

Damiano Frosi

Direttore dell'Osservatorio Contract Logistics «Gino Marchet»

Politecnico di Milano

damiano.frosi@polimi.it

MercinTreno: Sostenibilità e Innovazione

MercinTreno | Forum per il Trasporto Ferroviario delle Merci XVIII edizione

L'Agenda

01 **L'evoluzione del contesto e il valore strategico della Logistica**



02 **Sostenibilità e Innovazione**



03 **Le direzioni di Lavoro: collaborazione e approccio di Sistema**



La Logistica è...

*La **pianificazione**, l'**implementazione** e il **controllo** del **flusso** diretto e inverso **di beni**, e dei servizi e informazioni a essi connessi, **dal punto di origine al punto di consumo***

... un settore chiave per il sistema paese

≈ 9%
del PIL

≈ 78.000
aziende fornitrici di servizi logistici

≈ €115 miliardi
di fatturato nel 2025

> 1.400.000
addetti*

La filiera di fornitura

- Autotrasportatori
- Gestori di Magazzino
- Operatori Logistici
- Spedizionieri
- Corrieri
- Gestori di interporti / terminal intermodali
- Operatori del trasporto ferroviario e combinato

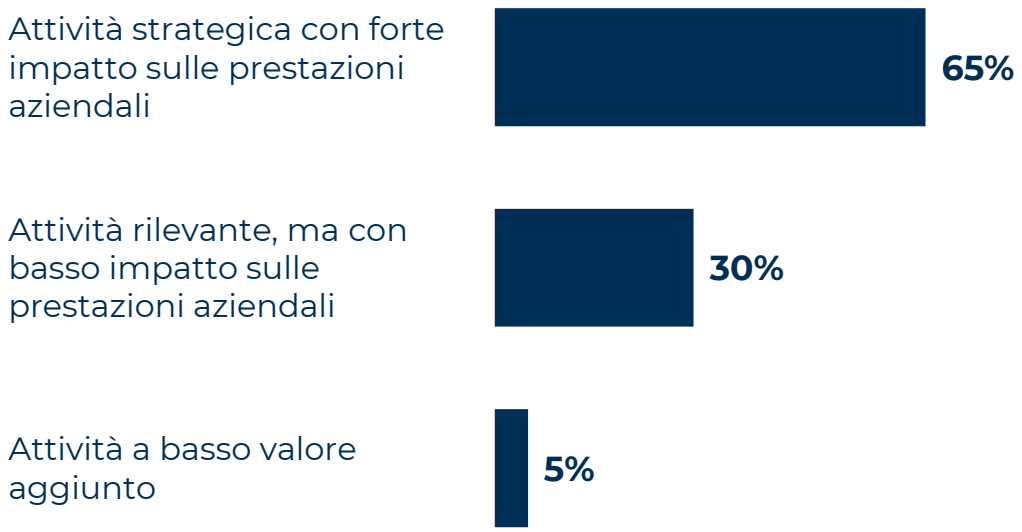
Fonte: Elaborazioni sulla base di dati ISTAT e Ministero del Lavoro

L'evoluzione di contesto e il valore strategico della Logistica

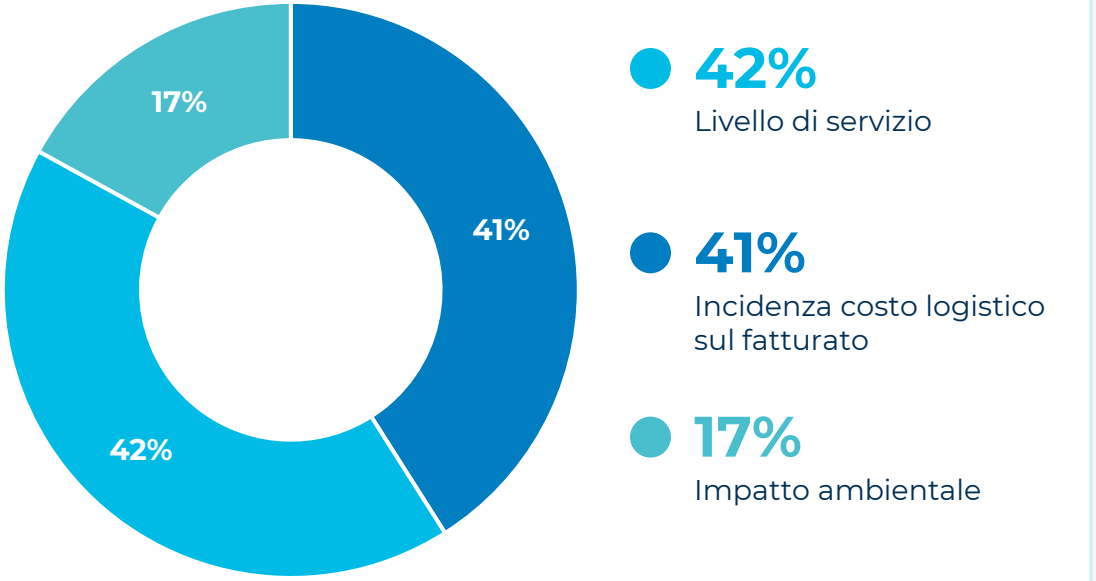
Il valore strategico della Logistica

L'evoluzione del contesto, caratterizzato da una **crescente complessità** e da un'elevata **incertezza**, ha portato a un **aumento della rilevanza economica e strategica della Logistica** per le aziende e il Sistema Paese

Qual è la percezione della Logistica all'interno della sua azienda?



Su quale prestazione la Logistica nella sua azienda ha oggi gli obiettivi più sfidanti?



Base: 800 aziende committenti italiane

L'evoluzione di contesto e il valore strategico della Logistica
L'andamento dei costi

Si conferma la tendenza alla **crescita dei costi dei fattori produttivi**, in atto da diversi anni, che potrebbe portare a **nuovi equilibri tra le modalità di trasporto**



COSTO DELLA MANODOPERA

2019 2026

+18%

2025	▲ +4,4%
2026	▲ +2,0%



COSTO DEGLI SPAZI

2019 2026

+30%

2025	▲ +3,5%
2026	▪ +0%



COSTO DEL DENARO

2019 2026

+111%

2025	▼ −23,0%
2026	▼ −1,0%



ENERGIA ELETTRICA

2019 2026

+73%

2025	▲ +6,8%
2026	▲ +19,8%



DIESEL

2019 2026

+34%

2025	▼ −3,7%
2026	▲ +19,6%



ALTRE TIPOLOGIE DI CARBURANTE 2025 → 2026

GNL **+8,2%** CNG **+7,3%**

Fonte: Elaborazione Oss. Contract Logistics a partire da dati ABI, ARERA, Eurostat, MASE, WCG-World Capital Group
*Stime basate sui dati disponibili al 15.10.2026

L'evoluzione di contesto e il valore strategico della Logistica
La carenza di personale

La **carenza di personale** si conferma una **criticità rilevante** per il settore, in particolare per attori *«labour intensive»* come **operatori logistici, di trasporto** e **gestori di magazzino**



Shortage di personale

~ 9

persone per azienda



Operatori logistici e di trasporto

~ 18

persone per azienda



Gestori di magazzino

~ 15

persone per azienda



50.000 – 55.000

lavoratori mancanti nel settore a livello nazionale

Fonte: Ricerca di Ebilog in collaborazione con l'Osservatorio Contract Logistics



Focus su comparto ferroviario

CARENZA DI FIGURE OPERATIVE

Macchinisti e autotrasportatori

La contrazione dell'offerta di lavoro è più forte per le figure con qualifiche specifiche, spesso percepite come **poco attrattive**:



Scarsa conoscenza delle qualifiche professionali effettivamente richieste

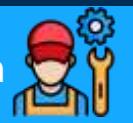


Stili di vita lontani dalle esigenze dei più giovani, attenti all'equilibrio tra lavoro e vita personale

NUOVE COMPETENZE

La tecnologia ridefinisce i profili

Crescono i profili specializzati, che richiedono un **adeguamento del mercato del lavoro** in Italia:

- **Gestione digitale** 
- **Manutenzione avanzata** 
- **Sicurezza informatica** 

Fonte: Rapporto Annuale 2025 Trasporto Ferroviario Merci Italiano, Fermerci

Sostenibilità e Innovazione
La transizione green

Gli investimenti in **sostenibilità** nel processo logistico si articolano in **quattro ambiti principali**

Processo logistico

Network design

- Revisione della localizzazione dei depositi
- Shift modale
- Revisione della route-to-market

Trasporto

- Alimentazione LNG/bioLNG
- Alimentazione elettrica
- Cargo-bike in ambito urbano
- Eco-driving
- Aumento percorrenze del mezzo
- Aumento saturazione
- Riduzione ritorni a vuoto
- Revisione calendarizzazione consegne

Magazzino

- Green building e yard management
- Impiantistica (HVAC)
- Sistemi di illuminazione
- Sistemi di movimentazione
- Certificazioni
- Revisione processi
- Sistemi di misurazione
- Interventi in brownfield

Packaging

- Revisione pallettizzazioni
- Sostituzione plastiche con cartone
- Modifica imballi primari
- Modifica imballi secondari
- Aggiornamento anagrafiche
- Test di materiali diversi
- Riprogettazione per circolarità
- Reverse logistics



Focus su comparto ferroviario

PNIEC E SHIFT MODALE

–7 Mtep consumi dei trasporti, da 40 a 33 Mtep (2022–2030)

Per le merci la leva principale è lo **shift gomma → ferro**, con biometano, idrogeno, ultimo miglio a basso impatto e ottimizzazione del carico dei mezzi pesanti

RED III

29% quota minima di rinnovabili nei trasporti al 2030

Recepita il 9 gennaio 2026: obblighi più forti su biocarburanti avanzati, **idrogeno rinnovabile** strategico per il trasporto pesante, tracciabilità dei carburanti più severa

EMISSIONI

34,6% delle emissioni nazionali viene dai trasporti (2024)

Da 111 a 72 Mt CO2eq attese al 2030. Per PM10 e NOx l'autotrasporto merci pesa di più nelle province industriali

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI

+340ktep Crescita energia elettrica da fonti rinnovabili per tasporto su rotaia

Si prospetta una crescita dei consumi di energia elettrica da fonti rinnovabili da 206 ktep del 2024 a 567 ktep nel 2030

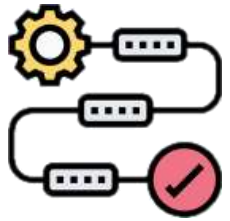
Fonte: Rapporto Annuale 2026 Trasporto Ferroviario Merci Italiano, Fermerci

La componente **digitale** in Logistica è un **abilitatore** della **transizione sostenibile** (e della **competitività** del sistema)

Le innovazioni nella Logistica sono spesso composte da:



COMPONENTE TECNOLOGICA



REVISIONE/ OTTIMIZZAZIONE PROCESSI



Focus su comparto ferroviario

FLUSSI INFORMATIVI

eFTI dalle regole all'attuazione operativa

L'obiettivo ora è **integrare le piattaforme esistenti** per una visibilità end-to-end, con PNRR (M3C2), Piattaforma Logistica Nazionale e interoperabilità tra PCS, interporti e operatori ferroviari

ERTMS (European Rail Traffic Management System)

16.800 km di rete coperti entro il 2036 (piano RFI)

Il **materiale rotabile** si adegua più lentamente dell'infrastruttura, servono misure di sostegno economico dedicate

Digitalizzazione

DAC (DIGITAL AUTOMATIC COUPLING)

post-2030 la diffusione su larga scala

Ancora in **sperimentazione** a livello europeo, con sfide significative su costi e coordinamento tra Stati membri

AI E COMPETENZE

AI per ridurre il gap con la strada

Capacità, previsione della domanda, manutenzione predittiva, integrazione modale. Cresce la domanda di profili in **digitale, dati e cybersecurity**

Fonte: Rapporto Annuale 2026 Trasporto Ferroviario Merci Italiano, Fermerci

Sostenibilità e Innovazione
Porti: il digitale diventa capacità infrastrutturale

Il digitale può aumentare la **capacità effettiva del porto** senza consumare nuovo suolo.
L'effetto stimato per le autorità portuali si attesta intorno ai **190 milioni di euro**

AS-IS

- Procedure sequenziali
- Code e attese ai varchi
- Spazi portuali sotto pressione
- Controlli non sempre anticipati

TO-BE

- Informazioni integrate
- Sdoganamento anticipato
- Flussi porto-retroporto
- Accessi più governabili

- 1 giorno
tempo di attesa della merce rilevato nei Fast Corridor

+25%
capacità equivalente stimata con il pre-clearing

Sostenibilità e Innovazione
Interporti: dal nodo alla rete digitale

Il digitale può automatizzare **attività amministrative** ed **operative** portando ad **aumenti di fatturato**. L'effetto stimato si attesta intorno ai **65 milioni di euro**

AS-IS

- Dati su Excel
- Processi manuali
- Dotazioni disomogenee

TO-BE

- TOS e connettori
- Data exchange automatico
- Rete federata

80-90%
riduzione stimata dell'impegno per la produzione dei dati statistici

30-40%
risparmio di tempo associato all'utilizzo del TOS

+5%/+2,5%
stima ex ante di incremento redditività per investimenti ex novo / upgrade

Parametro da validare

Le direzioni di Lavoro: collaborazione e approccio di Sistema

Una forte **collaborazione** lungo la supply chain è un **ingrediente chiave** per una implementazione efficace delle strategie logistiche delle aziende committenti

CONTESTO



COMPLESSITÀ



INCERTEZZA



COLLABORAZIONE

SFIDE



STRATEGIE AMBIZIOSE



AUMENTO DEL LIVELLO DI SERVIZIO

Le direzioni di Lavoro: collaborazione e approccio di Sistema
Collaborazione e tecnologia

Emerge un **legame importante tra collaborazione** e **innovazione tecnologica**



COLLABORAZIONE



TECNOLOGIA

- **Integrazione**/automazione dei **flussi informativi** tra attori della filiera
- Implementazione di strumenti per la **visibilità real time** lungo la filiera
- Sviluppo di **piattaforme collaborative**
- Definizione di **standard** comuni per la **condivisione di dati/informazioni**
- **Investimenti condivisi**

...



Damiano Frosi

Direttore dell'Osservatorio Contract Logistics «Gino Marchet»

Politecnico di Milano

damiano.frosi@polimi.it

MercinTreno: Sostenibilità e Innovazione

MercinTreno | Forum per il Trasporto Ferroviario delle Merci XVIII edizione