

# LE PROSPETTIVE PER LA LOMBARDIA NEL CONTESTO DELLE NUOVE GLOBAL VALUE CHAINS.

## GLI SVILUPPI ATTESI NEL SETTORE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO.

**Rapporto**

*Novembre 2020*



**Università  
Bocconi**

**GREEN**  
Centro di ricerca sulla geografia,  
le risorse naturali, l'energia,  
l'ambiente e le reti



Il presente studio è stato elaborato da un gruppo di ricerca del GREEN - Università Bocconi composto da Oliviero Baccelli, Alberto Bramanti e Raffaele Galdi.

Contatti:

[oliviero.baccelli@unibocconi.it](mailto:oliviero.baccelli@unibocconi.it)

[alberto.bramanti@unibocconi.it](mailto:alberto.bramanti@unibocconi.it)

[raffaele.galdi@unibocconi.it](mailto:raffaele.galdi@unibocconi.it)

## Sommario

Executive Summary .....	4
Introduzione e articolazione del rapporto .....	8
1. Alcuni trend di cambiamento nelle GVCs.....	10
1.1. Il posizionamento di Italia e Lombardia nelle GVCs .....	12
1.2. Specializzazioni produttive, Industry 4.0 e resilienza dei sistemi manifatturieri .....	16
2. I macrotrend e le dinamiche del settore dei trasporti di interesse per la Lombardia .....	21
2.1. La rilevanza degli scambi internazionali per l'economia della Lombardia .....	22
2.2. Le politiche europee e transnazionali in grado di incidere sugli scenari infrastrutturali.....	28
3. L'ascolto degli stakeholders: le interviste alle imprese lombarde .....	32
3.1. Sintesi dei risultati delle interviste alle imprese manifatturiere .....	34
3.2. Sintesi dei risultati delle interviste alle imprese del settore dei trasporti e della logistica .....	37
4. Gli spunti di policy .....	42
4.1. Sostegno all'evoluzione tecnologica .....	43
4.2. Sviluppo di iniziative di natura organizzativa e di formazione .....	44
4.3. Sostegno all'efficientamento e allo sviluppo della rete infrastrutturale .....	46
4.4. Proposte per una politica trasversale: industria, trasporti e territorio .....	47
Allegato – Elenco dettagliato delle opere prioritarie .....	51
Riferimenti bibliografici.....	52

## Executive Summary

Le infrastrutture di trasporto e le catene globali del valore (GVCs) sono temi abitualmente trattati distintamente, ma la loro connessione è molto più forte di quanto si pensi. Infatti, la concentrazione di rilevanti parti dell'economia mondiale lungo **catene internazionali del valore** implica la movimentazione di materie prime, semilavorati e prodotti finiti attraverso complessi **sistemi infrastrutturali e logistici**, che rappresentano quindi un imprescindibile **fattore abilitante** e di **rilevanza crescente** per la competitività dei territori e quindi delle imprese.

Confindustria Lombardia e Assolombarda attraverso questa ricerca, curata dal Centro di Ricerca GREEN dell'Università Bocconi<sup>1</sup>, intendono fornire una lettura degli scenari e suggerire spunti di policy in merito alla **dotazione infrastrutturale della Lombardia necessaria a rispondere, da un lato, ai macro trend** che coinvolgeranno nel futuro manifattura e comparto trasporti e logistica **e, dall'altro**, alle connessioni del sistema produttivo ed economico con il resto del mondo attraverso la **partecipazione delle imprese alle filiere globali**. L'orizzonte che caratterizza la vision delle proposte di policy è decennale e le azioni mirano a colmare il forte divario di competitività del sistema dei servizi e delle infrastrutture dei trasporti a supporto del settore manifatturiero.

Per fare ciò, a statistiche ed elaborazioni numeriche si sono affiancati gli spunti raccolti intervistando un panel di 19 imprese con sedi in Lombardia rappresentative della manifattura, del comparto trasporti e logistica, e della GDO.

### Il posizionamento della Lombardia nelle global value chains

- **Crescente partecipazione alle global value chains del comparto manifatturiero:** in Italia fra il 2010 e il 2018 il grado di apertura commerciale<sup>2</sup> rispetto al PIL è passato dal 27,1% al 32,4%, con trend ancor più rilevanti per la Lombardia, dove è passato dal 38,8% al 44,4% (12 punti in più rispetto alla media nazionale).
- **Ruolo fondamentale della Lombardia nel coinvolgimento anche delle PMI regionali nelle catene globali del valore:** il 71% del valore aggiunto delle esportazioni lombarde è prodotto internamente in Lombardia (66% la media italiana), ovvero ogni euro di esportazioni lombarde contiene ben 71 centesimi di valore aggiunto creato nella regione e 28 centesimi di valore aggiunto generato all'esterno.
- **Grande rilevanza del medium tech:** il 44% del totale del valore aggiunto della manifattura lombarda è prodotto dai settori high e medium-tech.
- **Scarsa eterogeneità d'impresa e forte concentrazione dell'export:** i grandi esportatori lombardi (con export superiore a 50 milioni di euro) rappresentano appena lo 0,63% del totale delle oltre 63.000 imprese esportatrici, ma realizzano da soli il 43% dell'export regionale.
- **Scarsa rilevanza delle imprese dei trasporti italiane nelle catene internazionali del valore:** la bilancia dei pagamenti nel settore dei trasporti di beni è in continua perdita. Nel 2019 il saldo negativo a livello italiano sfiora i 6 miliardi di euro, di cui oltre 3 miliardi di perdite dal trasporto su strada che contribuisce quindi a oltre la metà del saldo negativo del settore.

### I macrotrend del settore delle infrastrutture e dei trasporti

- Il **trasporto stradale** muove in Italia il 19,3% dell'import e il 42,6% dell'export in quantità e il 41,1% in import e il 47,4% dell'export in valore (dati 2019). Tuttavia, i costi crescenti e il **ruolo marginale delle imprese di autotrasporto nazionale** (oltre l'80% dei movimenti è gestito da imprese estere, prevalentemente dell'Europa centro orientale, rispetto al 64% del 2004) hanno reso la scelta di questa

<sup>1</sup> Autori: Oliviero Baccelli, Alberto Bramanti e Raffaele Galdi

<sup>2</sup> Calcolato come la somma di export totale e import di beni intermedi del comparto manifatturiero in percentuale sul PIL (fonte ISTAT)

modalità **sempre meno competitiva per gli interscambi internazionali da e per l'Italia**. Inoltre, laddove le politiche adottate dai paesi confinanti (come la Svizzera) puntano a scoraggiare il trasporto stradale a favore dell'intermodalità ferroviaria si verifica una importante erosione della sua quota di mercato.

- Il **trasporto ferroviario delle merci presenta importanti potenzialità di efficientamento e di sostegno alla riduzione dei costi di interscambio**. In particolare, lo **shift modale verso un sistema integrato strada-ferrovia** permette un allungamento della catena del trasporto a beneficio delle imprese nazionali. Le policy europee e transalpine per la sostenibilità economica, sociale e ambientale hanno portato a un piano di investimenti molto ambizioso di nuove infrastrutture ferroviarie nel Nord Italia da parte di Rete Ferroviaria Italiana da realizzare entro il 2030.
- Il **trasporto aereo rappresenta un'eccellenza lombarda a livello italiano**. Gli scali lombardi gestiscono complessivamente circa il 65% dell'intero traffico aereo cargo in Italia, di cui il 50% solo l'aeroporto di Malpensa, che nel 2019 ha movimentato 558 mila tonnellate di merci (in crescita del +30% rispetto al 2010) per un controvalore di ben 45 miliardi di euro, **grazie allo sviluppo di modelli organizzativi avanzati in risposta alle esigenze di filiere specifiche di specializzazione del sistema manifatturiero lombardo** a forte vocazione all'export, in particolare il tessile-abbigliamento e il farmaceutico. È necessario valorizzare adeguatamente le forti potenzialità esistenti al fine di consolidarsi come hub europeo rilevante.
- I **grandi gate internazionali** della Lombardia per l'interscambio delle merci sono a servizio non solo delle imprese del territorio lombardo, ma di tutto il sistema produttivo nazionale, grazie alle economie di scala e di specializzazione nel settore aereo, nel settore intermodale ferroviario e nelle attività logistiche a supporto di filiere complesse come quelle del farmaceutico, tessile e abbigliamento, food&beverage e dell'e-commerce.

### Cinque spunti di policy infrastrutturali e dei trasporti per sostenere la competitività delle imprese lombarde

Dalle analisi e dalle interviste alle **19 imprese** manifatturiere, di trasporto e logistica e della GDO sono emersi alcuni spunti di policy, qui riassunti in cinque macrocategorie, che possono agevolare le imprese manifatturiere nel diventare/rimanere competitive nei mercati internazionali:

- **Efficientamento della rete infrastrutturale**

Una politica industriale a sostegno di una visione del settore manifatturiero pienamente inserito nelle global value chain passa attraverso lo **sviluppo di moderne e resilienti reti infrastrutturali** per i trasporti e la logistica, che costituiscono la condizione necessaria per adattarsi in maniera tempestiva ed efficiente ai mutevoli cambiamenti del contesto economico e sociale globale.

*Le azioni riguardano: realizzare le infrastrutture stradali e ferroviarie già programmate per completare la rete a supporto della massima efficienza dei gate internazionali e delle catene di fornitura locali (v. Allegato per l'elenco dettagliato delle opere prioritarie); estendere i servizi offerti dalle infrastrutture esistenti (es. aree di sosta per gli autisti, aree di servizio per carburanti puliti, varchi di controllo automatizzati per garantire maggior legalità e sicurezza); incrementare l'efficienza delle infrastrutture esistenti (es. manutenzione delle infrastrutture in logica predittiva e 4.0, schemi di pedaggio omogenei nella rete autostradale, perseguimento di standard europei per la gestione efficiente dei servizi di trasporto, come i sistemi di segnalamento ferroviario).*

- **Digitalizzazione e automazione per una Logistica 4.0**

La modernizzazione del settore dei trasporti e della logistica consente alle imprese manifatturiere di **integrare meglio i propri processi produttivi con quelli distributivi**, migliorando l'efficienza dell'intera catena logistica.

*Le azioni riguardano: sostenere nuovi livelli di automazione dei magazzini e dei centri distributivi; agevolare l'ammmodernamento organizzativo e la digitalizzazione delle aziende di autotrasporto; favorire processi di trasporto più industrializzati e automatizzati (es. sistemi di tracking&tracing avanzati con control tower e valorizzazione dei meccanismi di controllo come RFID), anche attraverso la concentrazione degli hub intermodali e la loro modernizzazione (es. digitalizzazione dei terminal intermodali e automazione dei controlli lungo l'intera catena logistica).*

- **Valorizzazione della sostenibilità ambientale e sociale quale elemento di innovazione**

Il raggiungimento di maggiori livelli di sostenibilità ambientale nel trasporto delle merci consente alle imprese manifatturiere di limitare l'aumento dei costi del trasporto stradale (es. accise sui carburanti, pedaggi, limitazioni degli accessi...) e di favorire la resilienza delle catene di fornitura e distribuzione anche con la valorizzazione della multimodalità.

*Le azioni riguardano: sostenere politiche pubbliche a favore dell'intermodalità, da un lato riducendo e semplificando i vincoli di natura procedurale e autorizzativa, dall'altro incrementando la competitività delle modalità di trasporto più sostenibili (es. adeguamento degli standard di modulo, di sagoma e di segnalamento per il trasporto ferroviario, sostegno al ferro-bonus e al mare-bonus); favorire l'utilizzo di automezzi a basse emissioni; promuovere percorsi formativi nel settore dei trasporti e della logistica, valorizzando i centri di competenza ad alta specializzazione (Istituti tecnici e ITS) dedicati a Industria 4.0; sostenere e incentivare le azioni per la sostenibilità dei trasporti messe in campo dalle aziende (es. ottenimento di certificazioni e riconoscimenti, promozione delle iniziative coinvolgendo committenti e consumatori, qualificazione dei lavoratori).*

- **Rafforzamento dell'internazionalizzazione per favorire le PMI del manifatturiero e il settore trasporto nazionale**

Sostenere l'internazionalizzazione più estesa alle PMI lombarde, coinvolgendole in nuove opportunità di mercato, utile anche allo sviluppo di un settore trasporti italiano.

*Le azioni riguardano: favorire la creazione di filiere integrate tra imprese manifatturiere e imprese di trasporto; sostenere Competence Center in grado di ridurre le barriere tecniche e organizzative per accedere ad alcuni mercati chiave ad alto potenziale, anche attraverso l'implementazione di semplificazione e digitalizzazione dei controlli dando pieno seguito ai paradigmi ONCE, Single Window e One Stop Shop, oltrech  dare piena attuazione allo Sportello Unico Doganale e dei Controlli (SU.DO.CO).*

- **Semplificazione burocratica per il rilancio degli investimenti nelle infrastrutture per la logistica**

Si rende necessaria una nuova cultura amministrativa da parte delle pubbliche amministrazioni, basata su **semplificazione e digitalizzazione**, per tener conto della necessità di una maggior competitività delle supply chain attraverso innovazioni tecnologiche, organizzative e autorizzative.

*Le azioni riguardano: superare alcuni obsoleti vincoli urbanistici e modalità datate di gestione degli oneri di urbanizzazione che ostacolano l'efficientamento dei centri intermodali e dei magazzini (es. revisione della normativa urbanistica sui vincoli in altezza dei magazzini e sull'entità degli oneri a compensazione degli investimenti di ampliamento dei terminal merci); superare con interventi puntuali i colli di bottiglia burocratici che rallentano l'adeguamento delle infrastrutture (es. procedure accelerate per le opere di segnalamento e di adeguamento dei moduli ferroviari, per gli interventi di manutenzione straordinaria di ponti e viadotti stradali e di opere per l'intermodalità fluviale al fine di favorire il transito dei trasporti eccezionali); digitalizzare e semplificare le procedure autorizzatorie richieste dalla Pubblica Amministrazione (es. ridurre i tempi e le complessità amministrative nella gestione dei controlli doganali e nelle autorizzazioni per i trasporti eccezionali).*

## Allegato - Elenco dettagliato delle opere prioritarie

### Premessa

Confindustria Lombardia, di concerto con le proprie Associazioni Territoriali, ha individuato l'elenco degli interventi infrastrutturali prioritari stradali e ferroviari per il territorio regionale.

### Opere a supporto dell'efficienza dei gate internazionali

#### Strade

- Completamento Pedemontana Lombarda compresa la realizzazione del secondo lotto della tangenziale di Como.
- Completamento collegamento Vigevano-Malpensa-Tangenziale Ovest Milano.

#### Ferrovie

- Realizzazione tratta AV/AC Brescia-Verona.
- Potenziamento linea ferroviaria Milano-Monza-Como-Chiasso in adduzione alla rete svizzera Alptransit.
- Potenziamento asse ferroviario Milano-Pavia-Genova.
- Potenziamento linee ferroviarie Brescia-Cremona-Piacenza e Brescia-Ghedi-Montichiari per il collegamento della TAV con l'Aeroporto di Montichiari e la Fiera.
- Realizzazione collegamento ferroviario dell'aeroporto di Orio al Serio.

### Opere a supporto dell'efficienza delle catene di fornitura locali

#### Strade

- Realizzazione Autostrada regionale Varese-Como-Lecco.
- Realizzazione raccordo autostradale tra l'autostrada A4 e la Valle Trompia.
- Realizzazione Autostrada regionale Bergamo-Treviglio e interconnessione Pedemontana-Brebemi.
- Realizzazione Autostrada regionale Cremona-Mantova.
- Completamento del sistema dei raccordi stradali alla Brebemi (Ospitaletto-Montichiari, Cassanese, tangenziali di Goito e Guidizzolo).
- Completamento della SP BS 237 Vestone-Idro prevista da accordo di programma tra Provincia di Brescia e Provincia autonoma di Trento.
- Realizzazione strada Provinciale Canturina bis per il collegamento diretto Como-Cantù-Mariano Comense.
- Potenziamento e ammodernamento della SS36 nel tratto da Verano Brianza a Colico.
- Completamento del raddoppio SS Paullese.
- Completamento della nuova SS Lecco-Bergamo (completamento II lotto e realizzazione III lotto).
- Costruzione nuovo Ponte della Becca in provincia di Pavia.
- Completamento della nuova SS38 della Valtellina: tangenziale di Tirano, collegamento tra Cosio e Tangenziale di Sondrio, collegamento tra Sondrio e Tirano.
- Nuovo collegamento stradale/ferroviario tra le Province di Lecco e Bergamo, per superare il collo di bottiglia dovuto alla vetustà del Ponte San Michele.
- Prolungamento della autostrada A51 "Tangenziale Est Milano" da Usmate-Velate (MB) a Olginate (LC)

#### Ferrovie

- Potenziamento del collegamento ferroviario Milano-Sondrio-Tirano in vista delle Olimpiadi 2026.
- Completamento del raddoppio della ferrovia Milano-Mortara.

## Introduzione e articolazione del rapporto

La ricerca dell'Università Bocconi, promossa da Confindustria Lombardia e Assolombarda intende rafforzare il ruolo proattivo del sistema confindustriale lombardo nelle scelte strategiche di politica dei trasporti e di pianificazione delle infrastrutture di trasporto, a supporto della competitività sui mercati internazionali delle imprese manifatturiere lombarde.

L'efficienza e l'efficacia delle catene di produzione e di distribuzione – sottoposte a cambiamenti molto significativi nell'ultimo decennio – dipendono in modo sempre più significativo dalla capacità delle infrastrutture di trasporto di offrire moderni servizi, in grado di permettere la competitività dei prodotti in ambiti geografici sempre più ampi e capillari, con maggior affidabilità e con sempre maggior attenzione alla sostenibilità ambientale delle fasi sia di approvvigionamento sia di commercializzazione, in un contesto evoluto come quello della Lombardia in cui è crescente l'attenzione da parte delle maggiori imprese agli obiettivi delle Nazioni Unite in tema di Sustainable Development Goals.

Condividendo il forte richiamo dell'Europa per una nuova stagione di fact-based policies, il sostegno alla pianificazione di nuovi interventi infrastrutturali (materiali ed immateriali) e all'efficientamento della rete esistente deve essere supportato da analisi di natura quantitativa e dalla esplicitazione dei trend economici di medio-lungo periodo in grado sia di comprendere le esigenze espresse dall'evoluzione della domanda di servizi di trasporto sia di indicare le priorità delle possibili iniziative di sviluppo ed efficientamento.

Data la rilevanza del tema – le modificazioni in atto nelle catene globali del valore (GVCs) – e l'ulteriore accelerazione che ne è derivata dallo tsunami produttivo seguito ai lockdown imposti dalla diffusione pandemica del COVID-19, la parte introduttiva dal Rapporto si è focalizzata sui grandi cambiamenti in atto nelle GVCs e sulle ripercussioni che ne derivano, anche per le imprese lombarde, per la competitività e le performance sui mercati esteri.

La scelta metodologica della ricerca ha previsto anche l'ascolto degli stakeholders lombardi. In particolare, con lo scopo di chiarire alcuni specifici trend di settore di interesse per il contesto regionale, lo studio è stato arricchito dai risultati di diciannove interviste con imprese, principalmente associate alle associazioni territoriali socie di Confindustria Lombardia, selezionati sulla base dell'appartenenza ai diversi settori merceologici in cui si articola il sistema produttivo lombardo.

Il focus delle interviste ha riguardato il trasporto merci di media e lunga distanza, di natura interregionale e internazionale, con attenzione specifica a due elementi di analisi:

- il primo è l'attenzione alle relazioni fra sistemi infrastrutturali di trasporto e ruolo delle imprese manifatturiere lombarde all'interno delle global value chains.
- il secondo è relativo agli elementi caratterizzanti il sistema produttivo lombardo, all'interno del quale esistono differenze territoriali rilevanti, legate e specializzazioni produttive, mercati di riferimento e livello di integrazione internazionale.

L'approccio metodologico qui proposto considera il tema della pianificazione degli aspetti "hard" e "soft" delle infrastrutture di trasporto quali elementi in grado di fornire vantaggi competitivi al sistema manifatturiero e alle politiche industriali. Da questo punto di vista, anticipare le strategie rispetto ai cambiamenti di contesto può permettere al settore pubblico e al settore privato di preparare al meglio le sfide imposte dai cambiamenti di natura geoeconomica e geopolitica.

L'ultima parte delle analisi e delle valutazioni si è confrontata con spunti e suggerimenti che attengono anche a nuove proposte di policy per un rafforzamento del ruolo delle imprese lombarde all'interno delle GVCs attraverso un efficientamento del sistema dei trasporti. Si tratta dunque di spunti alla riflessione che supporta una visione di medio-lungo periodo della Lombardia in grado di alimentare il dibattito e fornire indicazioni per la programmazione dei fondi europei 2021-2027 tenendo conto che i trend discussi avranno una prospettiva di medio lungo periodo al 2030-2050.

Il Rapporto finale si compone di quattro parti.

La prima parte introduce il quadro di riflessione più generale sull'evoluzione recente delle GVCs, sul posizionamento dell'Italia e della Lombardia all'interno di esse, e sulle strategie di politica industriale che ne possono derivare in termini di mantenimento/accrecimento della competitività internazionale del sistema produttivo regionale.

La seconda parte guarda ai macrotrend nel settore dei trasporti terrestri e alle politiche europee che ne discendono, con specifica attenzione per gli scenari che coinvolgono direttamente la regione Lombardia.

La terza parte valorizza la parte field dell'analisi – articolata in 19 interviste approfondite – dando conto dei principali risultati emersi

La quarta parte affronta direttamente il tema delle policy secondo un'attenzione molto trasversale che lega tra loro attenzioni specifiche per le infrastrutture di trasporto, per il settore della logistica e dei trasporti, e lascia spazio a qualche considerazione più generale in tema di politiche industriali.

## 1. Alcuni trend di cambiamento nelle GVCs

Le reti produttive internazionali (RPI) possono essere esaminate sotto molteplici prospettive. Una modalità di analisi riguarda l'andamento del commercio internazionale di beni intermedi, in particolare di quelli "lavorati" (parti e componenti, al netto delle materie prime), che manifestano l'interdipendenza produttiva tra i Paesi. Questi scambi rappresentano intorno al 50 per cento del commercio mondiale, percentuale che è rimasta sostanzialmente invariata negli ultimi 25 anni, sia pur con qualche oscillazione. Negli ultimi anni la Cina ha fatto registrare un forte aumento del proprio peso sull'interscambio totale di questi beni, a conferma del suo ruolo di primo piano nelle RPI.

Considerata l'importanza dell'attività di assemblaggio nei grandi oligopoli internazionali, la funzione relativa agli approvvigionamenti riveste un ruolo cruciale non soltanto per i leader di filiera, ma anche per i subfornitori, soprattutto se di primo livello. **I dati mostrano che a livello mondiale le forniture di materie prime e di beni intermedi rappresentano circa la metà del fatturato delle imprese: raggiungono infatti il 48,5% nel caso dei produttori di apparecchi domestici/professionali e il 56% nel caso dei mezzi di trasporto.** Per i subfornitori la percentuale è più contenuta (36,3%), ma con notevoli differenze tra PMI (31,6%) e grandi imprese (65%), anche a seconda della posizione occupata nella "piramide" della subfornitura.

**L'analisi di 23 catene del valore che abbracciano 43 Paesi aiuta a capire come il commercio, la produzione, e la partecipazione alle GVC sia cambiata dal 1995 al 2017.**

Raggruppando queste GVC in sei cluster in base all'intensità del commercio, all'intensità degli input e alla partecipazione del Paese, si evidenziano percorsi divergenti. La globalizzazione ha raggiunto un punto di svolta a metà degli anni 2000, anche se i cambiamenti sono stati oscurati dalla Grande Recessione, evidenziando cinque trend globali.

1. **Le catene del valore della produzione di beni sono diventate meno impegnative dal punto di vista commerciale.** La produzione e il commercio continuano entrambi a crescere in termini assoluti, ma una quota minore delle merci che escono dalle linee di assemblaggio del mondo è ora scambiato oltre confine.
2. **I servizi transfrontalieri registrano una crescita molto più veloce del commercio di merci** (oltre il 60%) e generano un valore economico molto più elevato rispetto a quello tradizionalmente catturato dalle statistiche commerciali.
3. Meno del 20% degli scambi di merci si basa oggi su arbitraggi del **costo del lavoro** perché anch'esso è **in costante aumento** in molte piattaforme manifatturiere (a cominciare dalla Cina).
4. **Le GVC sono diventate sempre più esigenti in termini di conoscenza e di affidabilità del lavoro ad alta qualificazione:** in tutte le catene di valore, gli investimenti in attività immateriali (come R&S, marchi e IP) sono più che raddoppiati come quota dei ricavi, passando dal 5,5% al 13,1%, dal 2000 ad oggi.
5. Le catene del valore della produzione di beni (in particolare automotive così come computer ed elettronica) stanno diventando più concentrate a livello regionale, in particolare in Asia e in Europa: **le imprese vanno sempre più spostando la produzione in prossimità della domanda.**

Tre sono le forze che spiegano questi cambiamenti nelle catene del valore.

1. **La quota dei mercati emergenti nel consumo globale è aumentata di circa il 50%** nell'ultimo decennio: la Cina e altri Paesi in via di sviluppo stanno consumando più di quello che producono.
2. **Le economie emergenti stanno costruendo catene di approvvigionamento domestico più complete,** riducendo la loro dipendenza dall'import di beni intermedi. La minore intensità del commercio globale è un segno che questi Paesi stanno raggiungendo una più avanzata fase di sviluppo economico.
3. **Le GVC sono rimodellate da flussi transfrontalieri di nuove tecnologie,** comprese le piattaforme digitali, l'Internet delle cose (IoT), l'automazione e l'intelligenza artificiale (AI). In alcuni scenari, queste tecnologie potrebbero ulteriormente frenare il commercio di merci mentre il commercio dei servizi si intensificherà nel prossimo decennio.

In presenza di rischi di ri-allineamento delle operazioni globali (e dei relativi costi), le aziende devono decidere dove competere all'interno della propria catena del valore, prendere in considerazione nuove offerte di servizi, e rivalutare la loro "impronta geografica".

**La velocità del mercato sta diventando un terreno di competizione fondamentale, e molte aziende stanno cercando di coordinare al meglio le proprie catene di fornitura anche attraverso la loro ri-localizzazione:** piuttosto che optare per fornitori a lunga distanza, le aziende possono trarre vantaggio da una collaborazione con fornitori più prossimi.

Queste tendenze possono tornare a favorire le economie avanzate, visti i loro punti di forza in termini di innovazione e la loro forza lavoro altamente qualificata. Ugualmente avvantaggiati possono risultare quei Paesi in via di sviluppo con una vicinanza geografica a grandi mercati di consumo. Ma le sfide stanno diventando sempre più impegnative per quei Paesi che non hanno sfruttato l'ultima ondata di globalizzazione. Dal momento che l'automazione riduce l'importanza del costo del lavoro, si sta restringendo la finestra di opportunità per i Paesi a basso reddito che vorrebbero utilizzare quale strategia di sviluppo la specializzazione in beni ad alta intensità di manodopera. **L'integrazione regionale e le tecnologie digitali offrono nuove possibilità per percorsi di sviluppo differenziati.**

Sebbene le catene di fornitura si siano sempre evolute dinamicamente, il cambiamento attuale appare qualitativamente diverso per tre principali motivi:

1. **Tra le ragioni citate per il cambiamento più frequentemente appaiono le tariffe e la sicurezza nazionale.** Mentre i negoziati commerciali, come l'accordo di Fase 1 USA-Cina, firmato di recente, potrebbero alla fine causare un'inversione di tendenza delle tariffe, le preoccupazioni per la sicurezza nazionale difficilmente si dissiperanno.
2. **Il Sud Est Asiatico e l'India risultano le destinazioni previste per metà delle catene di fornitura nordamericane e asiatiche** con elementi attrattivi legati al basso costo del lavoro anche se una inferiore produttività e carenze infrastrutturali presentano delle sfide per queste ri-localizzazioni.
3. **Le imprese di circa la metà di tutti i settori globali per il Nord America manifestano l'intenzione di "reshoring"**, in particolare nei settori ad alta tecnologia e nelle industrie per le quali l'energia è un fattore chiave.

Se questi trend verranno confermati, potranno rappresentare la prima inversione di tendenza in un trend pluridecennale. Vale anche la pena di riflettere sul fatto che diverse imprese asiatiche, così come quelle europee, hanno segnalato il Nord America come destinazione prevista, presumibilmente nel tentativo di avvicinarsi alla propria clientela.

Un elemento largamente unificante le molte imprese che vogliono ri-localizzarsi è una forte dichiarazione d'intenti di voler spingere sull'automazione nelle nuove località di insediamento. Questo vale particolarmente per le imprese nordamericane e per quelle asiatiche, mentre emerge una maggiore variabilità per le imprese europee con un certo numero di risposte che richiamano cambiamenti normativi, benefici fiscali e sussidi quali modalità ricercate per mitigare l'attrito associato allo spostamento delle loro catene di fornitura.

Sulla base delle attuali tendenze, è così **prevedibile un raddoppio della base installata globale di robot a 5 milioni entro il 2025.** Queste previsioni potrebbero rivelarsi conservative grazie a una domanda crescente trainata da importanti cambiamenti attesi nelle tecnologie di riferimento.

Il miglioramento del calcolo, insieme ai miglioramenti nel rilevamento ottico, nella visione artificiale, nel riconoscimento vocale, nei sensori ambientali, negli attuatori di movimento e nell'aptica tattile, generano un miglioramento della produttività e l'apertura di nuove possibilità per l'automazione.

Sorprende l'ampiezza del cambiamento nelle catene di approvvigionamento a livello globale. Nel Nord America, dei 12 settori (su 24) che dipendono dalle catene di fornitura all'estero, le imprese di circa l'83% dei settori con una capitalizzazione di mercato di 13,8 trilioni di USD hanno attuato o annunciato piani per

spostare almeno una piccola parte delle loro catene di fornitura dalle loro attuali sedi. Allo stesso modo, nella regione Asia-Pacifico (esclusa la Cina), le aziende dell'83% dei settori globali con capitalizzazione di mercato di 3,8 trilioni di USD hanno già effettuato o intendono effettuare un trasferimento, mentre il 90% dei settori globali in Europa con capitalizzazione di mercato di 4,8 trilioni di USD stanno facendo lo stesso. La maggior parte di queste delocalizzazioni sono ancora di dimensioni piuttosto ridotte rispetto alla loro base installata, ma la diffusione del trasferimento dice che il trend di ri-localizzazione è partito. E le ragioni più frequentemente citate per il cambiamento riguardano le tariffe e la sicurezza nazionale.

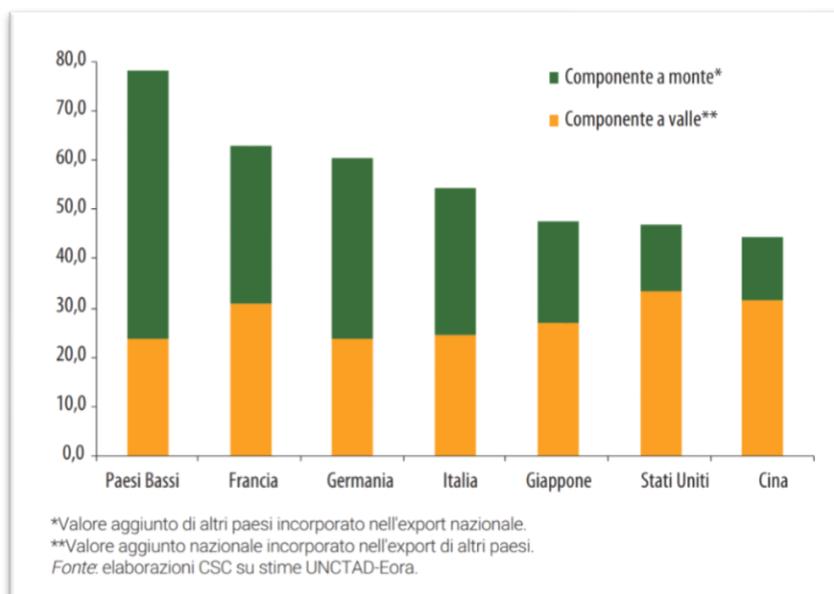
**Una forte implicazione di questo mutato scenario è il passaggio dal multilateralismo al regionalismo.** Multilateralismo e regionalismo hanno attraversato gli anni che vanno dal dopoguerra a oggi intersecandosi continuamente, spesso sovrapponendosi pur senza mai realmente alternarsi. La fase attuale vede una nuova accentuazione delle tendenze regionaliste. Le politiche commerciali si sono fatte dichiaratamente selettive, avviando un percorso di discriminazione fra i diversi partner. In alcuni casi esplicitamente escludendoli – più o meno selettivamente – dal perimetro dei propri confini commerciali (protezionismo), in altri invece scegliendoli attraverso accordi di tipo bilaterale, a scala prevalentemente regionale. Il grado di regionalizzazione degli scambi si era ridotto nella fase più intensa della globalizzazione (per poi tornare ad aumentare negli anni più recenti), ma gli scambi non sono mai diventati effettivamente globali, e anche nella fase della globalizzazione sono rimasti concentrati nelle tre grandi aree continentali: Nord America, Europa, Asia orientale.

In sintonia con questa regionalizzazione di ritorno la Commissione Europea ha individuato nove catene del valore prioritarie sulle quali concentrare le politiche di sviluppo industriale: dai processi industriali a basse emissioni alla medicina intelligente, alla mobilità elettrica, autonoma e connessa alla produzione di sistemi di propulsione a idrogeno, fino alla nuova generazione di batterie per le mobilità e sistemi di accumulo che servono sistemi sempre più distribuiti di produzione di energia intermittente da fonte rinnovabile, alla microelettronica ai supercalcolatori fino ai sistemi di fabbrica connessi (IoT industriale) e alla cybersecurity.

## 1.1. Il posizionamento di Italia e Lombardia nelle GVCs

**L'export italiano risulta fortemente connesso alle GVCs lungo entrambe le direzioni (backward and forward) delle filiere internazionali.** Nel 2018, secondo stime UNCTAD, la componente a monte della partecipazione italiana alle GVCs è stata pari al 30 per cento dell'export di beni e servizi e quella a valle pari al 25 per cento. Nel complesso, quindi, più della metà delle esportazioni italiane sono riconducibili alle GVCs, un livello in linea con la media mondiale. Tra i principali Paesi esportatori, la partecipazione alle GVCs dell'Italia risulta inferiore a quella di altre economie europee come Germania, Francia e Paesi Bassi e superiore, invece, a quella di Giappone, Stati Uniti e Cina (Figura 1).

**Figura 1: Indice di partecipazione alle GVCs in percentuale all'export nazionale, 2018**



Fonte: Confindustria, 2019.

Le GVCs si sono fortemente contratte nel 2009, con la crisi del commercio globale, si sono ricostituite nei tre anni successivi, tornando vicino ai livelli pre-crisi, tra il 2012 e il 2015, ma hanno mostrato segnali di ripiegamento, comuni ai principali Paesi mondiali, e sembrano essersi stabilizzate negli ultimi tre anni. L'indice di partecipazione alle GVCs delle più importanti economie mondiali, definito come la somma delle componenti a monte e a valle (in percentuale delle esportazioni), infatti, si posiziona nel 2018 sugli stessi livelli del 2015, più bassi rispetto al 2012.

Anche la partecipazione italiana alle GVCs ha seguito lo stesso trend: l'indice è sceso dal 58 per cento dell'export nel 2008 al 57% nel 2012 e al 55% nel 2015 e nel 2018. **Il calo italiano è associato, soprattutto, a una minore quota del valore aggiunto domestico contenuto nell'export di altri Paesi, segnalando un possibile indebolimento della specializzazione dell'industria italiana come fornitrice di beni intermedi.**

**Una parte rilevante del sistema produttivo italiano ha imboccato da molto tempo la via dell'*upgrading qualitativo***, spostandosi su fasce di mercato a maggiore contenuto di valore aggiunto. Questo riposizionamento ha assunto la forma di una diversificazione sia verticale (miglioramento della qualità dei beni già prodotti) che orizzontale (spostamento verso tipologie di prodotto più sofisticate).

Nell'ottica di valutare il grado di competitività di un sistema industriale e la sua capacità di adattarsi ai cambiamenti, diviene interessante misurare la capacità delle imprese di trasformare una strategia di *upgrading* in maggiori valori unitari dei prodotti venduti. Ossia, nel caso specifico dell'Italia, verificare se e in che misura la strategia di riposizionamento strategico abbia o meno consentito alle imprese di farsi riconoscere un maggior prezzo di vendita sui mercati globali<sup>3</sup>, riducendo il gap rispetto ai concorrenti già

<sup>3</sup> La stima dei differenziali medi nel potere di mercato tra sistemi manifatturieri può essere effettuata in due modi: a) attribuendo a ciascun codice prodotto lo stesso peso nel determinare la media complessiva; b) ponderando ciascun codice prodotto in base alla sua quota di commercio mondiale.

Nel primo caso, tutti i codici prodotto concorrono nella stessa misura a determinare il *pricing power* medio dell'industria italiana rispetto a quello dei suoi diretti concorrenti. Nel secondo caso, invece, maggiore è l'ampiezza del mercato globale di ciascun codice prodotto, maggiore è il suo peso nel determinare il *pricing power* medio dell'industria italiana.

affermati come produttori premium e mantenendo (o accrescendo) la distanza dai concorrenti specializzati su prodotti di fascia più bassa.

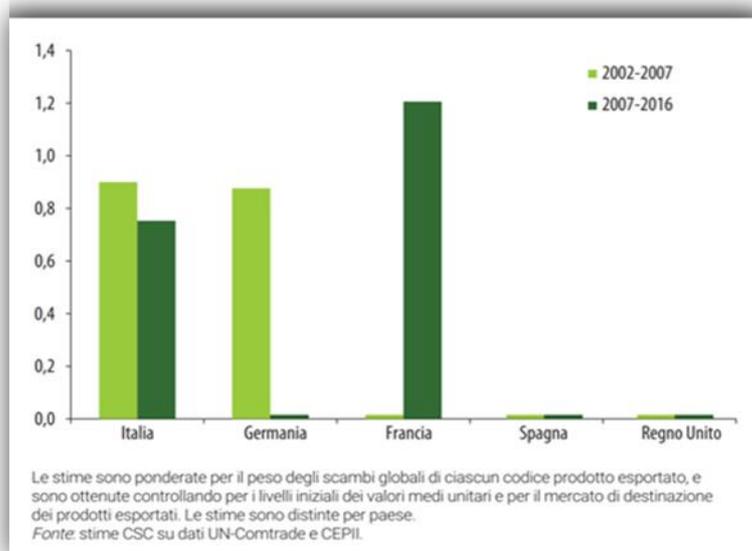
Sono stati messi a confronto, per gli anni 2002, 2007 e 2016, i valori medi unitari dei beni manufatti esportati dai produttori italiani con quelli dei principali concorrenti europei: Germania, Francia, Regno Unito e Spagna. L'obiettivo era quello di verificare se, e in che misura, a parità di prodotto, di bacino di consumatori potenziali e di quantità effettivamente esportata, un prezzo più alto/più basso della concorrenza segnalava una maggiore/minore qualità riconosciuta dal mercato alle produzioni nazionali. E quindi anche un maggiore/minore *pricing power*, che è la capacità di farsi pagare di più/di meno rispetto alla concorrenza.

**Dall'analisi si evince che la posizione competitiva dell'Italia rispetto a tutti i concorrenti europei considerati è oggi migliore di quanto non fosse nei primi anni 2000.** Il differenziale negativo di prezzo stimato nel 2016 rispetto alle produzioni tedesche, francesi e inglesi è minore di quello del 2002, mentre il vantaggio iniziale rispetto alle produzioni spagnole si è ulteriormente ampliato.

Ma qual è l'impatto di queste strategie di prezzo sul valore complessivo delle esportazioni? Ovvero, si è registrata una crescita del valore complessivamente esportato dall'industria italiana?

Analizzando per ciascun codice prodotto la relazione tra la variazione del valore delle esportazioni e la corrispondente variazione dei valori medi unitari nei periodi 2002-2007 e 2007-2016, si ricava che, complessivamente, **la strategia di *upgrading* messa in campo dall'industria italiana ha favorito le esportazioni manifatturiere lungo tutto l'arco di tempo considerato** (Figura 2) e indicano che il miglioramento registrato dalle imprese esportatrici italiane relativamente a quelle tedesche, francesi e inglesi ha riguardato in misura prevalente quelle produzioni che si caratterizzano per avere volumi degli scambi relativamente ridotti (le nicchie di mercato globale). Questo significa anche che, all'opposto, nei mercati che attivano i maggiori flussi di scambi a livello globale l'industria italiana fatica a farsi riconoscere un livello di prezzo per i prodotti venduti comparabile a quello dei suoi diretti concorrenti nord-europei.

**Figura 2: Variazioni percentuali dell'export in valore associate a una crescita del 10% nel VMU**



Fonte: Confindustria, 2019.

Nell'industria della moda, ad esempio, l'Italia riesce ad esprimere al meglio la sua capacità di farsi riconoscere un maggior prezzo per la qualità delle sue lavorazioni. Non solo la dinamica dei valori medi unitari (ponderata e non) ha premiato le sue imprese esportatrici, ma anche i livelli dei prezzi risultano sensibilmente superiori a quelli dei concorrenti, anche francesi.

**L'export è una funzione fondamentale in ogni sistema economico.** Innanzitutto, a livello macro, è il modo che un Paese ha di pagarsi l'import di cui necessita. In secondo luogo, è indice di una competitività, cioè della capacità di reggere la concorrenza internazionale che è normalmente più agguerrita di quella interna. A livello micro, poi, evidenze consolidate mostrano che **le imprese che esportano sono mediamente più innovative e più performanti delle imprese che non esportano.**

I dati sulla Lombardia, una grande regione esportatrice, evidenziano però una concentrazione del fenomeno ben al di là della comune percezione di operatori e policy maker e offrono qualche spunto per politiche di supporto all'export che siano realmente efficaci.

Le imprese lombarde che hanno realizzato vendite all'estero sono 63.586, per un importo complessivo di circa 120,3 miliardi di euro (l'ultimo dato disponibile è relativo al 2017, fonte Unioncamere). Come è ovvio attendersi la distribuzione di queste imprese non è per nulla uniforme, il confronto di due semplici numeri – la media del fatturato all'export per impresa e il dato di export mediano – risulta illuminante. A fronte di un dato medio di 1,85 milioni di euro di export per impresa (l'astrazione dell'impresa "media" che non esiste) il dato mediano è di 33 mila euro, nulla più che una vendita occasionale.

Si ha ulteriore evidenza della marginalità dell'attività all'estero di un nutrito gruppo di imprese leggendo i dati per classi di fatturato esportato. La classe più piccola è quella che racchiude le imprese sotto i 75 mila euro: in Lombardia sono 38.256 ed esportano complessivamente € 615 milioni, con un dato medio di poco più di 16 mila euro per impresa (Tabella 1).

**Tabella 1: Dati di export delle imprese lombarde esportatrici, 2017**

Classi di fatturato (1.000)	N. imprese	Fatt. export (ML)	Fatt. medio (1.000)
0-75	38.256	615	16,08
75-250	8.093	1.155	142,72
250-750	6.319	2.811	444,85
750-2.500	5.165	7.290	1.411,42
2.500-5.000	2.110	7.514	3.561,14
5.000-15.000	2.137	18.351	8.587,27
15.000-50.000	1.105	29.172	26.400,00
Oltre 50.000	401	50.425	125.748,13
<b>Totale imprese esportatrici</b>	<b>63.586</b>	<b>117.333</b>	<b>1.845,26</b>

Fonte: Elaborazione GREEN su Unioncamere 2018

È evidente che si fatica a considerare queste imprese come stabilmente operanti all'estero, nella maggior parte dei casi si tratta di vendite occasionali, per contatti personali diretti, o attraverso segnalazioni di altri imprenditori, ma senza alcuna strategia e volontà di stabilizzare nel tempo la propria presenza su mercati esteri secondo un piano di penetrazione, consolidamento ed espansione.

Per contro, sono 401 i grandi operatori regionali sui mercati internazionali (con un export oltre i 50 milioni di euro) che realizzano un export medio di 126 milioni di euro per un totale di 50,4 miliardi di euro. Ne discende, in sintesi, che mentre il 60,2% delle imprese esportatrici (micro) realizza lo 0,52% del fatturato all'export, lo 0,63% delle imprese esportatrici (grandi) realizza da solo il 43% del fatturato. Il 9% top delle imprese lombarde realizza il 90% dell'intero export regionale mentre il restante 91% esporta il 10% del totale.

Un secondo elemento risulta significativo per pesare l'estemporaneità dell'attività di export o, al contrario, il radicamento della stessa e la sua stabilità. Il dato si riferisce al numero di anni di presenza sui mercati esteri negli ultimi 10. Mentre solo l'11,2% delle imprese lombarde contribuisce stabilmente all'export regionale nel periodo 2008-2017, un 39,6% è presente per un solo anno nello stesso decennio (e non necessariamente l'ultimo), un 55% delle imprese è presente per due soli anni su 10, e il 64,1% è presente per tre anni su dieci. È facile immaginare che ci sia una elevata sovrapposizione tra questa casualità temporale e un valore assoluto minimo di export realizzato. Analogamente è coerente che tra l'11,2% di imprese che ha stabilmente esportato in ogni anno del decennio sia compreso quel 9% di medio-grandi esportatori che nell'ultimo anno (2017) ha esportato oltre 2,5 milioni di euro.

**Uno spunto conclusivo che se ne può trarre è che per esportare molto e stabilmente occorre essere non troppo piccoli. Emerge però anche un ulteriore elemento assolutamente pertinente ai ragionamenti qui sviluppati sulle GVCs. Se si è piccoli, si può anche contribuire all'export in modo indiretto, partecipando alle catene di fornitura dei grandi esportatori.**

È quello che già avviene in larga misura in Lombardia. **Nei comparti della meccanica e del medium-tech la media-grande impresa è un grande "assemblatore" che attiva una rilevante domanda di beni intermedi, componenti e lavorazioni. Il rafforzamento ulteriore di queste catene di fornitura regionali e nazionali può allora divenire un obiettivo puntuale di politiche industriali di filiera.**

## 1.2. Specializzazioni produttive, Industry 4.0 e resilienza dei sistemi manifatturieri

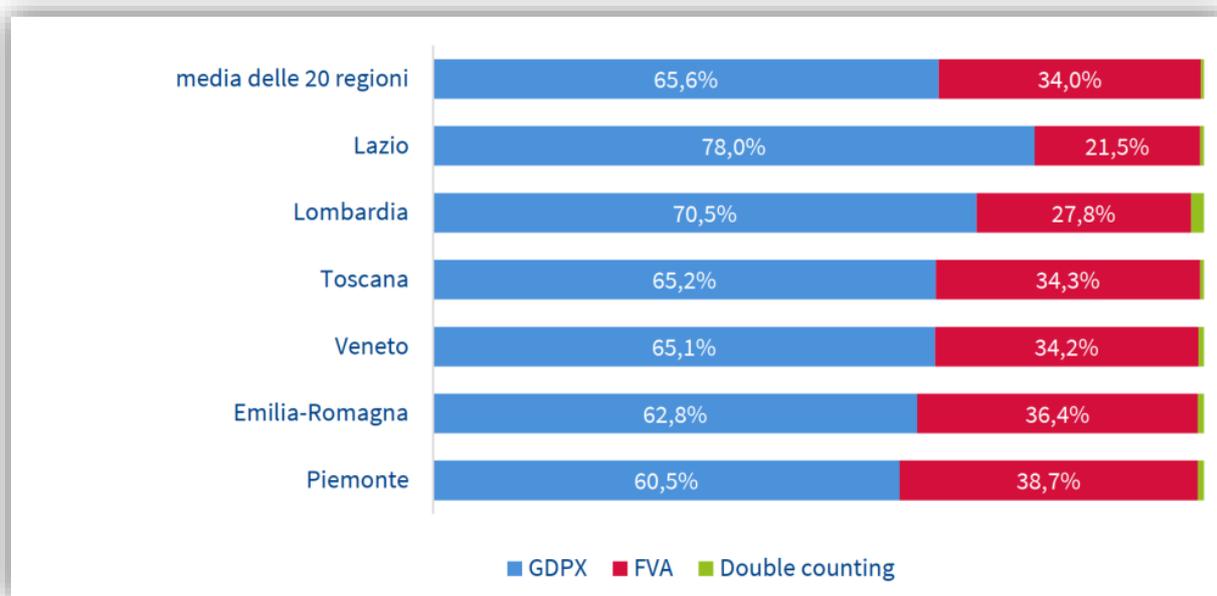
**La specializzazione produttiva conta dunque, e conta molto, per l'inserimento delle imprese nelle GVCs.** In Lombardia i settori manifatturieri high e medium-high tech producono il 44% del totale del valore aggiunto della manifattura locale (rispetto a 42,7% in Italia, 55,3% in Giappone, 61,4% in Germania e 63,7% in Corea del Sud). Oltre all'elevato valore aggiunto, il manifatturiero high tech da solo coinvolge quasi 70.000 addetti in Lombardia (33,4% dei circa 200.000 lavoratori italiani e 1,6% del totale occupazionale della regione), un valore che tra le regioni europee è secondo solo a quello delle tedesche Bayern e Baden-Württemberg (circa 157.000 addetti, in media il 2,5% dell'occupazione regionale). Una tale dimensione sottolinea comunque il forte potenziale di ulteriore upgrade lombardo, considerato anche che i settori dell'industria e dei servizi caratterizzati da alta intensità di tecnologia e conoscenza figurano tra i principali attori del sistema dell'innovazione.

**La Lombardia si contraddistingue come regione gateway, ossia principale punto di ingresso di beni, servizi e capitali stranieri in Italia (per via della presenza di multinazionali e dei principali nodi infrastrutturali), ma anche come punto di uscita.** In altre parole, la Lombardia mostra una forte vocazione internazionale ed è ben integrata nelle catene del valore globali, con una strategia di crescita orientata ai mercati esteri in misura maggiore rispetto alla media delle regioni italiane. Un recente studio di Banca d'Italia e Irpet aiuta a comprendere come la Lombardia svolga questa funzione di gateway guardando ai dati delle esportazioni in valore aggiunto. Secondo la ricerca, la regione risulta produrre un export prevalentemente basato su valore aggiunto creato internamente e più elevato che nella media delle regioni italiane. Al contempo, attiva le catene del valore e i sistemi produttivi di altre regioni italiane.

**Come illustrato in Figura 3, la quota di valore aggiunto delle esportazioni prodotto internamente e che contribuisce al PIL regionale (GDPX) in Lombardia è pari a circa il 71% delle esportazioni (contro il 66% nella media delle regioni del Paese) mentre il valore aggiunto esterno (FVA) è pari al 28% (rispetto alla media delle regioni al 34%).** Ogni euro di esportazioni lombarde contiene quindi circa 71 centesimi di valore aggiunto interno, 28 centesimi di valore aggiunto prodotto all'esterno e poco meno di 2 centesimi dovuti al doppio conteggio (ossia dal passaggio di uno stesso bene dai confini territoriali in diverse fasi della lavorazione).

Secondo lo stesso studio, la Lombardia è inoltre maggiormente integrata sia a monte sia a valle nelle catene globali del valore rispetto alle altre regioni italiane. Da un lato, la Lombardia mostra una maggiore integrazione a valle nelle filiere globali in quanto del 71% di export con valore aggiunto prodotto internamente (GDPX) il 33% è attivato dalla domanda finale internazionale (23% nella media delle regioni) mentre il 38% è attivato dalla domanda proveniente dalle altre regioni italiane. Al contempo, la Lombardia mostra anche una maggiore integrazione a monte: il 28% del valore aggiunto estero (FVA) si scompone in un 16% proveniente da fornitori internazionali (quindi più della metà) e in un 12% proveniente dalle altre regioni italiane. Infine, la Lombardia produce tanto internamente in valore assoluto ed è in grado di esportare beni finiti, al di fuori delle catene del valore, in maggior misura rispetto alla media delle regioni italiane. Infatti, la partecipazione alle catene del valore globali è rilevante in valore percentuale (circa il 50% delle esportazioni regionali), ma non è la più elevata a livello italiano. Questo significa che **la Lombardia è fortemente internazionalizzata e al contempo che le catene del valore lombarde sono meno frammentate all'esterno dei confini territoriali, plausibilmente grazie alla elevata diversificazione economica e alla favorevole posizione geografica.**

Figura 3: La scomposizione delle esportazioni in valore aggiunto, percentuali al 2012



Fonte: Assolombarda su Banca d'Italia - Irpet

**In termini di specializzazione la Lombardia si mostra particolarmente competitiva nei macchinari, nella chimica-farmaceutica e nei metalli, tutti settori che nell'ultimo ventennio sono stati in grado di aumentare la propria quota di esportazioni anche di fronte alla crescente competizione con le economie emergenti, insieme ad automotive e alimentare.**

**Un altro punto di grande forza per il sistema lombardo è il ruolo centrale occupato dal medium-tech.** Con questo termine si indica quella parte del manifatturiero (per esempio: meccanica, chimica, plastica, elettrotecnica, nautica, le filiere dell'automotive, del "medicale" e della diagnostica) che presenta sì elementi di tecnologia sofisticata ma che, soprattutto, combina la forza delle radici industriali e artigiane del "saper fare, e fare bene" ben salde nella nostra cultura d'impresa, con una spiccata tendenza all'innovazione incrementale e combinatoria.

Il medium tech presenta caratteristiche ben precise. L'innovazione è fondata sulla capacità di combinare al meglio i fattori della produzione e ad una progressione di miglioramenti, in un lungo cammino fatto anche di tentativi e di errori, una capacità che supporta lo sviluppo e la competitività di quei settori considerati ormai maturi e per questo meno rilevanti. Questa capacità innovativa si alimenta della conoscenza cumulativa acquisita nel tempo, ovvero dell'esperienza, così come della capacità di essere presente sui mercati internazionali, e quindi di potenziare attraverso la leva dell'export la crescita del PIL.

Le imprese medium tech hanno una funzione di miglior equilibrio sociale, hanno bisogno di un buon capitale umano, di lunga durata, sollecitano competenze continuamente aggiornate, promuovono il merito, si radicano positivamente nel territorio e, sollecitando una *supply chain* di qualità, migliorano il capitale sociale diffuso: una costellazione di valori che contribuiscono, nel lungo periodo, a rendere più solida, più stabile e anche più ricca una società.

**L'Europa si presenta come uno dei mercati più promettenti al mondo dal punto di vista del potenziale di domanda legato alle tecnologie 4.0.** Ciò in ragione di una base manifatturiera ampia e molto diversificata, che offre un ampio spettro di applicazioni industriali su cui applicare le nuove tecnologie.

In termini assoluti, il valore aggiunto complessivamente prodotto dai vari sistemi manifatturieri nazionali del continente è stimato nel 2018 pari a oltre 2.800 miliardi di dollari correnti, distante dagli oltre 3.800 miliardi della Cina, ma ben superiore ai 2.300 miliardi statunitensi o ai 1.100 miliardi giapponesi. Tra i primi dieci produttori manifatturieri del mondo, quattro (Germania, Italia, Francia e Regno Unito) sono europei e hanno forti legami tecnico-produttivi all'interno di catene di fornitura su scala continentale.

In termini di grado di diversificazione dell'offerta (e in particolare per quanto riguarda quella che riesce a vincere la concorrenza estera sui mercati internazionali), l'Unione Europea si colloca in cima alla classifica per numero di codici prodotto esportati, che nel 2017 sono stati pari a 4.971. L'elevato grado di diversificazione è evidente già a livello dei singoli Paesi europei: la Gran Bretagna è la seconda economia più diversificata al mondo in base al numero di produzioni esportate; la Germania e l'Italia sono terze a pari merito; la Francia è sesta, dietro alla Cina.

**La fabbrica intelligente attraversa l'intera catena del valore della produzione, e le tecnologie digitali rappresentano l'elemento di rivoluzione del sistema produttivo inglobando i nuovi paradigmi dell'Industria 4.0.**

Lungo l'intera filiera la digitalizzazione impatta direttamente sulla *supply chain*, che diventa interamente integrata e coordinata, sulle sinergie tra fornitori, sui tempi di risposta ai bisogni del mercato infinitamente più veloci, sull'interconnessione dei sistemi, sulla riduzione dei tempi di produzione e dei relativi costi, sulla flessibilità, sulla vicinanza cliente-marketing, sull'incontro tra bisogni del cliente e sull'efficienza della produzione di massa e, infine, sull'*on-demand manufacturing*.

**I possibili impatti del COVID-19 sono oggi al centro dell'attenzione dei governi di tutto il mondo.** La chiusura delle fabbriche, le interruzioni dei trasporti e le crescenti preoccupazioni per le forniture essenziali stanno influenzando direttamente il modo in cui le aziende operano in tutto il mondo con rischi per l'occupazione globale per gli anni a venire.

L'epicentro di questo shock epocale è costituito dalle imprese multinazionali che nel passato hanno preso decisioni di investimento per frammentare e delocalizzare la produzione, in un processo che ha plasmato la geografia delle GVCs negli ultimi tre decenni. Queste imprese rappresentano il 22% della produzione globale e contribuiscono a circa il 70% del commercio totale, in particolare nei settori fortemente coinvolti nelle GVCs, come gli autoveicoli, le apparecchiature elettriche, i prodotti chimici e l'elettronica.

**A seguito delle immediate restrizioni dell'offerta, dello shock della domanda e del calo generale della fiducia degli investitori, COVID-19 dovrebbe ridurre quest'anno (2020) gli IDE dal 30% al 40%.** Questo influenzerà negativamente le industrie che dipendono da una vasta gamma di input provenienti da tutto il

mondo come macchinari, elettronica e tessile. Le prime 5.000 multinazionali hanno già ridotto le loro stime di guadagno del 30% per l'anno in corso. Questo potrebbe causare danni duraturi alle catene di approvvigionamento, perché **più della metà degli investimenti diretti esteri è finanziato dai guadagni reinvestiti da queste società**. I nuovi progetti greenfield sono in ritardo e anche le fusioni e le acquisizioni transfrontaliere hanno subito un notevole rallentamento rispetto all'anno scorso, con un calo dal 50% al 70% a livello globale nell'aprile 2020. I fornitori delle multinazionali si trovano ad affrontare la pressione maggiore.

La pandemia COVID-19 ha ricordato ai responsabili delle *operations* che è fondamentale sviluppare strategie complessive di risposta che toccano pesantemente il disegno delle loro catene di fornitura. Nell'analisi di tali catene cambiano anche i KPI da prendere in considerazione. **Il ridisegno della GVC esige di affiancare a metriche tradizionali come costo, qualità e consegna, anche nuove misure di performance (note come 3R): resilienza, reattività, e riconfigurabilità**. La crisi di COVID-19 ha inoltre intensificato la concorrenza per le fonti di approvvigionamento in diversi settori industriali, come ad esempio nell'elettronica e nelle produzioni meccaniche. Questo ha parzialmente spostato il potere contrattuale dai produttori di apparecchiature originali ai fornitori. Ciò significa che i Paesi con un'alta quota di partecipazione a monte nelle GVCs tendono ad essere colpiti più duramente.

La fragilità delle catene di fornitura è stata anche aumentata da pratiche commerciali, come il *single-sourcing* delle forniture, il rifornimento *just-in-time* e la concentrazione del traffico delle merci in specifici hub. Queste pratiche migliorano le prestazioni economiche, ma creano maggiore esposizione al rischio e minore resilienza. Come risultato della globalizzazione delle catene di fornitura e di un più stretto accoppiamento tra processi di approvvigionamento e servizi logistici, gli effetti dannosi delle interruzioni si sono estesi molto di più e più velocemente generando un impatto profondo.

L'impatto di COVID-19 sul funzionamento delle GVCs ha incoraggiato i manager alla ricerca di sistemi di monitoraggio dei fornitori più robusti precondizione per rafforzare la resilienza delle catene produttive. Nel mondo aziendale, la gestione ha dato maggiore priorità ai processi di controllo dei rischi e assicurazione di continuità operativa.

Tuttavia, il rischio strategico non è sempre adeguatamente affrontato ad un livello operativo – e ci sono poche prove che le imprese stiano invertendo efficacemente le tendenze a lungo termine che hanno reso le loro catene di offerta più vulnerabili.

La crisi globale innescata da COVID-19 continua a perturbare la produzione e le catene di fornitura globali con gravi conseguenze per la società, le imprese, i consumatori e l'economia mondiale. Nuovi e inediti interrogativi sul livello di resilienza delle GVCs e sull'approccio globale alla produzione sono nati ovunque nel mondo.

Il World Economic Forum, in collaborazione con Kearney, ha riunito dirigenti senior di diversi settori industriali per identificare le migliori risposte all'attuale crisi COVID-19 e aiutare a costruire la resilienza tra i sistemi di produzione e di fornitura.

I sei punti qui richiamati sono il risultato di una consultazione condotta con oltre 400 dirigenti di alto livello nelle *operations* e nella gestione della catena di fornitura di diversi settori.

1. Adottare l'impostazione generale della catena di fornitura gestendo attentamente le leve interdipendenti del *dual sourcing*, della riduzione della complessità e della localizzazione.
2. Raddoppiare gli investimenti in tecnologie produttive avanzate a cui è stato attribuito un ruolo essenziale per garantire una rapida reazione alla crisi.
3. Regolare il modello di funzionamento per consentire una maggiore flessibilità e decentralizzazione;
4. Organizzare la produzione con un sistema di gestione del rischio coerente.

5. Ridefinire le relazioni esterne e cogliere nuove opportunità dai modelli di collaborazione intersettoriale.
6. Rivedere e sfidare il portafoglio prodotti per ridurre la complessità e riorientare le principali direzioni strategiche.

**L'imperativo chiave per le GVCs sembra sempre più riassumibile nel messaggio "adattarsi ai potenziali cambiamenti *per sempre*".**

La partecipazione italiana, e lombarda, alle GVCs è allineata a quella di altri Paesi manifatturieri ed è particolarmente radicata nella piattaforma continentale europea. **La presenza all'estero delle nostre medie imprese va sostenuta e rafforzata in ogni modo non solo perché la quota più significativa di export è prodotta da poche centinaia di grandi esportatori, ma anche perché queste imprese attivano una articolata catena di fornitura facendo lavorare molte PMI del territorio.** Occorre pertanto rafforzare questi legami produttivi all'interno delle nostre GVCs aumentando, laddove possibile, la quota di valore aggiunto prodotta sul territorio lombardo (italiano).

**Il processo di up-grading qualitativo (particolarmente efficace nelle nicchie di prodotti di qualità) va ulteriormente spinto anche attraverso investimenti nella direzione delle tecnologie 4.0. Gli approvvigionamenti di componenti e parti da mercati lontani (e potenzialmente a rischio) vanno attentamente censiti e monitorati e se possibile rafforzati i processi di *dual-sourcing*.**

## 2. I macrotrend e le dinamiche del settore dei trasporti di interesse per la Lombardia

**Le esigenze di nuovi servizi di trasporto merci derivano dalla continua evoluzione della domanda di interscambio fra le imprese, in logica di valorizzazione delle global value chains, e dai nuovi modelli di commercializzazione dei prodotti, frutto anche dell'estensione del ruolo dell'e-commerce. Le innovazioni dei servizi sono perseguibili grazie a nuovi modelli organizzativi e l'inserimento di nuove tecnologie, ma in molti casi dipendono da un costante adeguamento delle caratteristiche tecniche e regolatorie del quadro infrastrutturale.**

In questa prima fase si ricostruiranno i principali elementi che hanno caratterizzato il quadro della domanda di trasporto merci in Lombardia, tenendo conto non solo delle esigenze di relazione con le altre regioni e altre nazioni, ma anche del ruolo di territorio di transito per importanti flussi sia su direttrici Est-Ovest sia Nord-Sud. La posizione geografica della Lombardia, crocevia di importanti corridoi del programma Connecting Europe Facility, quali il Reno-Alpi, il Mediterraneo e lo Scandinavia-Mediterraneo, oltre alla presenza di multinazionali del settore dei trasporti e della logistica che trovano conveniente ottimizzare i flussi di media e lunga distanza nell'ambito della Regione Logistica Milanese, amplificano i volumi movimentati e richiedono una specifica risposta da parte della rete attraverso adeguati sistemi di smistamento, gestiti in logica di hub&spokes, in grado di favorire sia la ricerca delle economie di scala sia la capillarità del servizio. A questa categoria di infrastrutture appartengono, ad esempio, l'aeroporto di Malpensa, i terminal intermodali di Busto Arsizio/Gallarate e di Melzo, oltreché ad un gran numero di piattaforme logistiche alimentate principalmente da mezzi pesanti localizzate nell'area Est di Milano e gestite dai principali player del settore.

**L'obiettivo è fornire una visione di inquadramento di alcuni dei principali trend di lungo periodo della domanda in grado di condizionare i possibili sviluppi infrastrutturali di interesse per il sistema manifatturiero lombardo nel medio-lungo periodo, alla luce dei trend di mercato resi più incerti che mai dalla prima vera crisi economica su scala mondiale conseguente alle iniziative di restrizione alle attività dovute alla pandemia da parte di gran parte delle nazioni nel corso del 2020. La Nota di aggiornamento al Documento di Economia e Finanza presentata dal governo italiano a fine settembre 2020 prevede, nel quadro tendenziale, per l'Italia una caduta del PIL del -9,0% per il 2020, a cui seguiranno un + 5,1% nel 2021, un +3,0% nel 2022 e un +1,8% nel 2023. Il PIL reale nel 2023 sarà superiore a quello del 2019 di solo lo 0,3%. Questi dati devono essere inseriti in un contesto generale di previsioni economiche proposte dalla Commissione Europea nel Autumn Forecast presentato a novembre del 2020 in cui si evidenzia una stima di caduta del Prodotto Interno Lordo per l'Unione Europea del -7,4%, che si amplifica ulteriormente per la zona Euro al -7,8 e con previsioni per l'economia italiana ancora più preoccupanti, indicando una stima complessiva della caduta del PIL in termini reali pari a -9,9% per il 2020. **Le economie europee nel corso del 2020 dovranno affrontare, pertanto, una crisi maggiore rispetto alla media mondiale (esclusa Unione europea), dove si stima un calo pari a -4,3%.****

In questo contesto è da sottolineare come la Banca d'Italia nelle proprie considerazioni relative all'economia regionale della Lombardia presentate nel giugno del 2020 abbia evidenziato come la pandemia ha colpito l'economia regionale in una fase di rallentamento iniziata già nel biennio precedente. Nel 2019, in base alle stime di Prometeia, il PIL in Lombardia è cresciuto del +0,4% rispetto al 2018, proseguendo nella debole dinamica registrata l'anno precedente.

Analisi di lungo periodo mostrano che tra il 2001 e il 2017 la dinamica del PIL lombardo è stata in media peggiore di quella registrata dalla UE28 e da un gruppo di regioni europee simili alla Lombardia per reddito pro capite, popolazione e struttura produttiva<sup>4</sup>.

Il divario negativo nei tassi di crescita con il gruppo di regioni europee di confronto, già significativo prima del 2008 (-0,7 punti percentuali in media annua), è proseguito tra il 2008 e il 2013, quando la caduta del prodotto regionale è stata più accentuata e si è poi ridotto negli anni tra il 2014 e il 2017. La peggiore dinamica del PIL nel periodo 2001-2013 è spiegata in prevalenza dal minore contributo fornito dalla produttività oraria del lavoro (PIL per ora lavorata). Nella fase di ripresa tra il 2014 e il 2017 la riduzione del divario di crescita è derivata dal recupero della produttività del lavoro, sebbene inferiore a quello registrato nelle regioni di confronto, e dalla crescita dell'occupazione. L'andamento della produttività oraria tra il 2014 e il 2017 è stato determinato dall'aumento nella regione della produttività totale dei fattori (PTF), una misura dell'efficienza con cui vengono utilizzati gli input produttivi, a fronte di un contributo negativo dell'intensità di capitale. Nei periodi precedenti il contributo della PTF alla produttività oraria regionale era sempre stato negativo.

Le considerazioni sviluppate nelle successive analisi e valutazioni tengono conto di un contesto in cui nel 2019 la Lombardia ha registrato un aumento della produzione manifatturiera pari a +0,2%, sensibilmente inferiore alla crescita degli ultimi due anni (+3,0% nel 2018, +3,7% nel 2017), da considerarsi comunque positivo in quanto in Italia, Cataluña e Baden-Württemberg la produzione si è contratta (rispettivamente -1,7%, -1,7% e -2,5%). La debole performance 2019 della produzione manifatturiera lombarda è il risultato dello stallo di grandi e piccole imprese e di una lieve crescita delle medie (+0,6%) rispetto al 2018. Rispetto al precrisi gli andamenti delle imprese manifatturiere sono stati molto differenziati: +9,7% le grandi, +0,6% le medie, -10,7% le piccole. Questi andamenti sono strettamente correlati alla propensione al commercio internazionale.

## 2.1. La rilevanza degli scambi internazionali per l'economia della Lombardia

L'ISTAT evidenzia il ruolo sempre più fondamentale degli interscambi europei e mondiali di beni per l'economia italiana e ancor di più per quella lombarda e questo si nota nel dettaglio osservando due indicatori territoriali di seguito approfonditi e relativi al valore delle esportazioni di merci sul PIL e al grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero. Queste considerazioni sul ruolo crescente della rilevanza degli interscambi internazionali per la manifattura e per la competitività del sistema economico italiano in generale, sono ancor più rilevanti, tenendo conto che nel 2018 il valore delle esportazioni di servizi era inferiore al 6% del PIL, contro l'8,3% in Germania, il 9,3% in Francia e il 10,5% per cento in Spagna. L'Italia è dunque un Paese relativamente chiuso agli interscambi di servizi e la presenza sui mercati internazionali è strettamente legata alla manifattura.

---

<sup>4</sup> Il gruppo di confronto della Lombardia comprende le seguenti regioni: Vlaams Gewest (Belgio), Baden-Wurtemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland.Pfalz (Germania) Pais Vasco, Cataluna (Spagna), Alsace, Rhone Alpes (Francia), Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana (Italia) Noord Brabant (Paesi Bassi), Vasteverige (Svezia)

La componente del PIL legata alle esportazioni per l'Italia è passata dal 22,7% del 2007 al 26,3% nel 2018. Questo valore sale al 33,8% nelle regioni del Nord Italia e al 32,6% in Lombardia (6,3 punti in più della media nazionale).

**Tabella 2: Valore delle esportazioni di merci sul PIL**

Contesto territoriale	2007	2012	2017	2018
<b>Italia</b>	22,7	24,2	26,1	26,3
Nord Italia	29,8	30,9	33,2	33,8
Veneto	34,3	34,8	37,9	38,9
Piemonte	28,9	32,1	36,1	35,1
<b>Lombardia</b>	30,6	31,0	31,5	32,6

Fonte: ISTAT

Il grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero (la partecipazione alle global value chains) fra il 2010 e il 2018 è in continuo incremento rispetto al PIL, con valori record nel Nord Italia e in Lombardia (12 punti in più rispetto alla media nazionale).

**Tabella 3: Grado di apertura commerciale del comparto manifatturiero**

Contesto territoriale	2010	2017	2018
<b>Italia</b>	<b>27,1</b>	<b>31,9</b>	<b>32,4</b>
Nord Italia	36,1	41,9	42,7
Veneto	39,5	45,7	47,0
Piemonte	34,8	43,9	42,8
<b>Lombardia</b>	<b>38,8</b>	<b>42,9</b>	<b>44,4</b>

Export totale + Import di beni intermedi del comparto manifatturiero in percentuale del PIL (Valori in euro correnti).

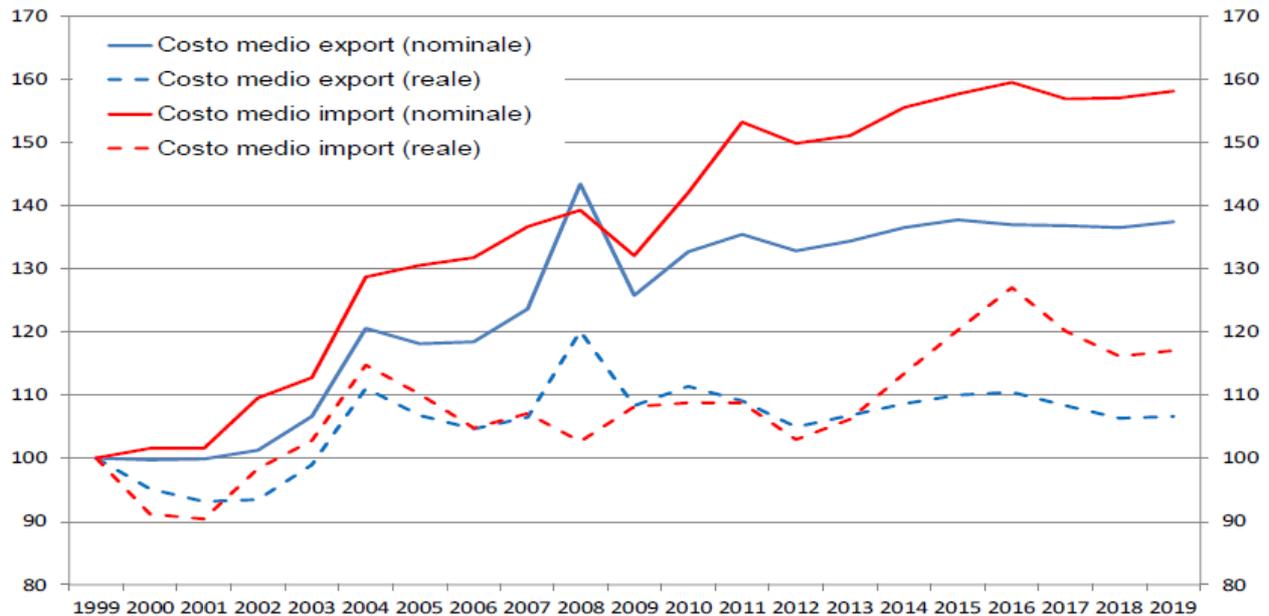
Fonte: ISTAT

**Uno specifico approfondimento sul contributo del settore dei trasporti all'interno degli interscambi commerciali evidenzia una notevole debolezza del sistema Italia per quanto riguarda questo specifico aspetto, che contribuisce alle catene del valore.** In particolare, la bilancia dei pagamenti nel settore del trasporto di beni è estremamente negativa per l'Italia e fra il 2010 e il 2019 ha oscillato in un range fra i 5 e i 6 miliardi di euro, con l'ultimo dato disponibile di fonte Banca d'Italia, relativo al 2019, pari a 5,917 miliardi di euro. Questo risultato è legato principalmente ai costi crescenti del trasporto su strada e l'irrelevanza del ruolo delle imprese italiane di autotrasporto negli interscambi con l'Unione Europea, con la evidente conseguenza di incapacità di arricchire con il valore dei trasporti le global value chains, in un contesto di forte sviluppo del saldo degli interscambi dell'industria manifatturiera.

In particolare, il disavanzo generato dal trasporto su strada è in forte crescita in termini assoluti (nel 2008: -1,58 miliardi di euro, nel 2013: -2,37 miliardi di euro, nel 2019: -3,21 miliardi di euro) ed è passato dall'essere il segmento di mercato in grado di incidere per il 30,6% del saldo negativo della bilancia dei pagamenti nel settore dei trasporti nel 2008 a ben il 55% dei 5,917 miliardi di euro del 2019 a causa della **continua perdita di competitività delle imprese dell'autotrasporto italiano.**

**Figura 4: Costi medi dei trasporti internazionali via strada**

(indici dei costi misurati in Euro\*tonn, 1999=100)



(1) I costi reali sono ottenuti dividendo i costi nominali rispettivamente per l'indice dei prezzi all'esportazione e quello dei prezzi all'importazione (fonte Istat).

Fonte: Banca d'Italia, 2020

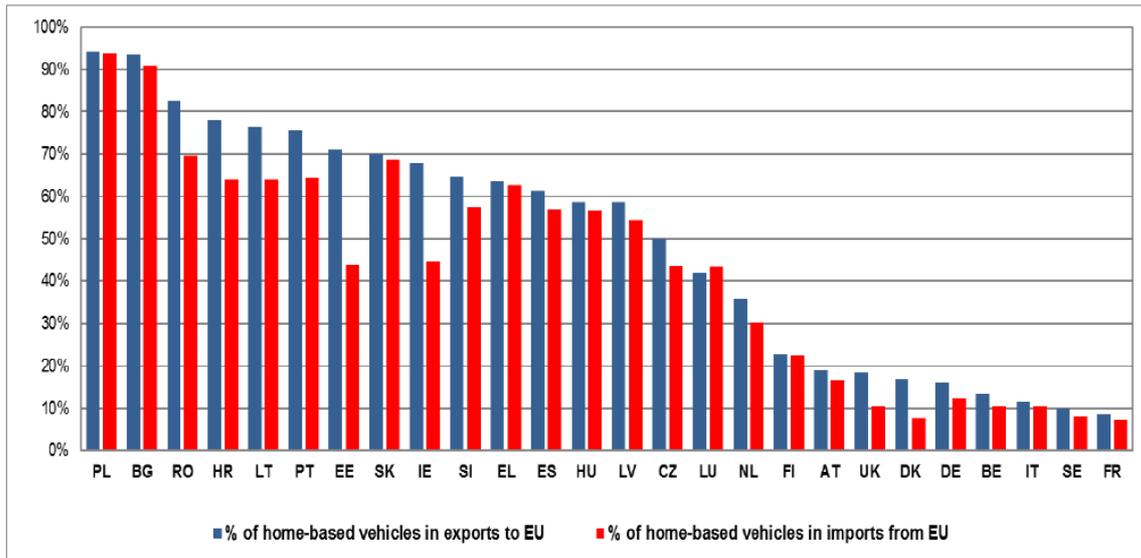
Sulla base delle statistiche di Banca d'Italia relative all'economia nazionale nel 2019, via strada passa il 19,3% dell'import e il 42,6% dell'export in quantità e il 41,1% in import e il 47,4% dell'export in valore delle merci. Oltre l'80% è gestito da imprese estere, prevalentemente dell'Europa centro orientale, rispetto al 64% del 2004, riservando, quindi, alle imprese di autotrasporto nazionale un ruolo molto marginale. Dal punto di vista economico, gli effetti organizzativi e sociali del modello basato solo sul trasporto stradale con outsourcing a vantaggio dei Paesi dell'Est Europa a basso costo del lavoro equivalgono ad una parziale delocalizzazione delle global value chains.

Eurostat, che utilizza una differente unità di misura (le tonn\*km anziché le tonnellate utilizzate da Banca d'Italia) certifica che le imprese di autotrasporto italiane, svedesi e francesi sono quelle con la quota di mercato relativa più bassa in assoluto negli interscambi Intra-UE da e per i Paesi di riferimento. La quota di mercato delle imprese italiane, indicata in termini di tonn\*km è inferiore al 10%. **Lo shift modale verso un sistema integrato strada-ferrovia permetterebbe allungamento della catena del valore per le imprese nazionali negli interscambi**, tenendo conto del ruolo delle fasi di presa e consegna stradali e delle attività terminalistiche delle imprese ferroviarie nazionali sino almeno al confine.

**L'intermodalità ferroviaria può, quindi, essere considerato uno strumento a supporto della competitività della manifattura lombarda a livello europeo, sia perché permette una riduzione dei costi dell'interscambio sia perché permette l'allungamento della catena del valore a beneficio delle imprese nazionali.**

**Figura 5: La quota di mercato dei vettori stradali nazionali nelle attività di import+export da e per le altre nazioni UE**

(dati in percentuale, riferiti al 2017)



Source: Eurostat. Data for CY and MT are either not available or not reliable.

Fonte: European Commission - DG MOVE 2019

Il ruolo dominante delle imprese di autotrasporto dell'Europa Centro-orientale negli interscambi da e per l'Italia è spesso accompagnato da un fenomeno di dumping sociale molto difficile da contrastare con i soli controlli sulla strada, basato sul basso costo del lavoro degli autisti e sulla possibilità di poter effettuare le pause lunghe settimanali previste dalla normativa del lavoro anche a bordo del mezzo pesante. Questo aspetto risulta particolarmente penalizzante in termini di reperibilità di autisti italiani, ma anche in un forte rallentamento dell'evoluzione verso la digitalizzazione dei processi, frenati anche dalla mancanza di conoscenza della lingua italiana da parte di un crescente numero di autisti, che hanno una elevata rotazione e pertanto evidenziano poco interesse alla formazione.

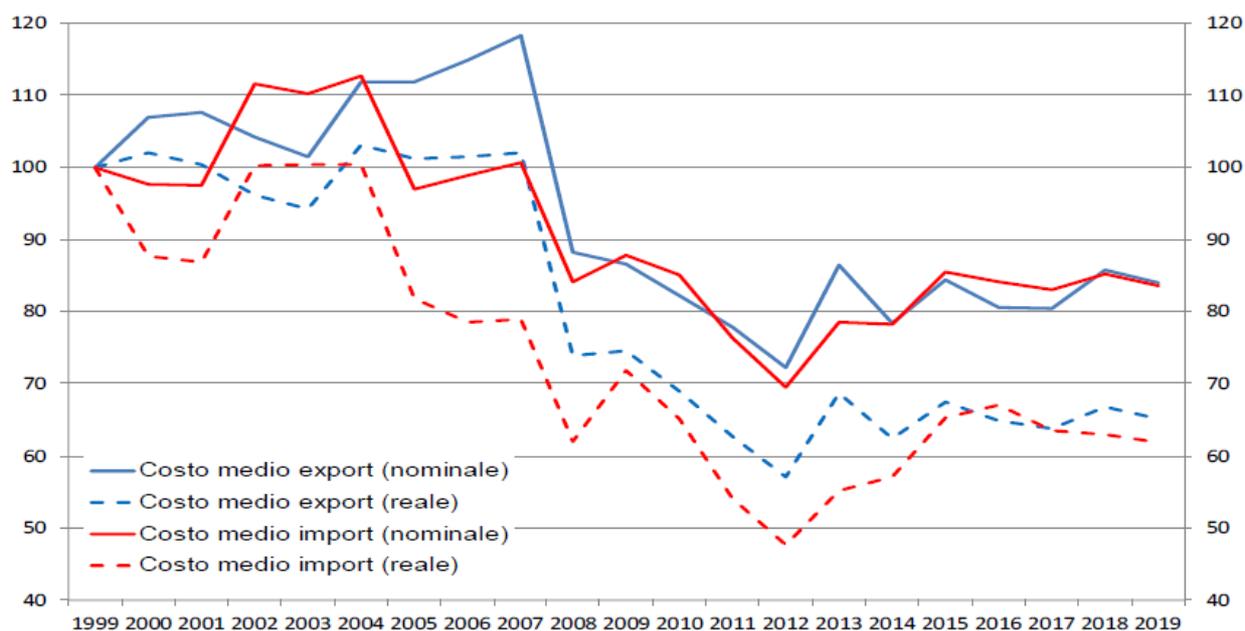
**I dati di Banca d'Italia sottolineano l'opportunità di aggiungere valore ai prodotti in export attraverso i servizi di trasporto offerti da imprese nazionali. I trend dei costi sostenuti nelle fasi di import ed export del trasporto su strada sono crescenti, quelli ferroviari al ribasso, grazie ad efficientamenti organizzativi e tecnologici.**

Il quadro normativo europeo, completamente liberalizzato per il settore del trasporto merci, ha permesso a circa 20 imprese ferroviarie italiane di offrire servizi sempre più efficienti, diversificati che:

- riducono i costi dell'interscambio commerciale per il comparto manifatturiero italiano e offrono nuove opportunità di inserimento all'interno delle global value chains;
- offrono servizi di trasporto competitivi su scala europea (ferroviari e portuali), rispetto ai competitor esteri, incrementando il fatturato del settore dei trasporti nazionale.

**Figura 6: Costi medi dei trasporti internazionali via ferrovia**

(indici dei costi misurati in Euro\*tonn, 1999=100, medie ponderate per flusso dei trasporti container e bulk)



(1) I costi reali sono ottenuti dividendo i costi nominali rispettivamente per l'indice dei prezzi all'esportazione e quello dei prezzi all'importazione (fonte Istat).

Fonte: Banca d'Italia (2020)

In fase di inquadramento generale è interessante evidenziare i trend di lungo periodo del trasporto con veicoli pesanti sulle principali autostrade lombarde nel medio-lungo periodo. Il grafico successivo, relativo al traffico dei mezzi pesanti della rete autostradale della Lombardia monitorato da AISCAT, evidenzia un andamento che ha risentito molto della crisi economica e che ha visto quasi del tutto recuperare solo nel 2018 il traffico del 2007, registrando complessivamente un segno positivo limitato al 3,48% fra il 2007 e il 2019. È comunque evidente che dal 2014 il traffico sia in netto recupero, con un +3,9% fra il 2015 e il 2016, un +4% fra il 2016, il 2017 e un +3,1% fra il 2017 e il 2018 e un +1,51% fra il 2018 e il 2019.

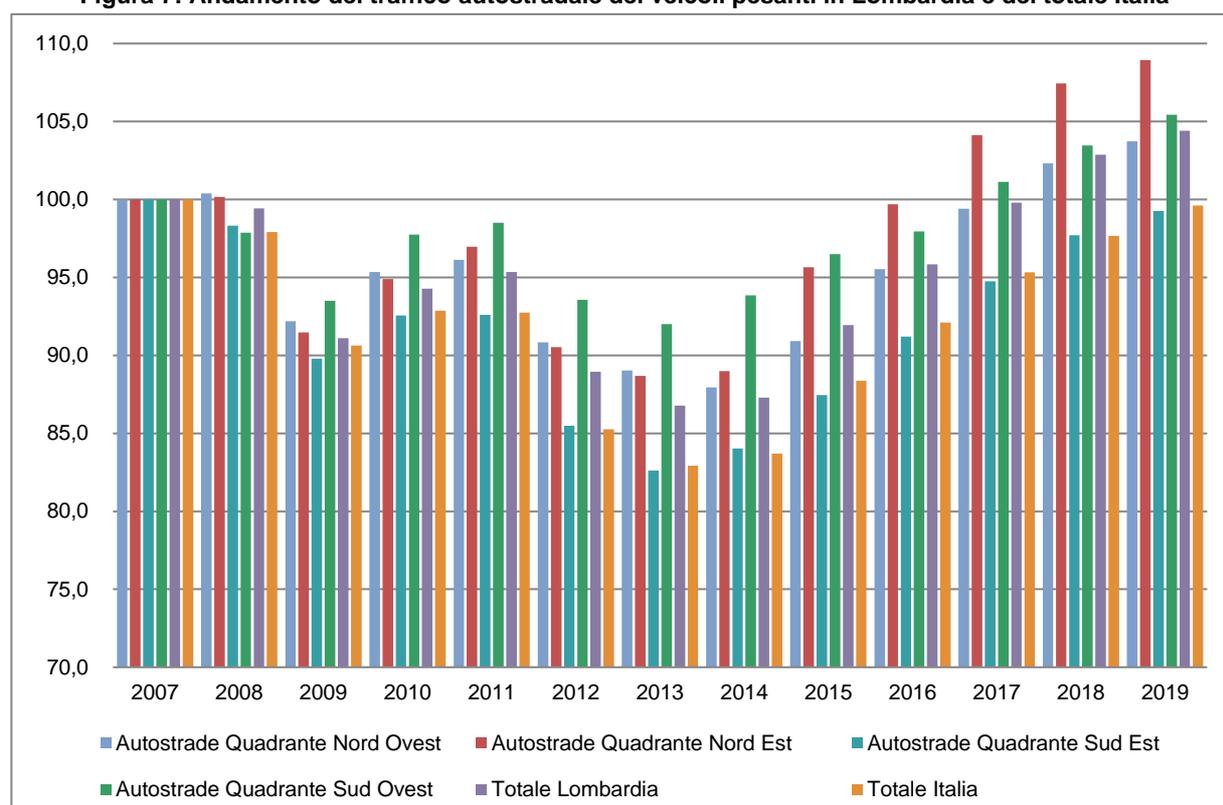
Il 30,2% del traffico aggiuntivo in Lombardia al 2019 rispetto al punto di minimo registrato nel 2013 è riconducibile alle tre nuove tratte autostradali inaugurate a partire dal 2015 (Brebemi, Tangenziale Est Esterna e prima fase della Pedemontana Lombarda).

L'andamento dei traffici di veicoli pesanti sulle autostrade della Lombardia è stato parzialmente differente e meno negativo rispetto al traffico autostradale nazionale, che nel periodo 2007-2019 ha visto una contrazione del traffico complessiva del 1,31%. La suddivisione in quadranti permette di evidenziare alcuni andamenti specifici. In particolare, le tratte autostradali del Quadrante Sud-Est (Milano-Bologna e Verona-Modena) evidenziano un valore di traffico al 2019 inferiore del 1,72% rispetto al 2007. Il quadrante Nord Est, che ha potuto beneficiare anche dell'entrata a regime delle tratte della Tangenziale Est Esterna e della Brebemi, oltre alle tratte autostradali Milano-Brescia e Brescia-Padova, ha registrato nel 2019 un valore del +8,09% rispetto al 2007.

I due quadranti del settore Ovest al termine del decennio di crisi economica hanno sostanzialmente recuperato i valori del 2007, sebbene alcune tratte come la Milano -Varese e Lainate- Como - Chiasso abbiano registrato nel periodo considerato un trend significativamente negativo (-9,09%), dovuto anche alle

politiche della Confederazione Elvetica a sostegno dello shift modale dalla strada alla rotaia, che hanno visto una riduzione dei mezzi pesanti in transito via Svizzera del 28,6% fra il 2010 e il 2019, come evidenziato dalla figura successiva.

**Figura 7: Andamento del traffico autostradale dei veicoli pesanti in Lombardia e del totale Italia**



Fonte: Elaborazioni GREEN su dati AISCAT, espressi in veicoli\*km con il 2007=100

La tabella successiva evidenzia i trend dell'ultimo decennio relativi al numero di veicoli pesanti attraverso i gate internazionali per il trasporto su strada di interesse per l'area Nord Ovest, con chiara differenziazione fra quanto accade sulla direttrice verso la Francia (+7,1% fra il 2010 e il 2019) rispetto a quanto accade verso la Svizzera (-28,6%).

**Tabella 4: I trend dei gate internazionali del Nord Ovest per il trasporto merci su strada transalpino (2010-2019)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	%10/19
<b>Ventimiglia</b>	1.338	1.344	1.282	1.295	1.319	1.356	1.450	1.465	1.510	1.536	14,8%
<b>Montgenèvre</b>	52	48	48	52	56	54	52	57	57	57	9,6%
<b>Fréjus</b>	732	735	678	663	667	677	704	741	785	774	5,7%
<b>Mont-Blanc</b>	572	606	581	549	554	576	575	622	624	634	10,8%
<b>Francia</b>	2.694	2.733	2.589	2.559	2.596	2.663	2.781	2.885	2.976	3.001	7,1%
<b>Grand-St-Bernard</b>	48	58	55	48	45	40	37	25,5	34	34	-29,2%
<b>Simplon</b>	79	80	85	78	77	83	89	81	86	89	12,7%
<b>Gotthard</b>	943	927	886	766	758	730	701	698	677	643	-31,8%
<b>San Bernardino</b>	186	194	182	156	151	157	148	150	144	131	-29,6%
<b>Svizzera</b>	1.256	1.259	1.208	1.048	1.031	1.010	975	954	941	897	-28,6%
<b>Totale F+S</b>	3.950	3.992	3.797	3.607	3.627	3.673	3.756	3.839	3.917	3.898	-1,3%
<b>F/Totale</b>	<b>68%</b>	<b>68%</b>	<b>68%</b>	<b>71%</b>	<b>72%</b>	<b>73%</b>	<b>74%</b>	<b>75%</b>	<b>76%</b>	<b>77%</b>	

Fonte: Elaborazioni GREEN su dati AISCAT e UFT, espressi in migliaia di veicoli pesanti

**Fra i gate internazionali lombardi, gli scali aeroportuali con aree cargo dedicate, Malpensa, Bergamo e Brescia, costituiscono un elemento distintivo della capacità delle imprese lombarde di svolgere un ruolo di valenza sovregionale e con forti specializzazioni.** Infatti, i tre scali lombardi gestiscono complessivamente circa il 65% del traffico aereo cargo in Italia, di cui ben il 50% passa dallo scalo di Malpensa. Questo aeroporto nel corso del 2019 ha movimentato 558.000 tonnellate, segnando un forte sviluppo nel corso degli ultimi anni (+30% e + 126.000 tonnellate rispetto al 2010) grazie allo sviluppo di modelli organizzativi avanzati in risposta alle esigenze di filiere specifiche di specializzazione del sistema manifatturiero lombardo a forte vocazione all'export, in particolare il tessile-abbigliamento e il farmaceutico.

## 2.2. Le politiche europee e transnazionali in grado di incidere sugli scenari infrastrutturali

**Il settore del trasporto merci è oggetto di rilevanti interventi di policy a livello europeo e nazionali, tese principalmente alla mitigazione degli effetti ambientali, all'introduzione di nuove tecnologie, a favorire modelli organizzativi più evoluti, al fine di poter promuovere una maggior sostenibilità economica, sociale ed ambientale del settore.** In particolare, il focus di tutte le politiche europee di settore, in modo ancor più netto le più recenti, è strettamente legato all'efficientamento del settore in logica sistemica e all'internalizzazione dei costi esterni relative agli impatti ambientali e sulla salute pubblica, cercando di incidere anche sugli aspetti tecnologici, culturali, di pianificazione del territorio e sugli stili di vita che condizionano direttamente il settore.

Le strategie di politica dei trasporti di lungo periodo sono state delineate dalla Commissione Europea nel Libro Bianco Europeo per i trasporti<sup>5</sup> del 2011 nel quale la visione europea assume un carattere di ampio respiro ponendo un obiettivo non vincolante al 2050 di riduzione delle emissioni di gas serra del settore trasporti (-60% rispetto ai livelli del 1990) e un obiettivo intermedio al 2030 (-20% rispetto ai livelli del 2008). Il Libro Bianco indica altresì gli obiettivi di una riduzione del 40% delle emissioni del trasporto marittimo internazionale tra il 2005 e il 2050. Inoltre, si indica che entro il 2050 il target relativo all'uso di carburanti sostenibili a basso tenore di carbonio nel settore dell'aviazione sia pari al 40%, e che la diminuzione della quota delle autovetture a carburante tradizionale nei trasporti urbani debba essere del 50% entro il 2030 e del 100% entro il 2050.

Nel dicembre del 2019 la Commissione Europea ha presentato l'ambizioso piano per rendere il continente "ad emissioni zero" entro il 2050, definito Green New Deal e ha indirizzato gli strumenti della Banca Europea degli Investimenti (BEI) affinché possa essere considerata una Banca per il Clima. Nel marzo del 2020 al Parlamento Europeo è stata presentata la proposta della prima legge sul clima intesa a garantire un'Unione europea a impatto climatico zero entro il 2050 e parallelamente la proposta del Patto europeo per il clima che riunisce le regioni, le comunità locali, la società civile, le imprese e le scuole.

In attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999<sup>6</sup> i singoli Stati membri all'inizio del 2020 hanno presentato in modo coordinato un Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC). Il PNIEC italiano evidenzia come l'efficienza nel settore del trasporto merci sia un elemento rilevante per raggiungere gli obiettivi di

<sup>5</sup> COM (2011) 144 DEF – Bruxelles 28.03.2011 "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile".

<sup>6</sup> Regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima.

decarbonizzazione e riduzione degli inquinanti locali. **Gli strumenti di policy nel settore merci suggeriti dal PNIEC per contribuire al raggiungimento del target al 2030, i cui risultati dipendono per il 28% dagli efficientamenti del settore trasporti, per quanto riguarda il trasporto merci sono i seguenti.**

- **Efficientamento energetico del trasporto merci reso possibile dal completamento delle reti TEN-T (corridoi ferroviari merci).**
- **Shift modale dalla strada alla rotaia attraverso la valorizzazione delle politiche incentivanti come il Marebonus e il Ferrobonus (integrato da coordinate policy regionali del Piemonte, Lombardia e Liguria).**
- **Incentivi al rinnovo dei veicoli.**
- **Sviluppo della rete distributiva del gas naturale liquefatto (GNL).**
- **Incentivi all'utilizzo di biometano ed altri biocarburanti avanzati.**

Il PNIEC permette di razionalizzare le iniziative regionali promosse nei Piani della Qualità dell'Aria In attuazione del DLgs n. 155 del 13 agosto del 2010. Le Regioni italiane hanno il compito di elaborare, aggiornare ed approvare i Piani regionali di qualità dell'aria, con l'obiettivo principale di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria e la riduzione dei livelli di inquinanti presenti sui territori regionali. Ogni piano prevede di fissare degli obiettivi da raggiungere e sviluppare un set di misure di risanamento nei diversi ambiti di intervento, tra cui figura anche il settore dei trasporti. Le misure che sono definite dai diversi piani regionali qualità dell'aria sono molto varie anche in termini quantitativi e non seguono una classificazione univoca che permetta di confrontare le diverse misure adottate nelle regioni italiane da poter adottare per migliorare la qualità dell'aria.

**A livello lombardo, in realtà, le policy più incisive nel settore del trasporto merci su direttrici internazionali dipendono dalle politiche intraprese dalla Svizzera.** Infatti, gli strumenti di policy messi a disposizione dalla Svizzera sono particolarmente incisivi e di gran lunga più influenti per lo sviluppo dei traffici intermodali non accompagnati da e per l'Italia, con effetti specifici sulla Regione Logistica Milanese (Lombardia con province di Novara e Piacenza) rispetto a tutte le misure nazionali e regionali. Infatti, gli strumenti incidono su tutti i traffici transfrontalieri lungo l'asse del corridoio Reno-Alpi con origine e destinazione l'Italia, pari ad oltre un milione di spedizioni nel 2019. Inoltre, quanto evidenziato dalle policy svizzere è un insieme di policy che ha ormai una natura strutturale essendo stata avviata sin dal 1994 una politica di trasferimento del traffico merci dalla strada alla rotaia, come sancito dall'art. 84 della Carta Fondamentale ("Transito alpino") i cui elementi principali sono:

- **tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP);**
- **restituzione forfettaria della TTPCP per i veicoli utilizzati nel traffico combinato non accompagnato;**
- **misure di accompagnamento per il trasferimento del traffico: indennità di esercizio per il traffico combinato transalpino, indennità di esercizio per il traffico combinato non transalpino, contributi di investimento a favore del traffico combinato, restrizioni al passaggio di mezzi pesanti fra le 22 e le 5 del mattino;**
- **a partire dal 2021 una riduzione del costo delle tracce orarie ferroviarie con scontistica specifica per i treni merci lunghi che ottimizzano l'efficienza delle infrastrutture;**
- **intensificazione dei controlli sui mezzi pesanti.**

Il mix di policy adottate dalla Confederazione elvetica ha permesso la riduzione del numero dei mezzi pesanti in transito sulle direttrici internazionali attraverso i valichi alpini svizzeri da 1,4 milioni a 941.000 fra il 2000 e il 2018 e la quota di mercato della ferrovia è del 70%. L'obiettivo di limitare a 650.000 mezzi pesanti il transito, inserito nella legge per il trasferimento modale del 2000 non è stato ancora raggiunto. Questo andamento, ad esempio, è in controtendenza rispetto a quanto accade al valico del Brennero dove il numero di mezzi pesanti in transito è passato da 1,56 a 2,42 milioni fra il 2000 e il 2018, anche se è da evidenziare come gran parte della crescita (830.000 su 862.000 mezzi pesanti) sia avvenuta fra il 2009 e il 2018.

In particolare, per quanto riguarda l'ultimo punto, in Svizzera le prime indennità d'esercizio per il traffico transalpino risalgono al 1985. I risultati sono stati particolarmente significativi, tenendo conto che il numero totale di invii è aumentato del 98% fra il 2002 e il 2018, passando da 538.000 a 1,065 milioni, di cui 968.000 di traffico non accompagnato.

L'attuale programma è stato introdotto nel 2000 e si propone quale intervento finalizzato ad incentivare il trasferimento dei volumi di merce dalla strada alla rotaia, prevedendo un rimborso per i costi aggiuntivi generati dall'utilizzo di servizi di trasporto combinato accompagnato (autostrada viaggiante) e non (TCNA).

Il versamento delle indennità avviene sulla base del concreto utilizzo di servizi di trasporto combinato ed ha come obiettivo quello di compensare gli extra-costi per le imprese ferroviarie gli operatori del trasporto combinato strada-rotaia dovuti alle inefficienze delle linee ferroviarie storiche in termini di moduli, sagoma delle gallerie e i costi di trazione legati alla necessità di disporre di un secondo ed eventualmente terzo locomotore. A tale proposito si distinguono due tipi di contributo: per invio (pari ad 82 CHF nel 2019, ridotto di 4 CHF rispetto al 2017) e per treno (per il 2019 era previsto un importo variabile da 450 e 1650 CHF, in calo di 230-280 CHF rispetto al 2017), destinati rispettivamente agli utenti di servizi di trasporto combinato e agli operatori ferroviari.

Il budget definitivo per il 2018 per questo programma di incentivi ministeriali è stato pari a 142,4 milioni di CHF (pari a circa 120 milioni di euro), in calo di 22,6 milioni di CHF rispetto al 2016, con la logica di ridurre in modo graduale la contribuzione pubblica all'aumentare dell'efficienza delle linee ferroviarie. La sovvenzione media per invio transalpino nel trasporto combinato strada/rotaia non accompagnato è stata pari a circa 116 franchi nel 2018, contro i 128 franchi del 2016 rispettivamente pari a 110 e 121 euro.

Le imprese di trasporto combinato beneficiarie dei sussidi della Confederazione Elvetica sono 21 nel 2019 e ricevono contributi per lo sviluppo di 69 relazioni quasi tutte (65) con origine e destinazione l'Italia ed in particolare la Lombardia (41), il Piemonte (20) e l'Emilia-Romagna (3), quasi esclusivamente su distanze oltre i 600km. La sessantacinquesima relazione sussidiata con o/d l'Italia, l'ultima in ordine di tempo in quanto attiva solo dalla fine del 2018, è quella fra il terminal di Voltri a Genova e Frenkerdhorf (480km), che prevede una movimentazione di circa 8.000 UTI nel 2019. Le rimanenti 4 relazioni sussidiate hanno come o/d il Canton Ticino.

I fondi impiegati a questo scopo, che sono circa sei volte superiori al budget messo a disposizione complessivamente dal Ministero e dalle Regioni italiane in politiche simili successivamente descritte, provengono dal limite di spesa "Indennità trasporto di merci per ferrovia transalpino" la cui durata è stata prolungata dal parlamento svizzero sino alla fine del 2023. A partire dal 2023, in considerazione del forte efficientamento infrastrutturale previsto essere a regime a quell'orizzonte temporale (completamento del

corridoio con 4 metri di sagoma, 750 metri di lunghezza dei moduli e oltre 2000 tonnellate di peso trainabile dai treni sull'intero asse Nord-Sud di attraversamento della Svizzera), il programma di incentivi dovrebbe essere concluso. Il 13 novembre 2019 è stato presentato al Parlamento elvetico la proposta del consiglio federale per estendere il regimento di incentivi sino al 2026 e destinare ulteriori 90 milioni di CHF nel periodo 2023-2026. Il budget complessivo destinato dalla Confederazione Elvetica nel periodo 2011 a 2026 a questo strumento di policy sarà di 1.765 milioni di CHF (pari a 1,665 miliardi di euro).

Nel giugno del 2020 il Parlamento svizzero ha votato per un rinvio dei tempi inizialmente previsti per la graduale soppressione dei contributi d'esercizio agli operatori del traffico combinato non accompagnato sino al 2030, confermando la strategicità degli obiettivi di trasferimento modale. Lo stanziamento complessivo per il periodo è pari a 385 milioni di euro per i 7 anni. In termini operativi la contribuzione dal 2024 sarà dimezzata rispetto a quella in vigore. Quale ulteriore forma di incentivo è stato previsto lo stanziamento di ulteriori 30 milioni all'anno per ciascuno dei tre anni fra il 2024 e il 2026 per uno sconto traccia per i treni merci. In sinergia con questi interventi, è previsto un adeguamento della TTPCP ed un inasprimento dei controlli sui mezzi pesanti, reso possibile anche dalla realizzazione del centro di controllo del traffico pesante San Gottardo Sud a Giornico.

**L'enfasi nelle policy europee, nazionali e transalpine per lo shift modale ha portato ad un quadro programmatico relativo alle nuove infrastrutture a supporto del traffico merci principalmente indirizzato verso il settore ferroviario.** Di seguito viene proposto il quadro di sintesi dei principali interventi infrastrutturali nel Nord Italia da parte di RFI al 2030 per adeguare le linee agli standard europei merci (modulo di 750 mt, 4 mt di sagoma e 2.000 tonnellate di peso trainabile).

**Figura 8: Quadro di sintesi dei principali interventi infrastrutturali nel Nord Italia da parte di RFI al 2030**

Anno	Intervento	Effetti potenziali sulla competitività del sistema di accesso ferroviario alle aree terminalistiche della Lombardia
2020	Inaugurazione Tunnel di Base del Ceneri (CH)	Completamento del "corridoio 4 metri" sull'asse fra Milano –Lugano- Zurigo, con incremento della tipologia di carichi ammissibili (semirimorchi gran volume) e riduzione dei costi del trasporto ferroviario a vantaggio soprattutto dei terminal nell'area ad Est e a Sud di Milano
2023	Inaugurazione del Terzo Valico	Possibilità di ridurre i costi di trazione, allungare i moduli e utilizzare tutte le tipologie di unità di carico (compresi i container high cube e i semirimorchi utilizzati nei traffici RO/RO) sulle direttrici verso i porti di Genova Voltri e Savona-Vado Ligure
2025	Quadruplicamento Tortona-Voghera	Incremento delle tracce orarie disponibili per il trasporto merci fra Lombardia e arco portuale ligure
2026	Adeguamento a sagoma PC80 Bologna-Prato	Incremento della tipologia di carichi ammissibili (semirimorchi gran volume) e riduzione dei costi del trasporto ferroviario da e per il Nord Italia verso le direttrici tirreniche del Centro e Sud Italia
2027	Inaugurazione Tunnel di base del Brennero	Riduzione dei costi, velocizzazione delle connessioni ed intensificazione dei traffici merci sulle linee fra la Lombardia e l'Europa Centro-orientale grazie alla linea a standard europeo per i traffici merci
2027	Inaugurazione Brescia Est-Verona	Aumento delle tracce orarie disponibili per i traffici merci sulla linea storica già ammodernata con modulo 750 metri e sagoma PC80 sull'asse Est-Ovest fra Brescia e Padova
2029	Inaugurazione Tunnel di base Lyon-Torino	Riduzione dei costi, velocizzazione delle connessioni ed intensificazione dei traffici merci sulle linee fra la Lombardia e la Francia e la penisola iberica grazie alla linea a standard europeo per i traffici merci

Fonte: Elaborazioni GREEN su dati RFI e MIT

### 3. L'ascolto degli stakeholders: le interviste alle imprese lombarde

**La scelta metodologica della ricerca ha previsto l'ascolto degli stakeholders lombardi con lo scopo di chiarire alcuni specifici trend di settore di interesse per il contesto regionale, attraverso interviste con imprese, principalmente associate alle associazioni territoriali di Confindustria Lombardia, selezionate sulla base della rappresentatività rispetto al sistema industriale lombardo**

Il focus del confronto è stato incentrato sul trasporto merci di media e lunga distanza, di natura interregionale e internazionale, con attenzione specifica a due elementi di analisi.

- Le relazioni fra sistemi infrastrutturali di trasporto e il ruolo delle imprese manifatturiere lombarde all'interno delle global value chains.
- Il sistema produttivo lombardo, all'interno del quale esistono differenze territoriali rilevanti, legate e specializzazioni produttive, mercati di riferimento e livello di integrazione internazionale.

L'approccio metodologico qui proposto ha considerato il tema della pianificazione degli aspetti "hard" e "soft" delle infrastrutture di trasporto quali elementi in grado di fornire vantaggi competitivi al sistema manifatturiero e alle politiche industriali, nella consapevolezza che anticipare le strategie rispetto ai cambiamenti di contesto può permettere al settore pubblico e al settore privato di preparare al meglio le sfide imposte dai cambiamenti di natura geoeconomica e geopolitica.

Le interviste sono state condotte sulle seguenti quattro domande di ricerca.

1. Quali sono i megatrends di natura organizzativa, industriale e tecnologica in grado di condizionare la domanda di infrastrutture per il trasporto merci in Lombardia nel medio-lungo periodo?

Il confronto ha permesso di affrontare temi relativi sia alla domanda da parte del settore manifatturiero (trend settoriali, modalità organizzative della produzione, il ruolo delle imprese lombarde all'interno delle global value chains) sia dell'offerta quali la necessità di nuove infrastrutture a supporto dell'utilizzo di carburanti alternativi nel trasporto stradale, il ruolo dello shift modale dalla strada alla rotaia, le barriere all'utilizzo di modelli organizzativi intermodali e al ruolo dei terminal, il ruolo della digitalizzazione nell'evoluzione del settore, della formazione avanzata per la valorizzazione di supply chain più efficienti e moderne e sostenibili.

2. Quali sono le politiche europee, transnazionali e nazionali in grado di incidere sugli scenari infrastrutturali di interesse per le imprese lombarde?

Il dibattito si è incentrato, fra l'altro, sulla rilevanza delle politiche di settore di natura nazionale, regionale (e.g. Ferrobonus, Marebonus, restrizione ai transiti alpini da parte di Austria e Svizzera), tenendo conto anche di aspetti policy relativi alla formazione degli addetti del settore (autisti, macchinisti, gestori di catene intermodali complesse, etc.)

3. Quali sono i riflessi derivanti dai driver del cambiamento della domanda, dell'offerta e delle policy sulla pianificazione delle infrastrutture di trasporto in Lombardia e quali sono le specificità delle imprese manifatturiere lombarde all'interno delle global value chains di cui tener conto negli scenari?

Il confronto ha tenuto conto dell'attuale pianificazione in atto per verificare se i trend evidenziano carenze nella pianificazione sia di infrastrutture di trasporto sia di policy di indirizzo del settore.

4. Quali spunti di proposte di policy emergono per il sostegno alla competitività delle imprese manifatturiere lombarde nei processi di internazionalizzazione?

Le imprese manifatturiere intervistate:

- Acciaieria Arvedi, Paolo La Bruna (Logistics Manager)
- Bayer, Agostino Verin (Country Platform Italy, Pharmaceuticals Warehouse, Transportation & Last Mile) e Carlo Cattaneo (Import-Export Manager)
- Bolton Food – Italy Customer Service & Logistics Director
- Cosberg, Gianluigi Viscardi (Chief Executive Officer)
- Epta Refrigerator, Giorgio De Ponti (Product Strategy Manager) e Francesco Mastrapasqua (Advocacy& Regulatory Affairs Manager)
- Gruppo Ferrarelle, Alessandro Frondella (Direttore Generale di Ferrarelle)
- MTA Advanced Automotive Solutions, Chiara Libé (Supply Chain Analyst)
- Spumador (Gruppo Refresco), Tullio Tiozzo (Manufacturing Director & Strategic Operations), Sergio Framarin (Supply Chain Operational Manager) e (Gaetano Vicino Supply Chain Director)
- TenarisDalmine, Christian Ribolla (Supply Chain Logistic Director)

Le imprese di trasporto e logistica intervistate:

- Brivio&Viganò, Mauro Brivio (Amministratore delegato) e Giuseppe Roncali (KPIs Logistics Specialist)
- DB Cargo Italia, Emanuele Vender (Amministratore Delegato) e Andrea Mattiato (Business Development Specialist)
- Euronord International, Giancarlo Fasola (Presidente e Presidente di ALSEA sezioni Como e Lecco)
- Germani Spa, Fabrizio Scebran (Direttore Operativo)
- Hupac Spa, Roberto Paciaroni (Direttore Generale)
- Maganetti trasporti, Matteo da Campo (Amministratore delegato)
- Malpensa Terminal Intermodale (FNM Group), Umberto Ruggerone (Amministratore Delegato e Vicepresidente Assologistica)
- Mercitalia Logistics (Gruppo FS), Gianpiero Strisciuglio (Direttore Strategia e Pianificazione Industriale e Direttore Commerciale, Mercitalia Rail)
- SEA- Società di gestione degli aeroporti milanesi, Giovanni Costantini (Cargo and Real Estate Department, Cargo Senior Manager)

Le imprese della GDO intervistate:

- Esselunga e-Commerce, Antonio Patania (Supply Chain Analyst e-commerce)

Le analisi e le valutazioni emerse nel corso delle diciannove interviste sono state sintetizzate nei paragrafi di seguito sia attraverso grafici sia attraverso punti elenco relativi ai principali temi.

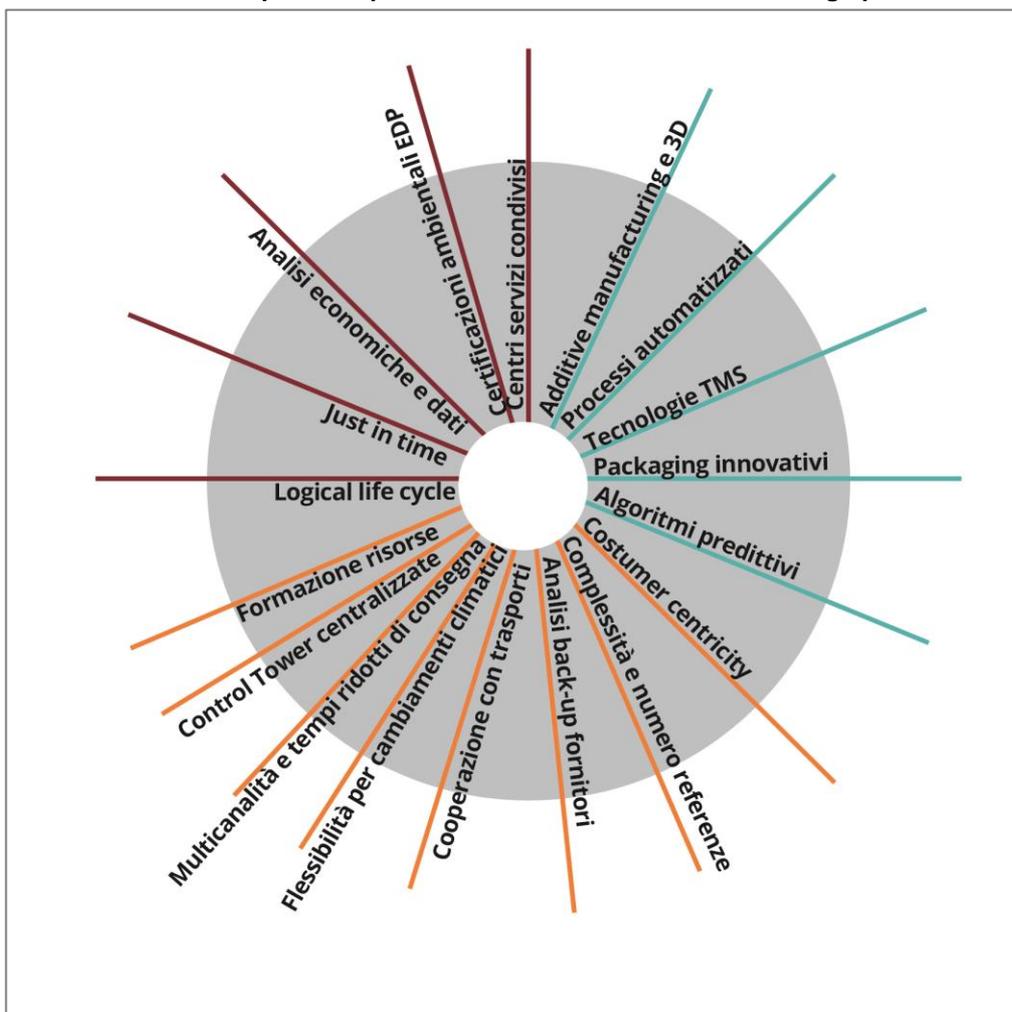
Successivamente viene poi restituita una valutazione di potenziale impatto sulla rete infrastrutturale di trasporto in termini di:

- effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn\*km);
- effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo\*km);
- effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia;
- effetti sui servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale.

### 3.1. Sintesi dei risultati delle interviste alle imprese manifatturiere

La figura successiva riprende i megatrends di natura organizzativa, industriale e tecnologica in grado di condizionare la domanda di infrastrutture per il trasporto merci in Lombardia nel medio-lungo periodo.

**Figura 9: I megatrends di natura organizzativa, industriale e tecnologica in grado di condizionare la domanda di infrastrutture per il trasporto merci in Lombardia nel medio-lungo periodo.**



Fonte: elaborazioni GREEN sulla base delle interviste a stakeholders del settore manifatturiero coordinate con Confindustria Lombardia

## I trend tecnologici del settore manifatturiero e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

1. **L'ottimizzazione e la riduzione dei flussi di traffico**, grazie all'introduzione di nuovi processi di additive manufacturing, utilizzo di stampanti 3D e riduzione degli scarti.
2. **L'utilizzo di software condivisi fra i diversi impianti** permette la piena corrispondenza delle produzioni e lo sviluppo di processi sempre più automatizzati.
3. **L'introduzione di nuove tecnologie nei transportation management system (TMS)** che nel corso degli ultimi 6 anni ha rivoluzionato sia la gestione dei rischi, sia le modalità organizzative dei magazzini sia i rapporti con i fornitori di servizi di trasporto.
4. **L'introduzione di packaging innovativi in grado di ridurre i costi di trasporti e logistica**, anche attraverso forme di standardizzazione, che riducono i ritorni a vuoto e il costo degli imballi, e garantire sia la qualità dei prodotti sia il riutilizzo degli imballi.
5. L'implementazione di canali distributivi su piattaforme digitali che utilizzano in modo rilevante e diffuso indicatori in grado di anticipare il potenziale comportamento dei clienti, attraverso **l'utilizzo di algoritmi predittivi**.

Figura 10: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend tecnologici del settore manifatturiero

Trend tecnologici	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Additive manufacturing e 3D	—			
Processi sempre più automatizzati	—			
Tecnologie TMS	—			
Packaging innovativi	—			
Algoritmi predittivi		+		

Fonte: elaborazioni GREEN

## I trend organizzativi del settore manifatturiero e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

1. **Maggior complessità dovuta al forte sviluppo del numero di referenze reso necessario dalla maggior attenzione alle esigenze del cliente in contesti sempre più competitivi.**
2. **Valorizzazione e rafforzamento del processo di analisi dei back-up dei fornitori e dei piani di continuità.**
3. **Nuove forme di cooperazione fra manifattura e trasporti attraverso innovative logiche di partnership con fornitori di servizi di supply chain management specializzati**, resa più complessa dalle difficoltà di implementazione di magazzini automatizzati a causa di stringenti vincoli urbanistici sulle altezze dei magazzini.
4. **Necessità di gestire con flessibilità eventi intrinsecamente non governabili**, come l'evoluzione della domanda di fronte a fenomeni climatici che si alternano in modo sempre più irregolare.
5. **Crescente complessità della gestione dei trasporti e della logistica**, evidenziata dalla multicanalità comporta la necessità di ridurre i tempi di consegna dei prodotti e necessità di valorizzare le specifiche richieste dei mercati differenziati su base continentale.
6. **Sviluppo di Control Tower centralizzate per una visione sistemica dei flussi di approvvigionamento e distribuzione** e per contribuire all'aggiornamento continuo del sale and operation planning.
7. **Maggior attenzione alla formazione** per accompagnare le trasformazioni del settore verso la digitalizzazione e l'automazione.

Figura 11: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend organizzativi del settore manifatturiero

Trend organizzativi	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Customer centricity		+		
Complessità e numero di referenze		+	-	
Analisi di back-up		+		
Cooperazione manifattura – trasporti		-	+	
Flessibilità domanda		+	-	
Multicanalità e riduzione del lead time		+	-	
Control Tower centralizzate		-	+	
Formazione risorse		-	+	

Fonte: elaborazioni GREEN

### I trend industriali del settore manifatturiero e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

1. **Approccio produttivo in logica life cycle** con attenzione alla progettazione anche del riutilizzo del prodotto a fine vita e ai costi dei servizi manutenzione.
2. Mercato sviluppo di sistemi organizzativi in cui le scorte di magazzino sono molto limitate, obbligando al just in time la maggior parte dei fornitori, con però il trade-off di rilevanti inefficienze nell'intero processo dei trasporti messo in difficoltà da coefficienti di carico non ottimizzati e difficoltà nelle triangolazioni e nei bilanciamenti.
3. **Per le multinazionali le disponibilità di dati in real time sulla produzione e sui costi di distribuzione permettono innovative analisi economiche a livello di gruppo dei trade off** fra produttività dei diversi impianti e costi logistici di distribuzione, che diventano così il cuore delle attività strategiche aziendali.
4. **Valorizzazione delle certificazioni ambientali**, quali ad esempio i certificati EPD Environment Product Declaration, come strumenti di differenziazione nel posizionamento di mercato.
5. **Introduzione di centri servizi condivisi per progettazioni innovative grazie a stampanti 3D** o centri per lo sviluppo dell'additive manufacturing.

Figura 12: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend industriali del settore manifatturiero

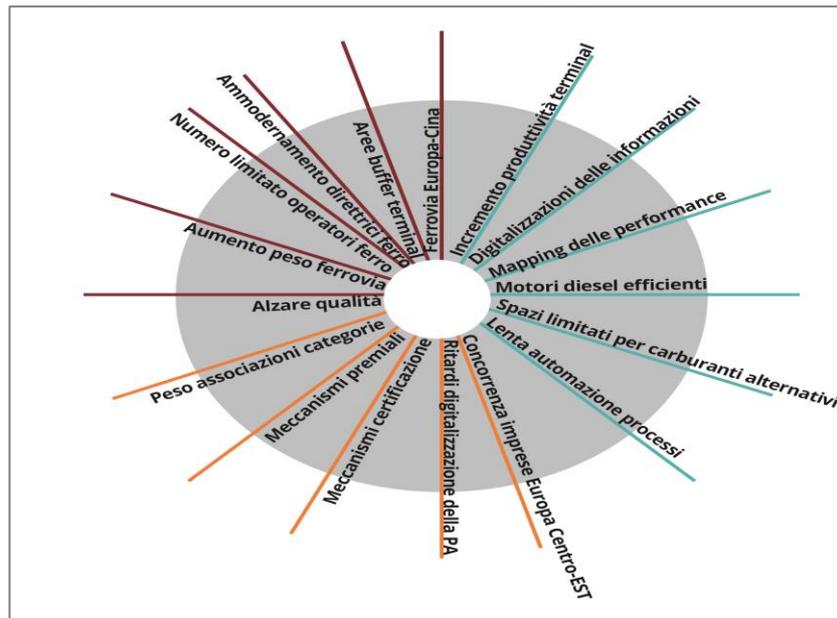
Trend di strategie industriali	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Logica life cycle	+	+		
Incremento ruolo just in time		+	-	
Analisi trade-off produzione-distribuzione	+		+	
Certificazioni ambientali EDP			+	
Centri servizi condivisi	-			

Fonte: elaborazioni GREEN

### 3.2. Sintesi dei risultati delle interviste alle imprese del settore dei trasporti e della logistica

La figura seguente riprende i megatrends di natura organizzativa, industriale e tecnologica in grado di condizionare la domanda di infrastrutture per il trasporto merci in Lombardia nel medio-lungo periodo.

Figura 13: I megatrends di natura organizzativa, industriale e tecnologica in grado di condizionare la domanda di infrastrutture per il trasporto merci in Lombardia nel medio-lungo periodo.



Fonte: elaborazioni GREEN sulla base delle interviste a stakeholders del settore trasporti e logistica coordinate con Confindustria Lombardia

## I trend tecnologici del settore logistica e trasporti e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

1. **Incremento della produttività dei terminal intermodali**, anche attraverso interscambi informativi più efficienti fra imprese ferroviarie e autotrasportatori.
2. **Digitalizzazione delle informazioni interscambiate fra autotrasporto e centri di distribuzione** della grande distribuzione organizzata ha alzato il livello qualitativo dei servizi.
3. **Forte sviluppo degli strumenti di mapping delle performance dei servizi**, del posizionamento dei mezzi, degli stili di guida degli autisti e dei consumi di carburanti.
4. **Valorizzazione delle motorizzazioni diesel più efficienti** nelle flotte degli autotrasportatori.
5. **Spazi limitati nell'implementazioni di carburanti alternativi** nelle attività di trasporto merci su strada.
6. **Lenta e differenziata, ma graduale evoluzione dei processi di automazione** nel settore del trasporto stradale e ferroviaria.

Figura 14: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend tecnologici del settore trasporti e logistica

Trend tecnologici	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Incremento produttività terminal		—	+	
Digitalizzazione delle informazioni		+		
Motori diesel sempre più efficienti		+		
Spazi limitati per implementazioni carburanti alternativi				+ Nuove tipologie di aree di servizio
Lenta automazione processi		—	+	

Fonte: elaborazioni GREEN

## I trend organizzativi del settore logistica e trasporti e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

1. **Forte concorrenza delle imprese dell'Europa Centro Orientale**, favorite dal basso costo degli autisti, con riduzione dei margini delle imprese per il rinnovo delle flotte e accentuazione delle difficoltà nel ricambio generazionale degli autisti.
2. **Ritardi nel processo di digitalizzazione degli enti pubblici di controllo nei gate internazionali** (porti, aeroporti, frontiere ferroviarie) condizionano la qualità del servizio e allungano i lead time.
3. **Lenta e incerta introduzione dei meccanismi di certificazione** sia per gli aspetti ambientali sia per la sicurezza.
4. **Lenta e incerta introduzione dei meccanismi di premialità delle certificazioni** nella selezione degli operatori di trasporto da parte della committenza.
5. **Incremento del ruolo delle associazioni di categoria** nel favorire lo scambio di esperienze e divulgazione delle best practices di settore.

Figura 15: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend organizzativi del settore trasporti e

Trend organizzativi	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Concorrenza delle imprese dell'Europa Centro Orientale			—	+ Necessità aree sosta lungo rete
Ritardi digitalizzazione della PA		+		
Meccanismi di certificazione			+	
Meccanismi di premialità		—	+	
Ruolo associazioni di categoria			+	+ Digitalizzazione gate

### logistica

Fonte: elaborazioni GREEN

### I trend industriali del settore dei trasporti e della logistica e i loro impatti sulle reti infrastrutturali e dei trasporti

- Necessità di alzare il livello qualitativo delle attività nel settore dell'autotrasporto:** è fondamentale per contrastare il fenomeno della carenza di autisti e alzare il livello di sicurezza generale del settore;
- Incremento del peso utile trasportato via ferrovia ad oltre 2.000 tonnellate** su importanti direttrici ha permesso un forte sviluppo della produttività del settore ferroviario a scapito del trasporto stradale e fluvio-marittimo;
- Numero limitato di player dell'industria ferro-tramviaria** che investono in ricerca avanzata riduce la capacità innovativa nel trasporto ferroviario merci;
- Ammodernamento di alcune direttrici ferroviarie verso gli standard europei**, a partire dall'asse del Gottardo, che porterà ad una modifica delle unità di carico utilizzate nel trasporto intermodale, favorendo i semi-rimorchi, che richiedono un adeguamento dei processi industriali, oltreché gli spazi nei terminal;
- Incremento della frequenza e della profondità delle oscillazioni della domanda** che evidenzia la necessità di moderne aree buffer nelle zone terminalistiche per stabilizzare e rendere più efficienti i flussi trasportistici;
- Sviluppo del ruolo del sistema ferroviario sulle lunghissime distanze**, come quelle fra Europa e Cina, grazie anche ai contributi del governo cinese.

**Figura 16: I principali impatti sulla rete infrastrutturale derivanti dai trend industriali del settore trasporti e logistica**

Trend industriali	Effetti sui volumi trasportati (indicatore tonn*km)	Effetti sul numero di veicoli in transito nei nodi e sulla rete (indicatore veicolo*km)	Effetti sullo shift modale dalla strada alla ferrovia	Effetti sulla richiesta di servizi aggiuntivi richiesti alla rete infrastrutturale
Qualità autotrasporto		+		
Aumento performance della rete ferroviaria		-	+	
Limitata innovazione nel settore ferroviario merci		+	-	
Ammodernamento direttrici ferroviarie		-	+	+ Necessità aree sosta terminal
Aree buffer nei terminal			+	+ Nuovi spazi per magazzino
Ferrovia Europa-Cina			+	

Fonte: elaborazioni GREEN

### 3.3 Le politiche pubbliche che incidono sugli interessi delle imprese

Le interviste agli stakeholders del settore manifatturiero e dei trasporti e della logistica hanno permesso di identificare quali sono le politiche europee, transnazionali e nazionali in grado di incidere in modo specifico sugli scenari infrastrutturali di interesse per le imprese lombarde.

I principali elementi emersi sono sintetizzati nei seguenti punti:

1. **I regolamenti europei in tema di eco-design e di energy label** previsti a partire dal 1° marzo 2021 stanno condizionando l'approccio delle imprese alla progettazione dei prodotti e alle gestioni dei rifiuti
2. **Le ipotesi di introduzione di tassazione europee basate sul carbon pricing alle importazioni potrebbero portare a forme di risposta di altre nazioni** (in particolare USA e Cina), come l'introduzione di dazi e tariffe, in grado di ridurre gli interscambi su scala globale e rendere più complesse le transazioni attraverso l'introduzione di barriere tecniche.
3. **Il ruolo di moderne politiche industriali a livello europeo dovrebbe essere non solo quello di evitare la formazione di concentrazioni monopolistiche fra i produttori del comparto, ma anche quello di favorire il trasferimento di know-how** tecnico fra i diversi settori di trasporto, generando un maggior livello di innovazione sistemico e trasversale fra le diverse modalità.
4. **Il sostegno all'intermodalità ferroviaria a livello europeo, transalpino e nazionale è uno strumento necessario** sia per motivi di sostenibilità sia per la di resilienza del sistema di trasporto sia per cogliere nuove opportunità, come quelle offerte su direttrici fra Europa ed Asia via ferrovia.
5. **Le politiche dei comitati di gestione dei corridoi ferroviari merci europei dovrebbero essere ulteriormente rafforzate**, attraverso una semplificazione delle modalità di coordinamento delle tracce orarie e maggiori sinergie nelle fasi di pianificazione dei cantieri relativi sia alla realizzazione di nuove tratte sia di manutenzioni, evitando extra-costi per le imprese dovuti a tempistiche di trasporto ingiustificatamente allungate.
6. **Il ruolo degli incentivi ferroviari, ferrobonus nazionale e regionale, è stato rilevante per alcuni settori, ma andrebbe esteso e rivisto nei prossimi anni** tenendo conto che gli effetti della crisi economica richiederanno una rimodulazione della policy, allo stato attuale basata esclusivamente sul supporto di servizi integrativi rispetto all'anno precedente, un meccanismo penalizzante per molto tempo che, se non modificato, potrebbe portare al mancato utilizzo dei fondi dedicati.

7. **L'inefficiente coordinamento delle politiche territoriali in tema di autorizzazioni ai trasporti eccezionali e tariffe autostradali comporta sia allungamenti delle percorrenze ed extra costi per le imprese sia un incremento delle esternalità ambientali per la collettività.**

**Un tema trasversale emerso dalle interviste è quello relativo alla necessità di potenziare il personale delle amministrazioni deputate all'espletamento dei controlli nei gate internazionali extra UE ed in particolare a supporto dello sviluppo del cargo aereo (Uffici sanitari, fitopatologi, veterinari, antifrode, ecc...) anche attraverso la rimodulazione delle attività della Guardia di Finanza.**

Questa strategia di policy permetterebbe di eliminare le ridondanze nei controlli, implementando il paradigma ONCE, ed estendere e omogeneizzare gli orari di apertura degli uffici preposti alle diverse attività di controllo (concetto di Single Windows). Questi sviluppi sarebbero propedeutici all'obiettivo finale di poter disporre di uno Sportello Unico Doganale e dei Controlli (SU.DO.CO.), che permetterebbe una maggior competitività degli scali lombardi, in un contesto in cui i principali spedizionieri internazionali confrontano le performance complessive degli aeroporti lombardi con quelle in Francia, Germania, Lussemburgo, Olanda e Svizzera, considerati alternativi grazie ad una fitta rete di servizi avio-camionati (road-feeder services) con origine e destinazione il Nord Italia. Infatti, in questo comparto di forte specializzazione della Lombardia e dove l'alto valore delle merci movimentate, in media 91 euro al Kg per l'export e 69 euro per l'import con un valore complessivo movimentato annualmente a Malpensa di circa 45 miliardi di euro di cargo, si amplifica questo tipo di problematica.

Le proposte emerse sono pertanto:

1. **incentrare gli sforzi sul completamento delle riforme imposte negli anni scorsi, in particolare, attraverso l'implementazione dei paradigmi ONCE, SW e One Stop Shop;**
2. **dare piena attuazione allo Sportello Unico Doganale e dei Controlli (SU.DO.CO.);**
3. **estendere la "pre-clearance" delle merci in arrivo a tutte le tipologie trasportate dai voli all-cargo e dai voli passeggeri, a fronte di garanzie di affidabilità, controllo e qualità dell'operatore, al fine di velocizzare i tempi di sdoganamento delle merci al loro arrivo in Italia.**

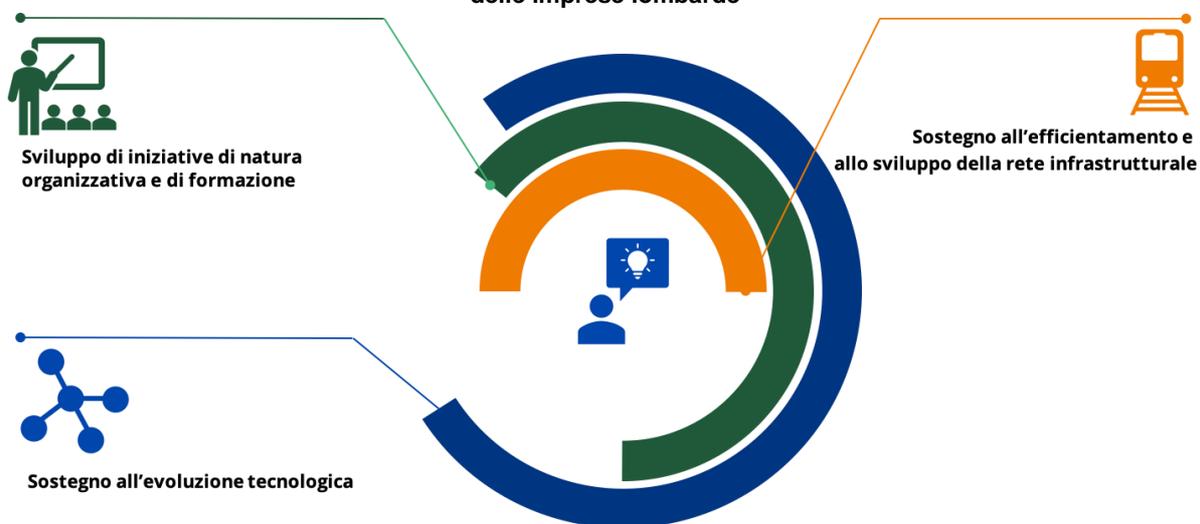
## 4. Gli spunti di policy

L'ultima fase delle attività di analisi e valutazioni delle interviste agli stakeholders del settore manifatturiero, dei trasporti e della logistica e della grande distribuzione organizzata è dedicata a sintetizzare **le proposte di policy per l'individuazione di nuovi elementi di indirizzo e supporto alla pianificazione nel settore delle infrastrutture di trasporto merci in Lombardia.**

La sintesi si propone di considerare il ruolo della politica dei trasporti non solo quale strumento di policy pubbliche di natura ambientale, sociale e territoriale, ma anche quale elemento di politiche economiche più ampie. Le considerazioni tengono conto di elementi di opportunità specifici relativi alla potenziale estensione della catena del valore per le imprese lombarde impegnate negli interscambi di natura interregionale e internazionale.

La figura successiva riprende le tre macrocategorie di policy in grado di contribuire al sostegno alla competitività delle imprese lombarde nei processi di internazionalizzazione

Figura 17: Le categorie di policy in grado di incidere sul ruolo dei trasporti e della logistica per la competitività delle imprese lombarde

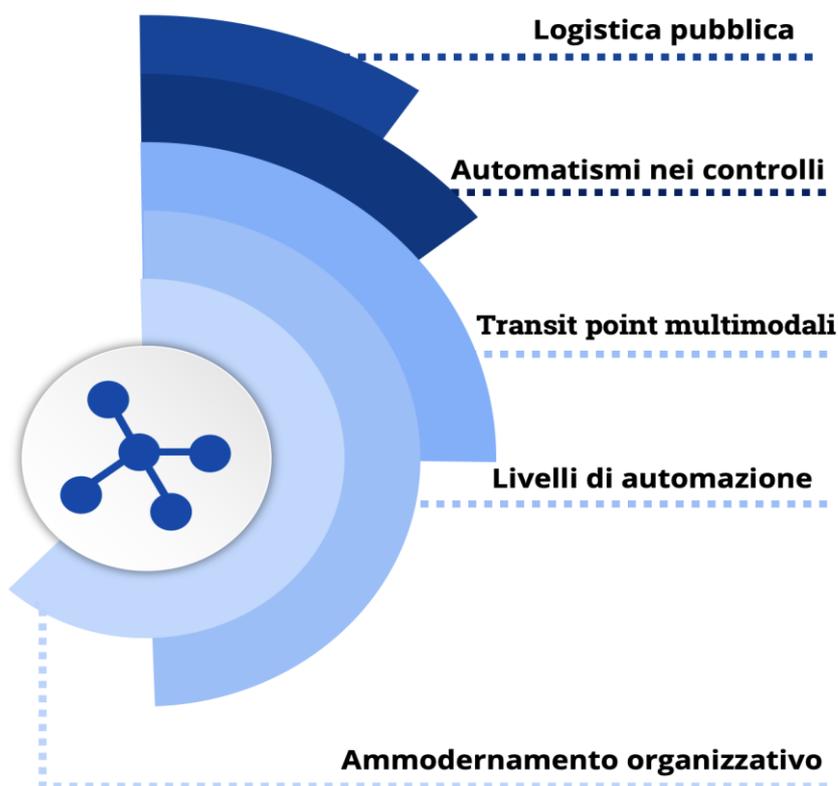


Fonte: elaborazioni GREEN

## 4.1. Sostegno all'evoluzione tecnologica

I principali spunti di policy per il sostegno all'evoluzione tecnologica in grado di incidere in modo proattivo sulle reti infrastrutturali dei trasporti e di logistica della Lombardia possono essere sintetizzati nella figura successiva.

**Figura 18: Gli spunti di policy relativi al sostegno dell'evoluzione tecnologica in grado di incidere sul ruolo dei trasporti e della logistica per la competitività delle imprese lombarde**



Fonte: elaborazioni GREEN

**Nel dettaglio le direttrici di natura tecnologica sulle quali impostare le politiche pubbliche per la logistica e i trasporti sono:**

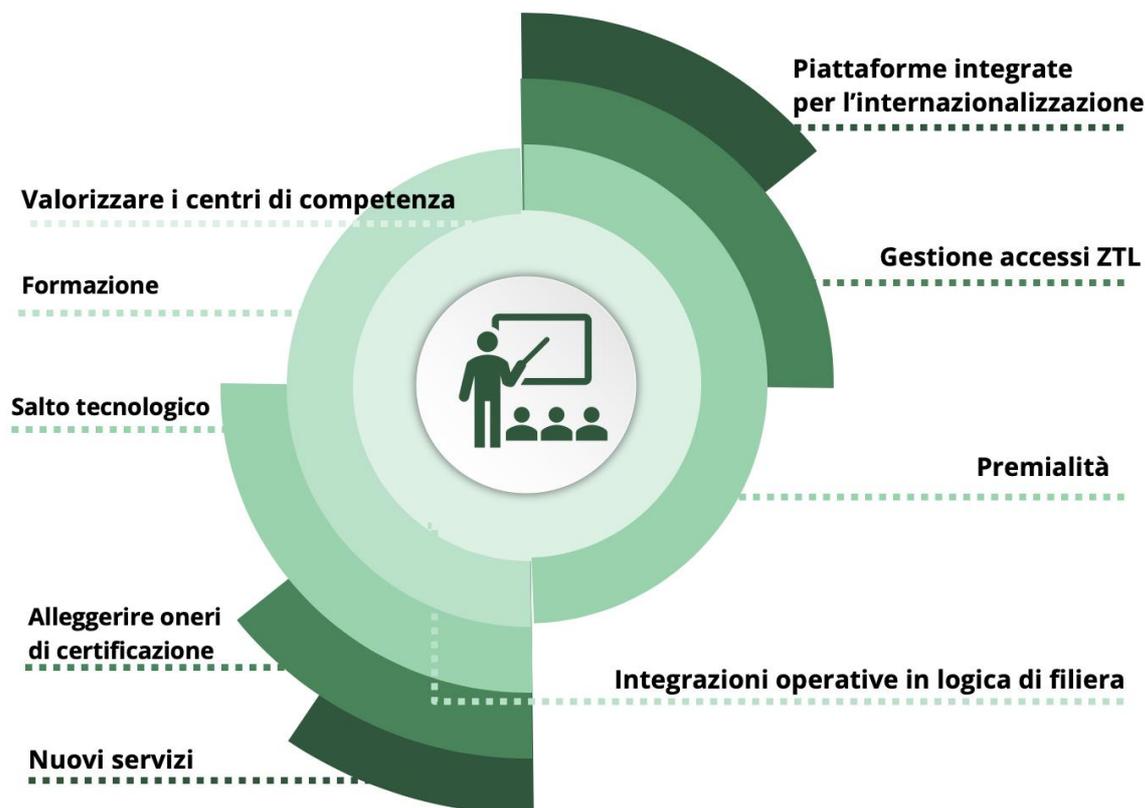
1. **Favorire le innovazioni tecnologiche e lo sviluppo di processi più industrializzati**, anche attraverso interventi di logistica pubblica, con infrastrutture relative a grandi poli aggregatori basate su gestione aperta e neutrale rispetto agli operatori.
2. **Supportare lo sviluppo di automatismi nei controlli e nelle verifiche del settore della logistica** per prevenire forme di concorrenza sleale ed utilizzo di mezzi non sicuri, soprattutto da imprese estere.
3. **Favorire processi di trasporto più industrializzati con transit point multimodali di grandi dimensioni collocati sulle principali direttrici nazionali** in modo da favorire l'utilizzo di sistemi intermodali e favorire i carburanti alternativi, oltreché gestire in modo ottimale i flussi in transito attraverso la Lombardia.

4. **Sostenere l'introduzione di nuovi livelli di automazione nel settore dei magazzini e dei centri distributivi**, anche attraverso nuovi allestimenti di semi-rimorchi innovativi, attraverso sistemi di pavimentazione dei semirimorchi e delle baie di carico basate su rulli e con circuiti di catene in grado di ridurre i costi, rendere più veloci e accurate le operazioni di carico e scarico.
5. **Incentivare l'ammodernamento organizzativo e favorire la digitalizzazione del settore in un contesto in cui le imprese dell'autotrasporto italiane**, in media sotto-capitalizzate, faticano a dotarsi di unità di carico ad hoc per l'intermodalità, come i semi-rimorchi gruabili, e a dotarsi di meccanismi di controllo come GPS e RFID.

## 4.2. Sviluppo di iniziative di natura organizzativa e di formazione

I principali spunti di policy per il sostegno ad iniziative di natura organizzativa e di formazione in grado di incidere in modo proattivo sulle reti infrastrutturali dei trasporti e di logistica della Lombardia possono essere sintetizzati nella figura successiva.

Figura 19: Gli spunti di policy relativi allo sviluppo di iniziative di natura organizzativa e di formazione in grado di incidere sul ruolo dei trasporti e della logistica per la competitività delle imprese lombarde/ 1



Fonte: elaborazioni GREEN

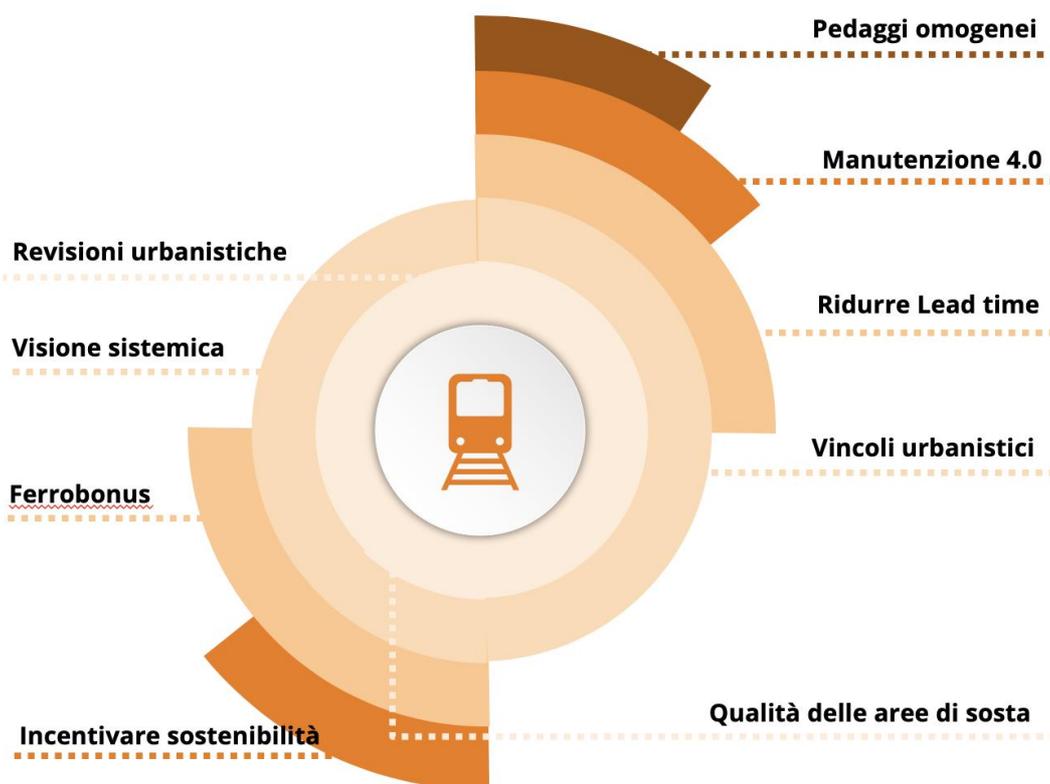
**Nel dettaglio le direttrici nell'ambito della organizzazione e della formazione sulle quali impostare le politiche pubbliche per la logistica e i trasporti sono:**

1. **Favorire il processo di internazionalizzazione delle imprese di prodotti destinati al retail, attraverso la riduzione di barriere di costo e di know-how.** A questo fine potrebbe essere interessante il coinvolgimento di Enti pubblici regionali o nazionali per la promozione di iniziative di canalizzazione dei flussi verso piattaforme logistiche integrate e specializzate in ciascuno dei 3 principali mercati (USA, Russia, Cina) gestite da operatori terzi, in grado di ridurre i costi di trasporto e di commercializzazione per quei mercati.
2. **Coordinare le iniziative di restrizione agli accessi in ambito urbano.** Infatti, in fase di distribuzione, l'estensione di Zone a Traffico Limitato (ZTL) costringe a tempistiche costi di consegna più elevati, problematiche che solo in pochi casi possono essere superate dall'utilizzo di veicoli a basse emissioni (LNG o a batterie elettriche).
3. **Favorire l'utilizzo dei mezzi a basse emissioni attraverso l'inserimento di criteri di premialità in fase di tender da parte del settore pubblico allargato,** così come di nuovi strumenti verso la digitalizzazione del settore, valorizzando ad esempio i sistemi di tracking & tracing basati su sistemi RFID.
4. **Sostenere attraverso policy mirate le integrazioni di filiera fra manifattura e trasporti,** in particolare nei mercati molto internazionalizzati, come ad esempio quello della filiera farmaceutica.
5. **Favorire lo sviluppo di nuovi servizi anche attraverso le politiche di sostegno al settore ferroviario attraverso incentivi pubblici,** quali i ferrobonus nazionali e regionali, per permettere l'equilibrio economico finanziario, in quanto si riduce il livello complessivo del rischio e si sostiene l'introduzione di servizi che nelle fasi iniziali non sempre riescono ad ottenere coefficienti di carico ottimali.
6. **Alleggerire gli oneri di certificazione e di investimento delle imprese ferroviarie di manovra, che non godono della possibilità di avere i meccanismi incentivanti attualmente previsti per le imprese di linea a livello nazionale e regionale,** anche per favorire l'incremento delle quote di mercato del sistema organizzativo ferroviario basato sui gruppi di carri.
7. **Promuovere iniziative per il sostegno all'intermodalità** finalizzate a favorire un rapido salto tecnologico e organizzativo del settore ferroviario.
8. **Promuovere la formazione per il settore dell'autotrasporto e l'incentivazione all'ingresso di nuove figure professionali** per il settore oltretutto sulla formazione del personale per il sostegno all'intermodalità (gruisti, macchinisti uffici operativi).
9. **Valorizzare i centri di competenza ad alta specializzazione (fra cui gli Istituti Tecnici e gli ITS) dedicati ad Industria 4.0,** sempre più importanti per accompagnare le riconversioni dei posti di lavoro nelle attività legate alla supply chain.
10. **Attuare le misure di semplificazione (es. Sportello Unico Doganale e dei Controlli) necessarie ad accelerare le operazioni doganali per l'ingresso e l'uscita delle merci.**

### 4.3. Sostegno all'efficiamento e allo sviluppo della rete infrastrutturale

I principali spunti di policy per il sostegno all'efficiamento e allo sviluppo della rete infrastrutturale in grado di incidere in modo proattivo sulle reti infrastrutturali dei trasporti e di logistica della Lombardia possono essere sintetizzati nella figura successiva.

**Figura 20: Gli spunti di policy relativi al sostegno all'efficiamento e allo sviluppo della rete infrastrutturale in grado di incidere sul ruolo dei trasporti e della logistica per la competitività delle imprese lombarde**



Fonte: elaborazioni GREEN

Nel dettaglio le direttrici nell'ambito dell'efficiamento energetico e potenziamento infrastrutturale sulle quali impostare le politiche pubbliche per la logistica e i trasporti sono:

1. **Rendere omogenei i pedaggi autostradali a livello regionale** per evitare fenomeni di aggiramenti e conseguenti distorsioni e allungamenti delle percorrenze.
2. **Introdurre la logica delle manutenzioni predittive tipica del settore manifatturiero, con attività di monitoraggio in real time e logica di manutenzione 4.0 delle infrastrutture di trasporto** da parte delle società concessionarie (Regioni, ANAS, autostrade, Province, RFI, etc).
3. **Supportare iniziative specifiche per migliorare l'affidabilità e ridurre i lead time del trasporto ferroviario**, tenendo conto che le eventuali incertezze nella disponibilità del servizio ferroviario comportano la riorganizzazione dei lotti di produzione e costi aggiuntivi di ricomposizione dei carichi, con conseguenti inefficienze non limitate solo alle fasi di trasporto.

4. **Mitigare i vincoli urbanistici troppo stringenti e di forte ostacolo alla realizzazione di magazzini moderni automatizzati**, che necessitano altezze di 25 metri, altrimenti perseguibili su costosi utilizzi dei livelli sotterranei.
5. **Incrementare con interventi pubblici la qualità e il numero dei servizi offerti dalle aree di sosta per gli autotrasportatori** (dalla disponibilità di aree ristoro, bagni, docce- anche a pagamento- e di carburanti alternativi) in quanto in Lombardia non è assolutamente adeguata agli standard più moderni.
6. **Incentivare la sostenibilità complessiva del sistema dedicato alla distribuzione, tenendo conto che le strategie di ottimizzazione dei carichi e di riduzione dei ritorni a vuoto sono gli elementi base della sostenibilità**, soprattutto nei contesti urbani dove si auspica possano esserci interventi che permettano la canalizzazione degli ingressi in modo ordinato e con fasce orarie ampie per ottimizzare gli slot presso i punti di scarico
7. **Rendere più efficaci le politiche di ferrobonus regionale 'con l'incentivazione relativa al parametro tiro/gru**, come accade nel contesto francese e conforme ai criteri relativi agli aiuti di stato della Commissione Europea e sostenere le attività di start-up delle imprese ferroviarie di manovra.
8. **Pianificare un efficientamento del sistema infrastrutturale a supporto dell'intermodalità** riducendo le tempistiche delle fasi di approvazione dei progetti mediante processi autorizzativi semplificati, velocizzati e razionalizzati rispetto alle opere compensative e di mitigazione, che permetterebbero di sviluppare interventi nei terminal (estensioni, allungamento dei moduli dedicati alla composizione dei treni o dei fasci di manovra) con tempistiche e budget contenuti e rafforzando il concetto di partnership pubblico-private.
9. **Rivedere la normativa urbanistica regionale per facilitare l'ampliamento dei terminal intermodali e dei magazzini** (in ottica di maggior funzionalità per consentire unità di carico moderne con sistemi di controllo e di interscambi di informazione evoluti).

#### 4.4. Proposte per una politica trasversale: industria, trasporti e territorio

Dalle valutazioni emerse nelle analisi dei cambiamenti in atto e attesi nelle catene globali del valore discendono alcuni spunti per le politiche regionali lombarde che si intrecciano, con elementi di complementarità, rispetto alle azioni più direttamente indirizzate alla filiera logistico-trasportistica.

Tali spunti riguardano **tre macro-obiettivi delle politiche di internazionalizzazione** presenti ormai da tempo nelle politiche regionali:

1. **la riqualificazione/potenziamento delle filiere produttive lombarde;**
2. **i processi di re-shoring di una parte delle catene del valore oggi delocalizzate, con una maggiore valorizzazione della sub-fornitura regionale;**
3. **un'accresciuta attrattività nei confronti delle multinazionali estere già significativamente presenti in regione.**

In relazione al primo macro-obiettivo occorre sottolineare la **necessità di legarsi alle politiche industriali relative al tema "Industry 4.0"**. L'introduzione sistematica dell'IoT, e una maggiore penetrazione della robotizzazione in alcune fasi produttive, vanno entrambi nella direzione di tenere sotto controllo i costi di produzione e di riposizionarsi su segmenti più alti della catena del valore. Si tratta di politiche che devono catturare anche le PMI lombarde accompagnandole nel percorso di accreditamento quali fornitori sofisticati nelle produzioni per l'export delle medie imprese lombarde. Un secondo snodo strettamente interconnesso al primo è il **potenziamento di una struttura di offerta lombarda per le produzioni di sensori industriali, robot, software di gestione dell'IoT**. Data la compresenza sul territorio di una robusta tradizione industriale di meccanica, elettronica, e altre tecnologie fisico-chimiche esistono ampi margini perché il processo di

implementazione di una nuova Industry 4.0, trasversale ai vari settori, avvenga anche con il contributo di imprese lombarde sul lato dell'offerta.

Il secondo macro-obiettivo sottolinea la centralità di **attuare un censimento dinamico delle catene di fornitura presenti sul territorio con un rafforzamento delle analisi di back-up dei fornitori e dei piani di continuità**. Già in passato si è reso evidente che per una migliore valorizzazione del sistema produttivo un prerequisito indispensabile è la conoscenza puntuale del "chi fa cosa" e l'accompagnamento di processi di up-grading aziendali che consentano a nuove PMI di raggiungere standard di offerta sulla frontiera delle opzioni disponibili alle aziende alla scala internazionale.

Il terzo macro-obiettivo riguarda una rafforzata e incrementata attrattività del territorio lombardo nei confronti delle multinazionali. Qui si possono segnalare due articolazioni delle politiche: quelle indirizzate a **migliorare l'efficienza del sistema produttivo** e quelle tese a **potenziare il capitale umano a disposizione delle imprese**.

Riguardo a quest'ultimo obiettivo servirebbe:

1. migliorare i tempi della giustizia civile (la varianza territoriale tra tribunali è così ampia che c'è ampio margine di intervento anche alla scala regionale);
2. progettare soluzioni a zero burocrazia (numerose sono gli esempi proprio nello specifico della filiera dei trasporti che ne possono beneficiare);
3. realizzare un'effettiva interoperabilità informatica tra differenti attori pubblici che snellisca i tempi di risposta della PA nei confronti delle imprese;
4. rafforzare (quantitativamente e qualitativamente) i percorsi formativi per l'inserimento di giovani nel sistema produttivo con competenze rivolte all'Industry 4.0 e alla gestione logistica;
5. consentire anche alle PMI di accedere a figure specializzate in questi settori (temporary supply-chain manager).

Le analisi e le valutazioni sui driver del cambiamento tecnologico, organizzativo e industriale nei settori della manifattura, delle imprese dei trasporti, della grande distribuzione organizzata e della logistica hanno evidenziato la **necessità di avere sia infrastrutture a supporto dei gate internazionali efficienti per poter essere parte attiva nelle global value chains, sia un sistema infrastrutturale in grado di valorizzare le catene di fornitura locali, che permettono di far lavorare molte PMI del territorio**.

**Questo rafforzamento dei legami produttivi all'interno delle global value chains aumentando, laddove possibile, la quota di valore aggiunto prodotta sul territorio lombardo (italiano) è un obiettivo di policy che può essere perseguito anche attraverso una serie di interventi sulla rete di trasporto e di logistica in Lombardia, in chiave di resilienza, innovazione, digitalizzazione e sostenibilità.**

Sotto questo aspetto, le linee di azione prioritarie di policy che emergono dall'analisi sono:

#### 1. Estensione dei servizi offerti dalle infrastrutture esistenti

- Predisposizione di moderne aree di servizio autostradali per la gestione ottimale dei periodi di guida degli autotrasportatori, in particolare intorno a Milano.
- Realizzare varchi di controllo e sicurezza per alzare la qualità degli operatori (verifica assicurazioni, controllo del cabotaggio).
- Disponibilità di aree dedicate ai carburanti alternativi all'interno delle aree di servizio esistenti.

## 2. Incrementi dell'efficienza delle infrastrutture esistenti

- Perseguimento di alti standard di efficienza dei nodi e delle reti (e.g. standard tecnici europei relativi ai moduli da 750 metri e segnalamento condiviso sulle tratte internazionali verso la Svizzera e sulle tratte verso i nuovi terminal, quale quello di Cavatigozzi) e di digitalizzazione dei nodi intermodali e internazionali (nuovi terminal intermodali di Milano Smistamento, Brescia, Piacenza e ammodernamenti di quelli di Busto e Sacconago).
- Sistemi di pedaggiamento autostradali univoci al fine di evitare forme di aggiramento delle nuove tratte TEEM, Brebemi e Pedemontana.
- Gestione delle manutenzioni in logica predittiva e 4.0, in particolare sui manufatti storici (e.g. ponti sull'Adda).

## 3. Realizzazione delle infrastrutture stradali e ferroviarie già programmate per completare la rete a supporto dei gate internazionali e delle catene di fornitura locali (si veda Allegato).

**Il percorso di accompagnamento allo sviluppo di moderne policy regionali per il settore dei trasporti e della supply chain permette di ottenere benefici che in modo trasversale avvantaggiano il settore manifatturiero**, pertanto è opportuno avere una visione integrata e sistemica su **tre temi chiavi**:

1. internazionalizzazione
2. infrastrutturazione
3. innovazione

### 1. Rafforzare il valore dell'internazionalizzazione

- Ridurre i costi degli interscambi attraverso interventi mirati di sviluppo infrastrutturale, nonché i tempi e le complessità amministrative nella gestione dei controlli dei flussi transfrontalieri e digitalizzazione delle interfacce amministrative.
- Favorire lo shift modale verso filiere della supply chain a maggior partecipazione di imprese italiane anche attraverso controlli sui fenomeni di dumping sociale.
- Accompagnare l'internazionalizzazione attraverso Competence Center in grado di ridurre le barriere tecniche e organizzative in alcuni mercati chiave attraverso l'efficientamento delle supply chain.

### 2. Sostenere le iniziative di micro-infrastrutturazione

- Superare i vincoli urbanistici e le modalità di gestione degli oneri urbanistici che non permettono l'ottimizzazione dei nodi infrastrutturali e dei magazzini, ponendo restrizioni eccessive alle altezze o imponendo investimenti compensativi che limitano le funzionalità.
- Sostenere gli interventi puntuali sui colli di bottiglia fisici (e.g. segnalamento o di restrizioni ai moduli ferroviari o limitazioni ai trasporti eccezionali) e digitali (in particolare di interfaccia con la P.A.).

### 3. Valorizzare la sostenibilità ambientale e sociale quale elemento di innovazione

- Completare gli ammodernamenti del settore ferroviario e dei gate internazionali per favorire il trasporto di media e lunga distanza per una maggior resilienza dei mercati di riferimento.
- Favorire lo scambio di best practice attraverso iniziative di formazione e Competence Center
- Sostenere lo sviluppo di infrastrutture per la decarbonizzazione della supply chain anche attraverso lo sviluppo di carburanti alternativi.

**Figura 21: Gli effetti attesi delle azioni di policy e il livello territoriale di responsabilità**

Azioni di policy dei trasporti	Effetti sulla competitività (nuovi mercati)	Effetti sull'efficienza (riduzione dei costi)	Effetti sulla sostenibilità	Livello territoriale di responsabilità
Riduzione dei costi dell'internazionalizzazione	+	+		Policy europee e nazionali
Favorire lo shift modale e il footprint economico nazionale			+	Policy europee e nazionali
Competence Center per la supply chain nei mercati chiave	+	+		Policy nazionali
Efficiente pianificazione urbanistica		+	+	Policy regionali e comunali
Superamento colli di bottiglia fisici e digitali		+	+	Policy regionali
Gate internazionali resilienti	+		+	Policy europee e nazionali
Competence center per lo scambio di best practices		+	+	Policy nazionali e regionali
Infrastrutture per la decarbonizzazione			+	Policy europee, nazionali e regionali

Fonte: elaborazioni GREEN

## Allegato – Elenco dettagliato delle opere prioritarie

### Premessa

Confindustria Lombardia, di concerto con le proprie Associazioni Territoriali, ha individuato l'elenco degli interventi infrastrutturali prioritari stradali e ferroviari per il territorio regionale.

### Opere a supporto dell'efficienza dei gate internazionali

#### Strade

- Completamento Pedemontana Lombarda compresa la realizzazione del secondo lotto della tangenziale di Como.
- Completamento collegamento Vigevano-Malpensa-Tangenziale Ovest Milano.

#### Ferrovie

- Realizzazione tratta AV/AC Brescia-Verona.
- Potenziamento linea ferroviaria Milano-Monza-Como-Chiasso in adduzione alla rete svizzera Alptransit.
- Potenziamento asse ferroviario Milano-Pavia-Genova.
- Potenziamento linee ferroviarie Brescia-Cremona-Piacenza e Brescia-Ghedi-Montichiari per il collegamento della TAV con l'Aeroporto di Montichiari e la Fiera.
- Realizzazione collegamento ferroviario dell'aeroporto di Orio al Serio.

### Opere a supporto dell'efficienza delle catene di fornitura locali

#### Strade

- Realizzazione Autostrada regionale Varese-Como-Lecco.
- Realizzazione raccordo autostradale tra l'autostrada A4 e la Valle Trompia.
- Realizzazione Autostrada regionale Bergamo-Treviglio e interconnessione Pedemontana-Brebemi.
- Realizzazione Autostrada regionale Cremona-Mantova.
- Completamento del sistema dei raccordi stradali alla Brebemi (Ospitaletto-Montichiari, Cassanese, tangenziali di Goito e Guidizzolo).
- Completamento della SP BS 237 Vestone-Idro prevista da accordo di programma tra Provincia di Brescia e Provincia autonoma di Trento.
- Realizzazione strada Provinciale Canturina bis per il collegamento diretto Como-Cantù-Mariano Comense.
- Potenziamento e ammodernamento della SS36 nel tratto da Verano Brianza a Colico.
- Completamento del raddoppio SS Paullese.
- Completamento della nuova SS Lecco-Bergamo (completamento II lotto e realizzazione III lotto).
- Costruzione nuovo Ponte della Becca in provincia di Pavia.
- Completamento della nuova SS38 della Valtellina: tangenziale di Tirano, collegamento tra Cosio e Tangenziale di Sondrio, collegamento tra Sondrio e Tirano.
- Nuovo collegamento stradale/ferroviario tra le Province di Lecco e Bergamo, per superare il collo di bottiglia dovuto alla vetustà del Ponte San Michele.
- Prolungamento della autostrada A51 "Tangenziale Est Milano" da Usmate-Velate (MB) a Olginate (LC)

#### Ferrovie

- Potenziamento del collegamento ferroviario Milano-Sondrio-Tirano in vista delle Olimpiadi 2026
- Completamento del raddoppio della ferrovia Milano-Mortara

## Riferimenti bibliografici

- Assolombarda, ALSEA, Assologistica, Confcommercio Milano Lodi Monza e Brianza, Confindustria Lombardia, FAI/Contrasporto Milano (2020), "Le proposte per migliorare il trasporto merci di lunga percorrenza per l'area milanese e lombarda", Milano
- Assolombarda (2019a), "Made in China 2025: quadro generale e implicazioni per la Lombardia". Ricerca Centro Studi, Fondazione Italia-Cina, Milano. <https://www.assolombarda.it/centro-studi/made-in-china-2025-quadro-generale-e-implicazioni-per-la-lombardia>
- Assolombarda (2019b), "Le imprese lombarde nelle catene globali del valore. Rapporto indagine internazionalizzazione 2019". Assolombarda, Confindustria Lombardia, Sace Simest, Milano. <https://www.assolombarda.it/centro-studi/le-imprese-lombarde-nelle-catene-globali-del-valore>
- Baccelli, O. Barontini, F. (2013) "L'Italia in Europa. Le politiche dei trasporti per rimanere in rete" prefazioni di Mario Virano e Paolo Costa, EGEA, Milano
- Baccelli, O., (2020) "Future developments in the European transport infrastructure sector". In S. Gatti & C. Chiarella (Eds.), Disruption in the infrastructure sector – challenges and opportunities for developers, investors and asset managers, Heidelberg: Springer
- Banca d'Italia, (2020) "L'economia della Lombardia", Roma
- Baker McKenzie (2020), "Beyond COVID-19: supply chain resilience. Holds key to recovery". Oxford Economics, Chicago. <https://www.bakermckenzie.com/en/insight/publications/2020/04/beyond-covid-19-supply-chain>
- Bank of America (2020), "Tectonic shifts in global supply chains. Global Equity Strategy Report", February. [https://www.bofam.com/content/dam/boamlimages/documents/articles/ID20\\_0147/Tectonic\\_Shifts\\_in\\_Global\\_Supply\\_Chains.pdf](https://www.bofam.com/content/dam/boamlimages/documents/articles/ID20_0147/Tectonic_Shifts_in_Global_Supply_Chains.pdf)
- Bentivogli C., Ferraresi T., Monti P., Paniccià R., Rosignoli S. (2018), "Italian regions in global value chains: an input-output approach. Questioni di Economia e Finanza", Occasional Papers, Banca d'Italia in collaborazione con IRPET, Roma. <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2018-0462/index.html?com.dotmarketing.htmlpage.language=1>
- Bramanti A. (2019), "Verso nuove politiche per l'internazionalizzazione delle MPMI". Quaderni di ricerca sull'artigianato, Fascicolo 3, settembre-dicembre. DOI: 10.12830/95670 <https://www.rivisteweb.it/doi/10.12830/95670>
- Cassa Depositi e Prestiti (2020), "Il Nord-Ovest d'Italia: innovazione e tecnologia per un nuovo sentiero di sviluppo. Focus Territori", Cassa Depositi e Prestiti, Roma.
- Christopher, M. (2018) "The mitigation of risk in resilient supply chains", International Transport Forum Discussion Papers, OECD Publishing, Paris.
- Confindustria (2017), "La posizione dell'Italia nelle catene globali del valore. Scenari industriali", Novembre, N. 8. SIPRI SpA, Roma. <https://www.confindustria.it/home/centro-studi/temi-di-ricerca/tendenze-delle-imprese-e-dei-sistemi-industriali/tutti/dettaglio/Legacy/15bc3a2c-5383-4403-8de1-13705521d5a8/15bc3a2c-5383-4403-8de1-13705521d5a8>
- Confindustria (2019), "Dove va l'industria italiana. Rapporto 2019". Centro Studi Confindustria, Roma. <https://www.confindustria.it/home/centro-studi/temi-di-ricerca/tendenze-delle-imprese-e-dei-sistemi-industriali/tutti/dettaglio/rapporto-industria+-italiana+-2019>
- Confindustria (2020), "Grandi imprese estere in Italia. Un valore strategico", Vol. 1, gennaio, Roma. [https://www.confindustria.it/wcm/connect/34eafe22-9b68-413a-9d3d-a859b29ef6b0/Position+Paper\\_Grandi+imprese\\_gen+2020\\_Confindustria.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-34eafe22-9b68-413a-9d3d-a859b29ef6b0-m.J5gyV](https://www.confindustria.it/wcm/connect/34eafe22-9b68-413a-9d3d-a859b29ef6b0/Position+Paper_Grandi+imprese_gen+2020_Confindustria.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE-34eafe22-9b68-413a-9d3d-a859b29ef6b0-m.J5gyV)



CONFINDUSTRIA  
Lombardia



Università  
Bocconi

GREEN  
Centro di ricerca sulla geografia,  
le risorse naturali, l'energia,  
l'ambiente e le reti



ASSOLOMBARDA

Dallari, F, Curi, S. (2020) "Regional Logistics Performance. La Regione Logistica Milanese e l'Europa a confronto", Milano

European Commission (2020), "European Economic Forecast – Summer 202" institutional Paper, Brussels

European Commission (2018), "Transport in the European Union. Current Trends and Issues", Brussels

European Commission Economic and Financial Affairs (2018) "The 2018 Ageing Report. "Economic & Budgetary Projections for the 28 EU Member States (2016-2070)", Institutional Papers 79, Brussels

European Parliamentary Research Service (2018) "Global trends to 2035 – Economy and society", Brussels

International Monetary Found - Strategy, Policy, and Review Department (2019) IMF Working Paper "The Inflexible Structure of Global Supply Chains", Washington

LS Paper (2020), "I punti di forza del tessuto manifatturiero lombardo". Lombardia Speciale, febbraio, Milano. <https://www.lombardiaspeciale.regione.lombardia.it/wps/portal/LS/Home/News/Dettaglio-News/patto-per-lo-sviluppo/2020/02-febbraio/le-impresre-lombarde-nella-catena-del-valore-globale>

McKinsey Global Institute (2019), "Globalization in transition: the future of trade and value chains".

McKinsey Global Institute, Report, January, London. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/innovation-and-growth/globalization-in-transition-the-future-of-trade-and-value-chains>

Pensa C., Romano L., Traù F. (Centro Studi Confindustria), (2018) "Esaurimento di un paradigma di sviluppo: (neo)regionalismo, slowdown della domanda estera, rallentamento produttivo della manifattura mondiale", CSC Working paper n.8 2019.

Rodrigue, J-P (ed) (2017), "The Geography of Transport Systems", 4th Edition, New York: Routedledge.

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE), 2018, "Railway Reform in the ECE region", Geneve

WEF (2020), "How to rebound stronger from COVID-19. Resilience in manufacturing and supply systems", World Economic Forum, April, Geneve. <https://www.weforum.org/whitepapers/how-to-rebound-stronger-from-covid-19-resilience-in-manufacturing-and-supply-systems>