine di includerle, per attenuare gli effetti delle emissioni diverse dalla CO<sub>2</sub>.

### Il ruolo della riserva stabilizzatrice di mercato

Nel 2015 il Consiglio e il Parlamento europeo hanno adottato la decisione relativa all'istituzione di una riserva stabilizzatrice del mercato<sup>14</sup>, nel sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissioni, istituito dalla direttiva 2003/87/CE.

La riserva stabilizzatrice del mercato è entrata in funzione nel gennaio 2019 e ha l'obiettivo di evitare che il mercato europeo del carbonio operi con un'ampia eccedenza di quote, con il rischio che ciò renda appetibile il valore delle quote e impedisca all'EU ETS di conseguire l'obiettivo di riduzione delle emissioni dell'UE, in modo efficiente, sotto il profilo dei costi.

*La riserva stabilizzatrice del mercato è entrata in funzione nel gennaio 2019 e ha l'obiettivo di evitare che il mercato europeo del carbonio operi con un'ampia eccedenza di quote*

<sup>12</sup> **Regolamento Delegato UE 2023/2776** del 12 ottobre 2023 che modifica il regolamento (UE) 2015/757 per quanto riguarda le norme per il monitoraggio delle emissioni di gas a effetto serra generate dal trasporto marittimo e di altre informazioni pertinenti

<sup>13</sup> **Direttiva (UE) 2023/959 ETS II, del 10 maggio 2023** recante modifica della direttiva 2003/87/CE, che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nell'Unione, e della decisione (UE) 2015/1814, relativa all'istituzione e al funzionamento di una riserva stabilizzatrice del mercato nel sistema dell'Unione per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra

<sup>14</sup> **Decisione (UE) 2015/1814** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 ottobre 2015

Lo scopo è anche quello di rendere l'EU ETS più resiliente, in relazione agli squilibri tra domanda e offerta. La decisione prevede che, a partire dal 2017, entro il 15 maggio di ogni anno, la Commissione pubblichi il numero totale di quote in circolazione.

La riserva stabilizzatrice del mercato entra automaticamente in funzione quando il numero totale di quote in circolazione esce da una forcella prestabilita:

- se il numero totale di quote in circolazione supera la soglia di 833 milioni, le quote sono ritirate del volume d'asta e integrate nella riserva, con una percentuale di immissione nella riserva del 24 % del numero totale di quote in circolazione;
- se il numero totale di quote in circolazione è inferiore alla soglia di 400 milioni, 100 milioni di quote sono svincolate dalla riserva e messe all'asta.

Le quote sono integrate o svincolate dalla riserva in un periodo di 12 mesi.

**Il 12 maggio 2021**, la Commissione ha pubblicato il numero totale di **quote in circolazione nel 2020**, pari a **1.578.772.426**<sup>15</sup>. Il numero di quote da integrare nella riserva, nel periodo compreso tra il 1° settembre 2021 e il 31 agosto 2022, era pari a 378 905 382.

**Il 13 maggio 2022** la Commissione ha pubblicato il numero totale di **quote in circolazione nel 2021**, che ammontavano a **1 449 214 182**<sup>16</sup>. Di conseguenza, 347 811 404 quote dovevano essere integrate nella riserva stabilizzatrice del mercato dal 1° settembre 2022 al 31 agosto 2023.

**Il 15 maggio 2023** la Commissione ha pubblicato il numero totale di **quote in circolazione nel 2022**. Che ammontavano a **1 134 794 738**<sup>17</sup>. In linea con la decisione (UE) 2015/1814, un totale di 272 350 737 quote sarà integrato nella riserva stabilizzatrice del mercato per il periodo di 12 mesi dal 1° settembre 2023 al 31 agosto 2024<sup>18</sup>.

La pubblicazione del **maggio 2024** determinerà il funzionamento della riserva dal settembre 2024 all'agosto 2025, e sul numero totale di quote in circolazione, terrà conto di due importanti sviluppi:

- in primo luogo le modifiche della decisione (UE) 2015/1814, nell'ambito del pacchetto legislativo «Pronti per il 55 %», per realizzare il Green Deal europeo, che saranno applicabili dal 2024;

*Le quote sono integrate o svincolate dalla riserva in un periodo di 12 mesi*

<sup>15</sup> **Comunicazione C(2021) 3266** della Commissione (GU C 187 del 17.5.2021, pag. 3)

<sup>16</sup> **C/2022/2780 - Comunicazione della Commissione** - Pubblicazione del totale delle quote in circolazione nel 2021 ai fini della riserva stabilizzatrice del mercato nell'ambito del sistema di scambio delle quote di emissioni dell'UE istituito dalla direttiva 2003/87/CE e del numero di quote non assegnate nel periodo 2013-2020

<sup>17</sup> **C/2023/172- Comunicazione della Commissione**- Pubblicazione del totale delle quote in circolazione nel 2022 ai fini della riserva stabilizzatrice del mercato nell'ambito del sistema di scambio delle quote di emissioni dell'UE istituito dalla direttiva 2003/87/CE

<sup>18</sup> Corrispondente a un tasso di immissione del 2 % al mese

- In secondo luogo del regolamento (UE) 2023/435<sup>19</sup>, adottato nel febbraio 2023 e che, iscrivendosi nel quadro del piano REPowerEU, fa parte integrante della risposta dell'UE alla crisi energetica.

Tra le varie misure che prevede, detto regolamento modifica la direttiva 2003/87/CE, per derogare all'articolo 1, paragrafo 5 bis, della decisione 2015/1814, utilizzando 27 milioni di quote, non assegnate nella riserva stabilizzatrice del mercato, per il **Fondo per l'innovazione**<sup>20</sup>, attingendo al totale che sarebbe altrimenti invalidato nel periodo che si conclude il 31 dicembre 2030.

### Situazione al 31 dicembre 2022

Totale quote offerte	20.319.627.205
Totale quote richieste	16.183.609.680
Residuo	4.136.017.525
<b>Quota riserva stabilizzatrice</b>	<b>3.001.222.787</b>
<b>Quote in circolazione</b>	<b>1.134.794.738</b>

### Emissione gas serra per settore 2022

Approvvigionamento energetico	26 %
Trasporti	23 %
Altri usi energetici	14 %
Energia per industria manifatturiera	11 %
Energia nell'agricoltura	11 %
Processi industriali e utilizzo dei prodotti	8 %
Aviazione internazionale	3 %
Gestione rifiuti	3 %

(Fonte: SWD (2023) 339)

### 2022- Entrate degli Stati membri derivanti dalla vendita all'asta delle quote EU ETS, quota delle entrate spese per finalità climatiche ed energetiche (%)

<b>Italia</b>	<b>3.202.700.000,</b>	<b>spese per finalità climatiche/energetiche</b>	<b>50 %</b>
Germania	6.812.600.000,		100 %
Francia	1.868.300.000,		99 %
Spagna	3.231.200.000		63 %

(Fonte SWD (2023) 339)

Tra le varie misure che prevede, detto regolamento modifica la direttiva 2003/87/CE, per derogare all'articolo 1, paragrafo 5 bis, della decisione 2015/1814, utilizzando 27 milioni di quote

<sup>19</sup> **Regolamento (UE) 2023/435**, del 27 febbraio 2023, che modifica il regolamento (UE) 2021/241 per quanto riguarda l'inserimento di capitoli dedicati al piano REPowerEU nei piani per la ripresa e la resilienza e che modifica i regolamenti (UE) n. 1303/2013, (UE) 2021/1060 e (UE) 2021/1755, e la direttiva 2003/87/CE

<sup>20</sup> **Il Fondo per l'Innovazione** è uno dei principali programmi di finanziamento a livello mondiale per la dimostrazione commerciale di tecnologie innovative a basse emissioni di carbonio. **Regolamento delegato (UE) 2019/856, del 26 febbraio 2019**, che integra la direttiva 2003/87/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, per quanto riguarda il funzionamento del **Fondo per l'innovazione**



## Conclusioni

Le modifiche introdotte dalla **Direttiva EU ETS II**<sup>21</sup> sono essenziali per garantire l'integrità dell'EU ETS e per orientarlo efficacemente affinché contribuisca, come strumento strategico, al conseguimento degli obiettivi dell'Unione, che è quello di ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra, di almeno il 55 % entro il 2030, e di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, al più tardi, nonché dell'obiettivo di conseguire, successivamente, emissioni negative, come stabilito all'articolo 2, paragrafo 1, del **Regolamento (UE) 2021/1119**<sup>22</sup>.

Per realizzare l'obiettivo climatico, divenuto più ambizioso con la normativa emanata nel Fit for 55 %, sarà necessario destinare quante più risorse possibili alla transizione climatica, che dovrebbe anche realizzarsi senza lasciare indietro nessuno.

Tutti i proventi derivanti dalla vendita all'asta che non sono attribuiti al bilancio dell'Unione dovrebbero perciò essere utilizzati per finalità legate al clima.

Per conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo e favorire la competitività dell'industria europea è importante adottare un approccio globale all'innovazione. Ciò è particolarmente importante per settori difficili da decarbonizzare, come il trasporto aereo e marittimo, in cui occorre combinare miglioramenti operativi, combustibili alternativi, climaticamente neutri, e soluzioni tecnologiche. Gli Stati membri dovrebbero pertanto garantire che le disposizioni nazionali di recepimento delle nuove disposizioni, non ostacolino le innovazioni e siano tecnologicamente neutre. A livello dell'Unione, i necessari sforzi di ricerca e innovazione sono sostenuti, tra l'altro, attraverso il Programma quadro di ricerca e innovazione: **Orizzonte Europa**, che include finanziamenti importanti e nuovi strumenti per i settori che rientrano nell'EU ETS.

**Il Fondo per l'innovazione**,<sup>23</sup> istituito dalla direttiva 2003/87/CE, sostiene la ricerca, lo sviluppo e la diffusione di soluzioni di decarbonizzazione, comprese le tecnologie a zero emissioni, e riduce l'impatto climatico e ambientale dei settori, compreso il settore del trasporto aereo. Sostiene inoltre l'elettrificazione e le misure volte a ridurre l'impatto globale del settore dei trasporti.

*Le modifiche alla Direttiva  
sono essenziali  
per l'integrità dell'EU ETS*

ANTONELLO PEZZINI

<sup>21</sup> Cfr. Nota 13

<sup>22</sup> Legge europea sul clima

<sup>23</sup> Cfr. Nota 20

L'INDUSTRIA DELLO SPAZIO

## La "Space economy": il ruolo di Leonardo

di ANTONELLO PEZZINI

L'industria dello spazio, a livello globale, genera 370 miliardi di euro, è destinata, secondo le stime della Confindustria tedesca, a raggiungere i 1.250 miliardi nel 2040. Le ricadute di questa industria, secondo lo studio condotto dalla BDI<sup>24</sup> con Roland Berger<sup>25</sup>, si verificheranno in diversi settori: nell'automotive; nell'agricoltura; nel turismo; nella salute; nei trasporti e nelle infrastrutture.

Per non parlare dello sviluppo nella difesa e nella sicurezza. A questo proposito, vale la pena fare un cenno alla collaborazione recentemente sottoscritta tra Italia e Germania. L'Economia dello spazio sta coinvolgendo sempre più il settore privato, con crescenti ricadute sullo sviluppo sostenibile, sull'ambiente, sulla ricerca e innovazioni, sulla sicurezza nazionale e sullo stato sociale. L'iniziativa, che vede lo sviluppo della ISS (Stazione Internazionale dello Spazio), ha lo scopo di rafforzare la cooperazione civile e militare nello spazio.

Un equipaggio interamente europeo, nei primi mesi del 2024, volerà nello spazio, con il lancio di Ax-3 di Axiom Space<sup>26</sup>. Questa missione rappresenta il primo esempio di partenariato civile-militare, con notevoli ricadute nel campo sociale, civile e militare. Sono previsti esperimenti promossi dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), costantemente collegata con centri di ricerca, università e 200 industrie, fra queste, circa l'80% PMI.

In Italia il mondo dello spazio è valutato in circa 3 miliardi di euro. Non a caso l'Economia dello spazio viene considerata dai tecnici "l'internet del futuro", per la sua capacità di monitorare, con i suoi satelliti: infrastrutture, reti, sviluppo dell'agricoltura, e il Blu carbon<sup>27</sup>, cioè la capacità dei mari di assorbire le emissioni climalteranti. L'Italia, grazie anche alle **aziende di Leonardo**, ha tutta la filiera dello spazio, che comprende le applicazioni a terra e i lanciatori<sup>28</sup>.

Nel 2022 l'industria spaziale italiana, con quella aeronautica ha registrato un fatturato consolidato di circa 13 miliardi di euro, secondo

*Un equipaggio interamente europeo, nei primi mesi del 2024, volerà nello spazio, con il lancio di Ax-3 di Axiom Space*

<sup>24</sup> **BDI** è la confederazione di parte datoriale, che raggruppa tutte le federazioni di settore dell'industria tedesca. È stata fondata nel 1949. La sua omologa italiana è Confindustria.

<sup>25</sup> **Roland Berger GmbH** è una società tedesca di consulenza strategica e aziendale, con sede a Monaco, di B.; 2.400 dipendenti e un fatturato di 670 milioni di USD

<sup>26</sup> **Axiom Mission 3 (Ax-3)** sarà la terza missione spaziale organizzata da Axiom Space verso la Stazione spaziale Internazionale, che utilizzerà un veicolo Crew Dragon, fornito da SpaceX, società aerospaziale di Elon Musk, fra le 75 maggiori aziende al mondo, specializzata nel lancio di satelliti, con contratti con la Nasa e altre agenzie americane.

<sup>27</sup> **Gli ecosistemi Blue Carbon** ricoprono circa il 2% dei fondali oceanici, ma immagazzinano circa il 50% del carbonio sepolto nei sedimenti marini. La loro capacità di immagazzinamento è 10 volte quella delle foreste temperate e 50 volte quella delle foreste tropicali.

<sup>28</sup> **Lanciatori o vettori spaziali** sono missili usati per inviare un carico utile nello spazio

ICRIBIS<sup>29</sup>, e viene considerata tra le più affidabili al mondo, con Leonardo in testa e con una Pleiade di piccole e medie imprese molto performanti, che, in genere costituiscono la filiera di Leonardo. Fra l'altro, l'Agenzia spaziale Europea (ESA), ci vede terzi, dopo i Tedeschi e i Francesi. La nostra industria sta realizzando, grazie anche al PNRR una costellazione in grado di aumentare l'osservazione della terra, all'interno del **Progetto Iride**.

IRIDE è uno tra i più importanti programmi spaziali satellitari europei di Osservazione della Terra, sarà realizzata in Italia su iniziativa del Governo, grazie alle risorse del PNRR, e sarà completato entro il 2026, sotto la gestione dell'ESA – European Space Agency - e con il supporto dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI).

La costellazione, insieme ad altri sistemi spaziali nazionali ed europei, è concepita per:

- servire le Amministrazioni Pubbliche;
- la Protezione Civile;
- contrastare il dissesto idrogeologico e gli incendi;
- tutelare le coste;
- monitorare le infrastrutture critiche;
- valutare la qualità dell'aria;
- osservare le condizioni meteorologiche.

Fornirà, infine, dati analitici per lo sviluppo di applicazioni commerciali da parte di startup, piccole e medie imprese e industrie di settore. In particolare IRIDE offrirà 8 macro servizi, relativi: al monitoraggio marino e costiero; alla qualità dell'aria; al monitoraggio dei movimenti del terreno; alla copertura del suolo; **all'Idro meteo clima**<sup>30</sup>; al monitoraggio delle risorse idriche; alla gestione delle emergenze, e alla sicurezza.

Le aziende che si occupano di spazio, Leonardo soprattutto, che vanta circa il 70% di tutti gli addetti che si occupano dello spazio, non vendono solo satelliti e tecnologie, ma sempre più servizi, che acquistano enorme importanza, in tutti i settori sopra menzionati.

Per tutti questi nuovi servizi, e per lo sviluppo delle reti tecnologiche, emerge e si amplia la mancanza di figure professionali, a tutti i livelli, in grado di garantire lo sviluppo di questi suggestivi e utili settori. Attualmente il settore spaziale europeo si trova ad affrontare molte sfide del nostro tempo, quali:

- il monitoraggio dei cambiamenti climatici;
- la promozione dell'innovazione tecnologica;

*Fornirà dati analitici per lo sviluppo di applicazioni commerciali da parte di startup, piccole e medie imprese e industrie di settore*

<sup>29</sup> **Osservatorio ICRIBIS**, Fornisce informazioni commerciali su aziende di tutto il mondo: **rating** di affidabilità, analisi e indici di **bilancio**, dati da **visure camerali**, **protesti**, pregiudizievoli, visure e perizie immobiliari, verifiche **antiriciclaggio**, controlli puntuali sugli **esponenti** aziendali

<sup>30</sup> **I Rapporti idro-meteo-clima**, con rimandi e approfondimenti tematici, sono dedicati a: **analisi mensili**; **eventi rilevanti** (comprese le nevicate); **situazione idrologica**; **anomalie rispetto al clima**; **dati marini**.

- la creazione di vantaggi socioeconomici concreti alla vita quotidiana dei cittadini.

Le istituzioni, le imprese e i cittadini fanno sempre più affidamento sulla tecnologia, sui dati e sui servizi spaziali, per i sistemi di comunicazione, navigazione e posizionamento e per l'osservazione della Terra. Lo spazio svolge un ruolo essenziale per i cittadini e l'autonomia strategica dell'Europa, nonché nell'ambito della diplomazia mondiale, nell'adesione all'identità europea.

Vi è un rischio crescente che nuovi attori prendano di mira i sistemi spaziali, per produrre impatti criminosi su servizi essenziali, resi possibili dai satelliti. È necessario quindi che il crescente interesse dell'Europa per i servizi spaziali siano accompagnati da misure volte a proteggere e difenderne le capacità e i servizi.

L'Europa, attraverso la legislazione e il sostegno alle sue migliori aziende, deve affermare pienamente la sua responsabilità e il suo impegno, a favore della pace e della sicurezza nel mondo, rafforzando la sua libertà di azione nello spazio, affidandosi alle sue capacità e risorse. Per far ciò l'Unione deve garantire la resilienza della sua industria spaziale e la sicurezza delle sue infrastrutture di approvvigionamento e di servizi, a vantaggio dei suoi cittadini. In tale contesto, una priorità indiscutibile consiste nel garantire all'Europa un accesso sovrano e sostenibile allo spazio.

Per lo sviluppo dello spazio è importante il contributo della strategia del **Green Deal europeo**. In particolare, il Programma Copernicus<sup>31</sup>, considerato un punto di riferimento di livello mondiale per il monitoraggio dei cambiamenti climatici e dell'ambiente, contribuisce direttamente ad affrontare e individuare soluzioni ai cambiamenti climatici, nonché a sostenere il ruolo dell'Europa sulla scena mondiale. Tutte le azioni connesse all'industria (ad esempio la competitività, le tecnologie critiche, la sicurezza della catena di approvvigionamento ecc.) devono essere integrate nell'ambito di una politica industriale coerente, in un contesto di forte dipendenza dell'industria spaziale europea.

*Vi è un rischio crescente che nuovi attori prendano di mira i sistemi spaziali, per produrre impatti criminosi su servizi essenziali, resi possibili dai satelliti*

Lo spazio è un settore innovativo e in costante evoluzione. Per garantire la competitività delle attività spaziali europee, lo sviluppo delle competenze professionali richiede un adattamento e un miglioramento costanti.

Le comunicazioni satellitari sono in grado di aumentare la resilienza complessiva delle reti di comunicazione. Un sistema di comunica-

<sup>31</sup> **COPERNICUS** si basa su una serie di sei tipologie di satelliti, chiamati Sentinel, specializzati in precise applicazioni. I Sentinel-1 sono utilizzati per produrre dati radar interferometrici; i Sentinel-2, satelliti ottici, sono stati progettati per l'osservazione multispettrale; i Sentinel-3 sono stati ideati per effettuare osservazioni oceanografiche e terrestri; i Sentinel-4, di tipo geostazionario, sono destinati a monitorare le componenti atmosferiche; i Sentinel-5, satelliti a bassa orbita, servono a monitorare la composizione chimica dell'atmosfera; i Sentinel-6, infine, ha il compito di studiare le superfici dei mari e degli oceani a fini climatologici.

zione spaziale è l'unica opzione praticabile, nel momento in cui i sistemi terrestri sono inesistenti, perturbati o inaffidabili. Oppure, può fornire mezzi per la comunicazione digitale nelle zone in cui le reti terrestri sono assenti: negli oceani; durante i voli; nonché in zone remote; in zone in cui le reti locali sono state distrutte da catastrofi naturali o non possono essere ritenute affidabili, in situazioni di crisi.

Nel giugno 2019 gli Stati membri hanno sottoscritto la dichiarazione sull'infrastruttura europea di **Comunicazione quantistica EuroQCI**,<sup>32</sup> convenendo di collaborare con la Commissione e con il sostegno dell'ESA, allo sviluppo di un'infrastruttura di comunicazione quantistica che copra l'intera UE. In base a tale dichiarazione, EuroQCI mira a realizzare un'infrastruttura di comunicazione quantistica end-to-end certificata e sicura, che consenta la trasmissione e la conservazione di informazioni e dati, in modo ultrasicuro, e sia in grado di collegare i mezzi di comunicazione pubblici critici in tutta l'Unione.

Il partenariato pubblico-privato rappresenta il sistema più appropriato per garantire che gli obiettivi del programma possano essere perseguiti. Esso consente di sviluppare l'attuale base tecnologica e infrastrutturale, per le comunicazioni satellitari dell'UE e di fornire servizi governativi solidi e innovativi, permettendo nel contempo al partner privato di integrare l'infrastruttura del programma con capacità supplementari, per offrire servizi commerciali, attraverso investimenti propri, supplementari.

### Piano d'azione sulle sinergie tra l'industria civile, dello spazio e della difesa

Le industrie dello spazio, della sicurezza e della difesa sono strategiche per l'Europa. La strategia digitale dell'UE, adottata nel febbraio 2020, ha sottolineato l'importanza della leadership dell'UE nelle tecnologie digitali e nella cibersicurezza<sup>33</sup> e ha previsto un livello di investimenti senza precedenti nella transizione digitale dell'UE, nei prossimi sette anni.

Nell'ottobre 2020 il Consiglio europeo ha invitato gli Stati membri a sviluppare l'autonomia dell'UE nel settore spaziale, e a creare una base industriale della difesa più integrata.

*Le industrie dello spazio, della sicurezza e della difesa sono strategiche per l'Europa*

<sup>32</sup> **Iniziativa EuroQCI (infrastruttura europea di comunicazione quantistica)**. Con la telecomunicazione quantistica ci si riferisce a quelle tecnologie che utilizzano i principi della meccanica quantistica per trasmettere e ricevere dati. Uno dei principi fondamentali della meccanica quantistica, infatti, è che non è possibile misurare le proprietà di un sistema quantistico senza cambiarle in modo irreversibile, poiché qualsiasi osservazione ne altera irrimediabilmente lo stato. Questa proprietà rende praticamente impossibile intercettare una connessione quantistica senza che venga immediatamente rilevato dal sistema stesso, garantendo così un livello di sicurezza estremamente elevato per le comunicazioni.

<sup>33</sup> **La cibersicurezza** comprende l'insieme delle attività necessarie per proteggere la rete e i sistemi informativi, gli utenti di tali sistemi e altre persone interessate dalle minacce informatiche.

Nel luglio 2020 la Comunicazione: “**Strategia dell’UE per l’Unione della sicurezza**”<sup>34</sup> ha sottolineato la necessità di rafforzare ulteriormente la ricerca e l’innovazione, in materia di sicurezza.

L’ecosistema industriale aerospaziale comprende i settori:

- aeronautico;
- dello spazio;
- della difesa.

I settori dello spazio, della sicurezza e della difesa offrono possibilità di sinergie e scambi di conoscenze reciproci, e con altri settori civili. Tali settori devono far fronte:

- a ostacoli normativi;
- a mancanza di parità di condizioni sui mercati internazionali;
- a costose infrastrutture di ricerca e sperimentazione,
- a necessità di competenze specializzate;
- a accesso a materiali o a componenti critici;
- a necessità di norme e di certificazioni europee.

Sono inoltre conformi ai controlli specifici sulle esportazioni per i prodotti della difesa e i prodotti a duplice uso<sup>35</sup>. L’aumento degli investimenti nella difesa deve anche rappresentare un vantaggio per l’economia nel suo insieme, nel pieno rispetto dei vincoli inerenti al settore della difesa. Anche una maggiore sensibilizzazione dell’opinione pubblica, in merito al notevole effetto moltiplicatore della spesa, nei settori della sicurezza, della difesa e dello spazio, contribuisce a consolidare il sostegno pubblico a queste iniziative. Altri nuovi settori devono essere aperti, per essere in grado di sviluppare l’economia dello spazio. Uno di questi è il settore alimentare, che deve inventare il tipo di cibo, con caratteristiche ben definite, per coloro che rimarranno a lungo nello spazio. Nello spazio assumono importanza i primi 500 chilometri, nel quale orbitano circa 500 satelliti, dove si deve garantire a tutti l’accesso e dove conviene, come Unione europea, essere protagonisti, con le nostre migliori aziende, e non subalterni alle tecnologie di altre potenze.

ANTONELLO PEZZINI

[pezzini.antonio@mite.gov.it](mailto:pezzini.antonio@mite.gov.it)

*Nel luglio 2020 la Comunicazione: “Strategia dell’UE per l’Unione della sicurezza” ha sottolineato la necessità di rafforzare ulteriormente la ricerca e l’innovazione, in materia di sicurezza*

**Antonello Pezzini**, è laureato in Filosofia presso l’Università Cattolica di Milano. È attualmente membro del CCMI (Comitato Consultivo Mutazioni Industriali) di Bruxelles, ed è docente presso l’Università di Bergamo per l’insegnamento di “Economia e gestione delle imprese nell’Unione Europea”.

<sup>34</sup> COM (2020) 605 del 24.7.2020

<sup>35</sup> **I prodotti a duplice uso** sono definiti come i prodotti, i software e le tecnologie che possono avere un utilizzo per **applicazioni sia civili che di difesa**.



L'INFORMATICA E LA DIGITALIZZAZIONE NEL TRASPORTO STRADALE

# L'informatica incontra il trasporto su strada

di ELENA MARCON

**L**a movimentazione delle merci, come si è avuto modo di approfondire fino a questo punto, è il cuore pulsante delle aziende di trasporto ma per poter essere efficiente, sicura e rapida necessita di un'evoluzione continua. Nello specifico, al giorno d'oggi, "la logistica si fa sempre più complessa ma si apre all'innovazione digitale approcciandosi ad un modello smart", l'acquisto diventa sempre più trasversale ed integrato attraverso tutti i canali di vendita, la logistica diventa omnicanale.

È intuitivo quindi il passaggio obbligatorio da una logistica tradizionale ad una logistica digitale, meglio conosciuta come logistica 4.0, transizione di tutt'altro che semplice attuazione: l'informatica, in Italia, stenta a diffondersi a causa della cultura logistica latitante, il mercato logistico frammentato, la mancanza di comunicazione lungo la filiera e l'assenza di una governance che gestisca e organizzi i processi. La tecnologia si sta fondendo sempre di più con la quotidianità e l'evoluzione del settore logistico in termini di digitalizzazione, sostenibilità ed intelligenza artificiale è un tema centrale nel panorama industriale contemporaneo, sebbene nella logistica sia ancora agli inizi, secondo uno studio infatti, solo un terzo degli intervistati ha iniziato ad attuare una propria strategia a riguardo. Nello specifico, in Italia, giocano un ruolo importante i seguenti sistemi: Internet of Things (76%), Big Data analytics (73%) e i dispositivi wearables (65%).

"Intraprendere un percorso di digital transformation è essenziale per ottimizzare i processi interni, ridefinire l'assetto organizzativo e per differenziarsi dai competitor. Maggiore impiego dell'informatica nel trasporto delle merci potrebbe ridurre i costi, aumentare l'operatività, diminuire i viaggi a vuoto ed alzare livelli di sicurezza nella circolazione.

Le iniziative digitali hanno fatto grandi progressi: veicoli connessi intelligenti e sistemi autostradali, addebito al punto di utilizzo e car sharing, ma un impatto maggiore si avrà quando gli strumenti tecnologici saranno completamente inseriti". Progredendo, "la sicurezza informatica giocherà un ruolo importante nel mantenere l'integrità dei sistemi e la loro capacità di fornire servizi affidabili agli utenti."

*Intraprendere un percorso di digital transformation è essenziale per ottimizzare i processi interni*

L'internazionalizzazione delle operazioni e la complessità delle norme del trasporto su strada rendono necessaria la cooperazione tra le autorità nazionali che viene facilitata dall'utilizzo di sistemi informativi come il TACHOnet e RESPER sebbene risultino poco operabili e flessibili per affrontare le sfide del sistema logistico del futuro. In aggiunta, il difficile accesso a dati completi ed affidabili comporta vincoli maggiori inoltre i nuovi sistemi hanno limiti e non garantiscono l'accessibilità, la compatibilità e lo scambio di fatti in modo sicuro.

### La digitalizzazione nella Logistica

Nel comparto del trasporto su strada, la digitalizzazione sta progredendo rapidamente, tanto da credere che il futuro della logistica coincida proprio con il digitale e la sostenibilità, "ma la consapevolezza generale della necessità di protezione dagli attacchi informatici è agli inizi." La questione può sembrare secondaria ma è stato emesso un nuovo regolamento per stabilire convenzioni di sicurezza informatica uniformi per gli autoveicoli. Esso, elaborato dal gruppo WP.29 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN ECE) "esamina i requisiti di sicurezza durante il processo di omologazione del veicolo e controlla anche i processi aziendali, garantendo che la sicurezza informatica venga affrontata durante lo sviluppo e l'industrializzazione dei componenti e del software." Il regolamento è introdotto a partire dalla metà del 2022 e si applica a tutti i tipi di veicoli di nuova immatricolazione in Europa a partire da luglio 2024.

La logistica digitale, necessaria per la competitività delle aziende sul mercato, permette di gestire rapporti in rapidità e precisione, diminuire i costi e semplificare i processi: automatizzando le attività di magazzino, si localizzano mezzi e spedizioni conoscendo quindi in che punto della supply chain si trova la merce.

Attualmente, trasporti e logistica si trovano di fronte a delle sfide legate all'introduzione delle tecnologie digitali, all'esigenza di stabilizzazione il business, automatizzare le operazioni e rispondere in modo intelligente ai recenti sviluppi della mobilità. Ad oggi, risulta impossibile svolgere servizi logistici "senza una rete informatica solida e strutturata, senza telecomunicazioni e senza innovazione digitale." Conseguentemente, è imprescindibile "prevedere piani per garantire la sicurezza dei sistemi informatici in uso per mantenerli, migliorarli e proteggerli da eventuali danni." Per tali motivi si parla spesso di Cybersecurity: principio, approfondito nei prossimi paragrafi, secondo cui gestire tecnologie, servizi e comportamenti individuali per assicurare la tutela dei sistemi e la riservatezza dei dati.

*La logistica digitale, necessaria per la competitività delle aziende sul mercato, permette di gestire rapporti in rapidità e precisione, diminuire i costi e semplificare i processi*

La logistica ha bisogno dei sistemi informativi e per avere successo deve conoscere i dati, le situazioni ed elaborare entrambi. Infatti non è possibile gestire la logistica se non si conosce il pro-

dotto ed i percorsi che fa e la destinazione finale. Migliore sarebbe che i dati venissero rilevati, trasmessi, elaborati e controllati senza la carta, gestiti automaticamente ricorrendo, all'uso per esempio di penne ottiche e bar code. Occorre però avere una visione di quello che succede in termini qualitativi e quantitativi lungo il completo ciclo possibilmente in tempo reale. I sistemi informativi per la logistica riguardano due ambiti: operativo e di supporto alle decisioni. Operativo garantisce lo svolgimento delle varie attività logistiche e riguarda: gestione degli ordini, pianificazione delle risorse di magazzino e dei viaggi, gestione delle attività di magazzino, organizzazione delle scorte e dei riapprovvigionamenti, reporting operativo. I sistemi che supportano le decisioni si rifanno al calcolo dei costi, valutazione dell'assetto distributivo e sistema di reporting direzionale.

L'impiego di robot mobili nel settore considerato potenzia l'efficienza, alleggerendo l'essere umano da operazioni pesanti o monotone e sostituendolo in contesti pericolosi. Il personale specializzato è sempre più impegnativo da reperire e mantenere, l'automazione perciò aiuta a far fronte a tale carenza considerando la crescente domanda dell'e-commerce e la necessità di consegne rapide. Grazie all'impiego mirato dell'automazione, il personale può dedicarsi a compiti di maggiore valore, liberandosi di lavori competitivi come il trasporto. Ciò ha impatto nel mercato del lavoro perché chi non sarà in grado di formarsi o aggiornarsi sarà destinato a faticare per trovare una posizione occupazionale del settore.

Doveroso è perciò elencare i principali vantaggi che la trasformazione digitale comporta: la catena di fornitura si snellisce garantendo una maggiore efficienza e miglioramento della qualità con la possibilità di tracciare i fornitori massimizzando la visibilità end to end della catena, riduzione dei costi, incremento della flessibilità, aumento della sicurezza dell'approvvigionamento e capacità di consegna, infine, ci si aspetta anche una maggiore soddisfazione dei dipendenti e uno sviluppo della sostenibilità ambientale.

Considerando l'orientamento nazionale, il quadro generale è rappresentato dal documento "Italia 2025" redatto nel 2020 che si basa su tre elementi: digitalizzazione e sviluppo sostenibile della società ed innovazione del paese. Altre norme degne di nota sono sicuramente il Decreto-Legge del 18 ottobre 2012 nr 179 chiamato anche Decreto Sviluppo Bis che recepisce la direttiva UE 2010/40, il piano d'azione sui sistemi intelligenti di trasporto adottato con decreto ministeriale nel 2014 che individua delle linee di azione tra le quali la costruzione di una piattaforma telematica nazionale, elaborare modelli di riferimento e standard tecnici per la progettazione degli ITS con l'obiettivo di conseguire l'interoperabilità e la coerenza degli ITS nazionali con gli analoghi sistemi in ambito comunitario, infine, introduce una classifica delle strade basandosi anche sulle strade e alla presenza dei

*L'impiego di robot mobili  
nel settore potenzia  
l'efficienza, alleggerendo  
l'essere umano  
da operazioni pesanti  
o monotone*

servizi ITS, utilizzare a bordo dei veicoli tecnologie che comunichino V2V e V2I. Inoltre, il decreto ministeriale del MIT del 28 febbraio 2018 si prefigge di migliorare la rete stradale nazionale per renderla idonea a dialogare con i nuovi veicoli intelligenti. Si devono infine ricordare la Strategia nazionale per la tecnologia blockchain da parte del MISE nel 2020 che fissa l'obiettivo di incrementare gli investimenti pubblici e privati migliorando l'efficienza e l'efficacia nell'interazione con la PA tramite l'adozione del principio Once-Only e della decentralizzazione e da ultimo la bozza del PNRR per l'accesso ai fondi del programma Next Generation EU per il periodo 2021-2026.

Degni di nota e chiaramente deducibili, gli scopi del progetto di investimento nominato "digitalizzazione della catena logistica": aumentare la competitività della logistica nazionale realizzando un sistema digitale interoperabile tra attori pubblici e privati. Si semplificano procedure, controlli grazie alla dematerializzazione dei documenti e scambio di dati e informazioni. Con investimenti per 250 milioni, si prevede di migliorare il sistema logistico su tutto il territorio coinvolgendo player pubblici e privati. L'investimento semplifica l'intera catena e punta sulla dematerializzazione dei documenti e scambio di informazioni e quindi ad una filiera più digitale, verrà realizzato uno sportello unico dei controlli per semplificare le procedure nazionali nel settore logistico. Il tutto entro giugno 2024.

### Il trasporto digitale nell'area europea

Approfondendo la tematica a livello internazionale, lo sviluppo dell'innovazione e della tecnologia nei trasporti si traducono in applicazioni tematiche di gestione, segnalamento e sicurezza del traffico per modalità di trasporto ed in strumenti che garantiscano interoperabilità ed integrazione tra i sistemi informatici utilizzati nelle diverse modalità di trasporto. Conseguentemente, il Regolamento UE1316/2013 che istituisce CEF Trasporti 2014-2020 destina risorse all'innovazione tecnologica e alla digitalizzazione. Altri capitali sono destinati con i programmi Horizon 2020, Cooperazione Territoriale Europea e nei Fondi Europei. Per ciò che concerne la normativa, oltre al precedentemente citato Green Deal, è opportuno menzionare il Regolamento UE 2020/1056 che si concentra sulle informazioni elettroniche nel trasporto merci (e-FTI).

Le difficoltà legate all'utilizzo delle nuove tecnologie lede l'obiettivo perseguito dall'Unione Europea ovvero, ridurre il trasporto merci su gomma preferendolo a quello intermodale, garantendo più sostenibilità. Secondo la Commissione, infatti, l'imputabilità è da riservare alla mancanza di un'unica strategia, assenza di dati forniti dai paesi membro ma anche dalla mancata digitalizzazione dei documenti accompagnatori. Per garantire tutto ciò, la Comunità Europea deve essere supportata da un quadro normativo e da un adeguato sistema esecutivo: quadro

*Lo sviluppo  
dell'innovazione  
e della tecnologia  
nei trasporti si traducono  
in applicazioni tematiche  
di gestione*

sviluppato proprio dall'Unione nel quale si definiscono i requisiti minimi che devono essere soddisfatti dagli operatori del trasporto stradale, le regole che devono essere rispettate dagli autisti per la sicurezza stradale e le convenzioni rispettate dai vincoli adibiti al trasporto commerciale di merci o passeggeri. Il tutto coordinato da un meccanismo di applicazione adeguato che vigili sulla prevenzione, accertamenti dei reati ed esecuzione delle sanzioni. I controlli sopraccitati, condotti dalle Forze dell'Ordine, sono effettuati su veicoli, merci autisti da remoto o direttamente su strada. Tale modalità di controllo però si rivela molte volte non semplice e lenta per cui la Commissione Europea ha lavorato per trasformare alcuni documenti in formato elettronico digitale, un esempio è l'e-CMR, il tutto riportato nel regolamento UE 2020/1056 il quale permette agli operatori economici di condividere con le autorità giudiziarie informazioni in formato elettronico in merito al trasporto di merci su strada, ferrovia, via di navigazione interna o via aerea nell'UE. Entrato in vigore il 20 agosto 2023, applicato dal 21 agosto dell'anno successivo, esso stabilisce l'obbligo per le autorità di accettare le informazioni relative al movimento delle merci tramite piattaforme formato elettronico, dati trasmessi attraverso piattaforme sicure e certificate (e-FTI) le quali garantiscono autenticità, integrità e sicurezza delle informazioni. Altro strumento reso obbligatorio è il "tachigrafo digitale nei veicoli adibiti al trasporto di merci o passeggeri", esso permette la registrazione ed il controllo del tempo di guida e altri periodi di lavoro, pause, riposo e disponibilità degli operatori mobili. Prossimamente, anche questo strumento si vestirà di nuovo e sarà dotato di un'interfaccia intelligente in grado di comunicare con i dispositivi di controllo delle Forze dell'Ordine.

Per supportare la Commissione Europea nella promozione della trasformazione digitale è stato istituito nel 2015 il DTLF, Forum Digital Transport and Logistics, composto da un gruppo di oltre 100 esperti che riunisce parti interessate pubbliche e private di comunità di trasporti impegnate nello sviluppo di sistemi informativi per la standardizzazione dello scambio di dati tra i vari attori impegnati nel trasporto delle merci. Nello specifico, si focalizzano sugli ostacoli ed i punti deboli che compromettono l'affidabilità, l'efficienza e la sicurezza dello scambio delle info tra gli operatori e le autorità. Il DTLF opera in sottogruppi: il primo si concentra sul trasporto senza carta e sulle barriere giuridiche e tecniche che impediscono uno scambio di informazioni in maniera affidabile e sicura tra gli operatori e le autorità, il secondo si pone l'obiettivo di adottare un quadro comune per la condivisione delle informazioni nelle catene di trasporto e logistica multimodale ed è supportato da due progetti FEDeRATED e FENIX, il terzo ed ultimo sottogruppo è relativo alle informazioni elettroniche sul trasporto di merci (e-FTI).

*Per supportare la Commissione Europea nella promozione della trasformazione digitale è stato istituito nel 2015 il DTLF il Forum Digital Transport and Logistics*

Parallelamente nasce la Logistic Digital Community comunità virtuale promossa da conftrasporto e confocommercio che "favo-

risce il processo di digitalizzazione nel settore del trasporto, della logistica e delle spedizioni, unendo gli operatori dell'intera filiera." La community è aperta a tutti gli attori della filiera logistica e mette a loro disposizione esperienze mediante eventi digitali dedicati e forum. La comunità, punto di riferimento per le aziende in modo tale da attrarre maggiori finanziamenti legati alla digitalizzazione e allo sviluppo tecnologico, procede seguendo un obiettivo specifico: semplificare i processi mediante la tecnologia, attraverso il 5G e IoT, data protection, cyber security, protezione e sicurezza dagli attacchi digitali

ELENA MARCON

[elena.marcon998@gmail.com](mailto:elena.marcon998@gmail.com)

*Elena Marcon, è laureata in Scienze Politiche e Relazioni Internazionali all'Università Niccolò Cusano e ha proseguito gli studi presso lo stesso ateneo con un Master in Trasporti e Logistica". Ha coniugato l'interesse per il mondo dei trasporti, analizzandone le evoluzioni future e le diramazioni con particolare attenzione al fenomeno dell'outsourcing, e la sua occupazione: da anni è impiegata nell'ufficio logistica e spedizioni della storica azienda di trasporti stradali di famiglia.*



GLI INGEGNERI DI MESSINA "SI DEVE FARE MA CON VERIFICHE E STUDIO AGGIORNATO"

## Il ponte sullo Stretto

A cura della REDAZIONE

**R**iceviamo e volentieri pubblichiamo un articolo sul collegamento stabile tra Sicilia e Calabria: le note e le osservazioni dell'Ordine Ingegneri di Messina in merito al Ponte sullo Stretto.

L'Ordine Ingegneri di Messina entra nel dibattito del Ponte sullo Stretto, dicendosi favorevole al collegamento stabile tra Calabria e Sicilia, ma inviando una serie di considerazioni al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, alla Società Stretto di Messina, al Comune e alla Città Metropolitana di Messina e al Consorzio Euro-link. Di seguito il testo integrale in cui l'Ordine "conferma l'interesse della Categoria alla realizzazione dell'Infrastruttura con tutte le opere complementari, ma manifesta perplessità sul reale impegno del Contraente Generale ad avviare la progettazione Esecutiva del Ponte e delle Opere connesse": "Il via libera che il Parlamento europeo ha dato alle Linee guida aggiornate per lo sviluppo della Rete transeuropea dei trasporti (Ten-T) rappresenta un passaggio determinante, specie nel riferimento che viene riservato al "Collegamento stabile" dello Stretto di Messina, necessario al completamento del Corridoio "SCANDINAVO-MEDITERRANEO". È un'importante presa di posizione che conferma la strategicità dell'opera: un'opera di valenza non solo interregionale o nazionale, ma europea.

È un'opera che va fatta, anche per rispettare le condizioni che l'Europa ha fissato per tutti gli Stati membri con l'obiettivo del completamento della Rete TEN-T entro il 2030.

Ma andando nel concreto, confermando l'interesse della nostra categoria alla realizzazione del Ponte, non possiamo che esprimere viva preoccupazione per il "silenzio" osservato, almeno fino ad oggi, dal Consorzio Eurolink (Contraente generale) che, dopo una formale e fugace partecipazione in occasione della presentazione del Progetto Ponte in Consiglio Comunale a Messina e nel corso di altre sporadiche presenze "convegnistiche" in giro per l'Italia, non avrebbe ancora avviato una seria attività di verifica e studio aggiornato sul territorio.

È pleonastico, ma noi lo ribadiamo, che le attività di rilievo ed esecuzione di indagini topografiche, geologiche, geognostiche, di monitoraggio e altro ancora, necessarie alla redazione di un'accurata ed attenta progettazione esecutiva del ponte e di tutte le opere connesse richiederanno mesi di impegno, non giorni o settimane!

Dovrà seguire la successiva fase di elaborazione dei dati raccolti per arrivare alla stesura della cosiddetta progettazione esecutiva. E anche in questo caso di certo non parliamo di giorni!

È di tutta evidenza che sia necessario un concreto impegno ed una accelerazione da parte del Contraente Generale, affidatario dei la-

vori, perché possano essere rispettati i tempi previsti dal Decreto-legge 31 marzo 2023, n. 35 (legge di conversione 26 maggio 2023, n.58) che ha stabilito il riavvio delle attività finalizzate alla realizzazione del Ponte sullo stretto di Messina.

Nelle more che la SOCIETÀ STRETTO e CONSORZIO EUROLINK diano concretezza agli impegni assunti con le forze sociali e professionali cittadine, in merito alle certe previsioni di ricaduta economica ed occupazionale del cosiddetto “indotto ponte”, questo Ordine intende dare un proprio contributo tecnico consegnando alle SS.LL. alcune considerazioni ed osservazioni emerse in seguito all’esame della “Relazione del Progettista che integra il Progetto Definitivo del 2011” approvata il 15 febbraio 2024 dal CdA della Stretto di Messina.

Nel dettaglio, richiamando le pari raccomandazioni del Comitato Tecnico Scientifico, sta a significare che la relazione del progettista non integra il progetto definitivo con una valutazione sismica del progetto ed aggiornamento dei calcoli strutturali alle norme tecniche vigenti NTC 2018, rinviando tutto alla successiva progettazione esecutiva. E pertanto, alla luce della vigente normativa antisismica, ad oggi il progetto definitivo non risulta aggiornato.

L’adeguamento alle norme tecniche NTC2018, di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, ed alle conseguenti modifiche alla modellazione geologica e alla caratterizzazione geotecnica richiederà che in sede di Progettazione.

MASTER IN LOGISTICA MULTIMODALE - DOGANE E COMMERCIO ESTERO

# Un nuovo Master per passare dal Franco fabbrica al Franco destino

A cura della REDAZIONE

**S**iamo lieti di informarvi dell'attivazione da parte dell'Università degli Studi di Roma Unitelma Sapienza, l'Agenzia delle Dogane e Giordano Editore, con la collaborazione del Consiglio Nazionale Spedizionieri Doganali del Master di primo livello in Logistica Multimodale - Dogane e commercio estero. Il Master ha come finalità primaria quello di promuovere competenze professionalizzanti e di fare chiarezza su aspetti della logistica e dei trasporti che stanno determinando nuovi cicli operativi diversi da quelli attuali per gli aspetti che riguardano le dogane in considerazione anche dei forti mutamenti dei traffici dal punto di vista geo-economico e geo-politico. Il Master eroga 60 CFU (Crediti Formativi Universitari) ed è rivolto agli addetti del commercio internazionale delle imprese che operano sull'estero.

Di seguito si riporta il link della pagina dell'Università.

<https://www.unitelmasapienza.it/logistica-multimodale-dogane-e-commercio-estero/>

Livello: Master di I livello (60 CFU - Crediti Formativi - Universitari).

Destinatari: il mondo degli addetti ai trasporti e logistica, in particolare gli addetti al commercio internazionale, nonché aggiornamenti professionali e quadri aziendali.

Costi: la quota integrale di iscrizione al Master è stabilita in 1.500,00€ frazionabile in 3 rate di cui la prima di 600,00€ all'atto dell'iscrizione e le successive, di 450,00€ cadauna a 30/60 gg dalla data di iscrizione.

Per gli iscritti al Consiglio Nazionale degli Spedizionieri Doganali (CNSD) la quota di iscrizione è stabilita in 1.000,00€ frazionabili in 2 rate di cui la prima di 600,00€ all'atto dell'iscrizione e la seconda