

# PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE

Approvato il 27 Novembre 2019

## Quadro conoscitivo

ALLEGATO QC3  
Indagine qualitativa filiere e aziende  
con prerogative per il trasporto su ferro



## **Allegato QC3**

Indagine qualitativa filiere e aziende con prerogative per il trasporto su ferro



## INDICE

PREMESSA.....	6
1 INTRODUZIONE .....	7
2 IL RAPPORTO DELLE AZIENDE CON IL TRASPORTO SU FERRO E LE PRATICHE DI LOGISTICA SOSTENIBILE8	
2.1 L'indagine .....	8
2.2 Questionario utilizzato .....	24
3 CONCLUSIONI .....	32

## PREMESSA

Il PUMS è un piano strategico che orienta la mobilità in senso sostenibile con un orizzonte temporale medio lungo, ma con verifiche e monitoraggi a intervalli di tempo predefiniti, che sviluppa una visione di sistema della mobilità e si correla e coordina con i piani settoriali ed urbanistici a scala sovraordinata e comunale.

I principi ispiratori del PUMS sono quindi l'integrazione, la partecipazione, la valutazione ed il monitoraggio. Il PUMS della Città metropolitana di Bologna ha come ambito territoriale di riferimento l'intero territorio metropolitano e si occupa delle relazioni tra i Comuni, trasversali e radiali.

La logistica sostenibile è una delle dieci linee strategiche del PUMS, il Piano Urbano della Logistica Sostenibile (PULS) è infatti un piano settoriale con cui delineare gli indirizzi per l'organizzazione della distribuzione urbana delle merci, del trasporto delle merci e delle connesse attività e infrastrutture logistiche, attraverso un insieme organico di interventi diretti al raggiungimento di specifici obiettivi di efficienza ed efficacia.

Il presente documento costituisce l'allegato QC3 Quadro Conoscitivo del PULS e riporta i risultati di un'indagine qualitativa condotta sulle filiere e sulle aziende e volta a comprendere la propensione all'uso del trasporto su ferro.

# 1 INTRODUZIONE

Bologna rappresenta un nodo intermodale strategico sia per i passeggeri che per le merci per l'intero paese. La sua collocazione nella rete plurimodale dei trasporti ha sempre fatto di Bologna un HUB dei servizi ferroviari e ormai da alcuni decenni anche aerei e intermodali. La nuova stazione FS integrata con i servizi SFM, l'aeroporto di Guglielmo Marconi e l'interporto di Bologna sono tre elementi fondamentali dell'intero assetto trasportistico nazionale.

L'area metropolitana bolognese si colloca all'interno dell'area regionale centrale, caratterizzata da alta densità demografica urbana e rurale e a forte dispersione insediativa. Nei settori del trasporto delle merci e dei servizi logistici, il tema acquista un valore particolare, in considerazione della posizione strategica del nodo di Bologna nell'ambito delle reti di trasporto stradale e ferroviario nazionale e della presenza sul territorio metropolitano di 4 importanti infrastrutture di nodo del settore della logistica: l'Interporto, il CAAB (Centro Agro Alimentare di Bologna), il Centergross (limitatamente al settore dell'abbigliamento) e l'aeroporto Guglielmo Marconi (per le operazioni cargo). Infine, in provincia di Bologna risiedono imprese di trasporto e logistica per un fatturato pari al 40 % del totale del settore a livello regionale; alcune delle quali, come ad esempio BRT corriere espresso (già Bartolini SpA), presentano dimensioni considerevoli per la media del settore.

## 2 IL RAPPORTO DELLE AZIENDE CON IL TRASPORTO SU FERRO E LE PRATICHE DI LOGISTICA SOSTENIBILE

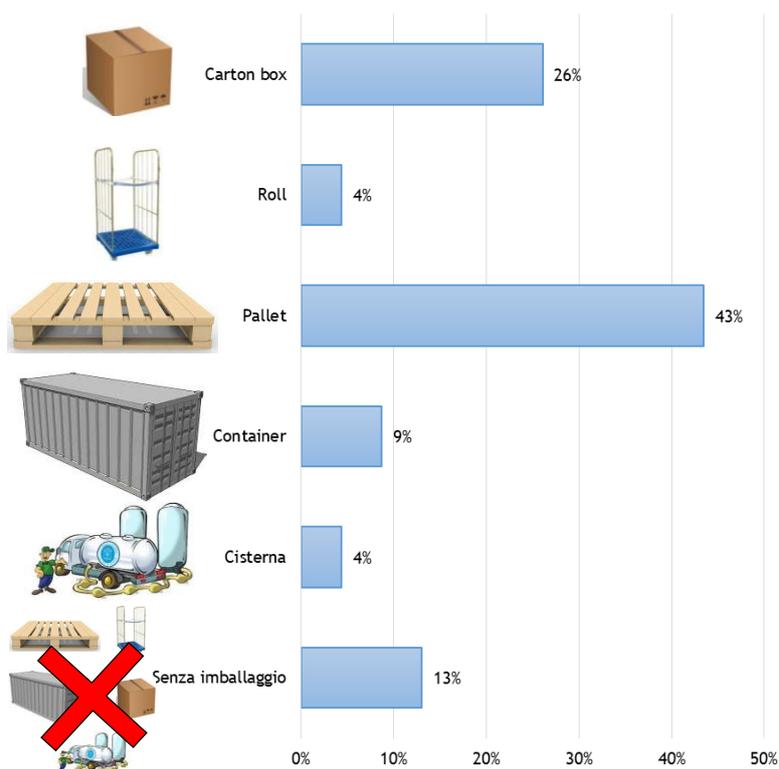
### 2.1 L'indagine

Uno studio sviluppato dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con l'Autorità Portuale di Trieste e la società di logistica Alpe Adria mette in evidenza alcuni elementi molto significativi sul trasporto delle merci a livello nazionale, su ogni chilometro delle strade italiane, ogni anno viaggiano 165 miliardi di tonnellate di merci e l'area a più alta intensità di traffico auto-trasportato, sia come origine, sia come destinazione, è il Nord- Est, che conta 532 milioni di tonnellate in uscita e 527 milioni di tonnellate in entrata. Bologna si trova ad essere un importante nodo al centro di questa rete altamente trafficata di strade e autostrade con inevitabili costi sia in termini puramente economici, sia in termini ambientali e sociali.

La Città Metropolitana di Bologna per predisporre il quadro conoscitivo del Piano Urbano per la Logistica Sostenibile ha effettuato una campagna di indagine volta a comprendere e approfondire la predisposizione delle aziende alla movimentazione delle merci su ferro, di quali servizi necessitino le aziende e quali iniziative di sostenibilità della logistica delle merci sono oggi considerate e attuate.

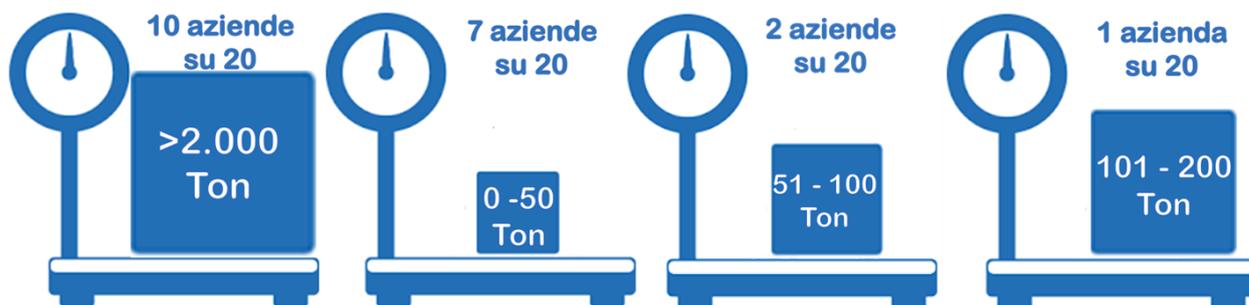
L'indagine svolta è stata di tipo qualitativo e ha visto coinvolte 20 aziende che sono state scelte sulla base della dimensione del fatturato e della tipologia di merce movimentata. Per il secondo fattore si è ritenuto opportuno rivolgersi a quelle aziende operanti nella produzione di articoli di dimensioni o quantità tali da giustificare spedizioni a lungo raggio e potenzialmente su diverse modalità di vettori. Le aziende contattate movimentano pertanto i seguenti beni: apparecchiature meccaniche, prodotti in legno, prodotti in metallo, prodotti lattiero caseari e prodotti tessili, tessuti, abbigliamento e accessori.

L'unitizzazione che prevale nella scelta per la movimentazione delle merci è il pallet che risulta essere anche il sistema più flessibile rispetto alle esigenze di movimentazione (Figura 1), è infatti utilizzato per spedire varie tipologie di merce, dalle apparecchiature meccaniche ai prodotti lattiero caseari. Il carton box è molto utilizzato per le spedizioni di prodotti in metallo e apparecchiature meccaniche mentre il container viene impiegato principalmente da parte delle aziende che trattano prodotti tessili, tessuti, abbigliamento e accessori e da quelle che spediscono prodotti in metallo



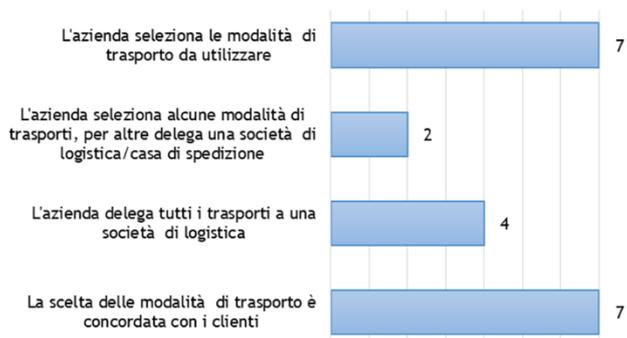
**Figura 1 Tipologia di unitizzazione delle merci spedite**

Le aziende contattate movimentano in prevalenza grandi quantitativi di merce, molto oltre le 2.000 tonnellate (Figura 2).



**Figura 2 Volumi merci spedite**

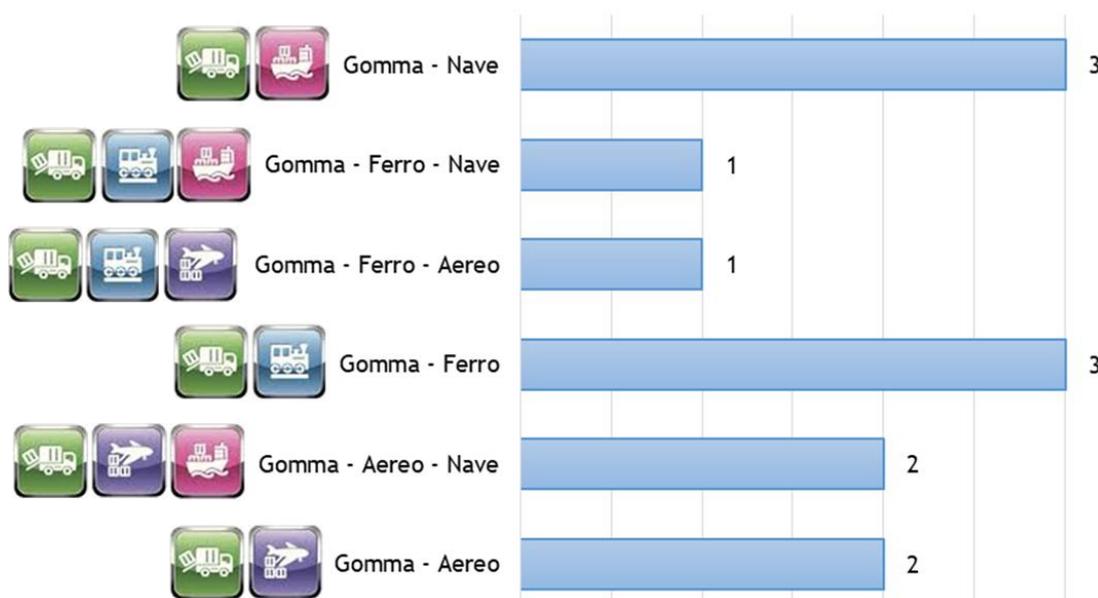
La scelta della modalità di trasporto dei beni realizzati viene in parte selezionata dalle aziende e in parte concordata con i clienti (Figura 3), nella maggior parte dei casi la spedizione viene affidata a società terze che si occupano del trasporto fino a destinazione.



**Figura 3 Scelta modalità trasporto**

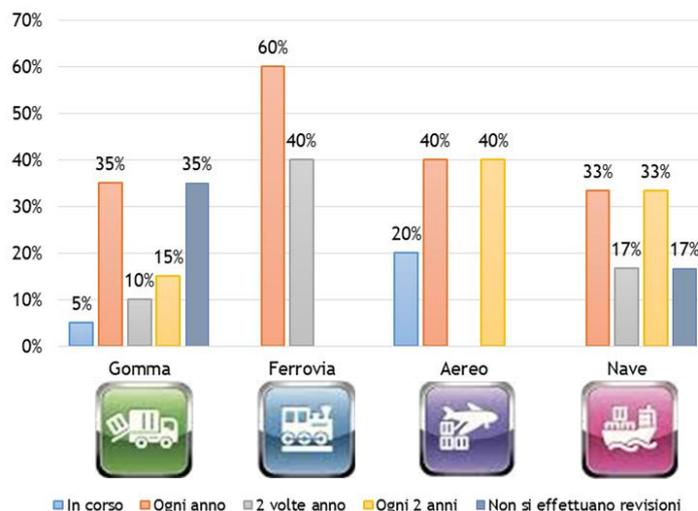
La maggior parte delle aziende contattate per il trasporto delle merci prodotte utilizza la modalità multimodale affidandosi a diverse combinazioni di vettori a seconda della distanza della destinazione del carico e della natura fisica delle merci spedite (Figura 4). Per le destinazioni intercontinentali aereo e nave sono i vettori sui quali si indirizza la scelta delle aziende, le spedizioni a corto raggio o continentali sono invece effettuate nella maggior parte dei casi su gomma, solo sporadicamente parte del trasporto viene effettuato su ferro.

La gomma è la modalità scelta dalla totalità delle aziende che effettuano il trasporto in modalità singola.



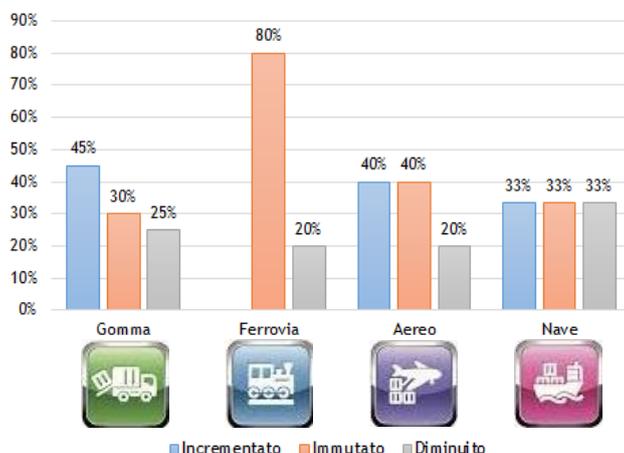
**Figura 4 Modalità multimodali di trasporto**

Dal punto di vista della pianificazione aziendale per ciò che concerne la frequenza di revisione della politica dei trasporti l'indagine evidenzia che per ogni modalità di trasporto le aziende prevedono almeno un momento di analisi e revisione annuale (Figura 5), sono altresì un numero non indifferente, soprattutto per quanto riguarda le aziende che prediligono le spedizioni su gomma, quelle che non effettuano alcun tipo di aggiornamento della politica aziendale.



**Figura 5 Frequenza revisione politiche aziendali inerenti alle modalità di trasporto**

Negli ultimi 5 anni l'orientamento delle aziende nei confronti delle scelte delle modalità di trasporto delle merci prodotte sono state condizionate dall'andamento dei rispettivi mercati (Figura 6). Nel complesso emerge che i trasporti su gomma hanno prevalentemente visto incrementare il loro utilizzo, così come hanno visto una crescita anche i trasporti per via aerea. I trasporti via mare hanno visto una sostanziale stabilità nel loro utilizzo mentre il trasporto su ferro, sebbene poco utilizzato, è l'unico che non ha mostrato alcuna crescita ma una lieve diminuzione nell'orientamento delle scelte di trasporto operate dalle aziende contattate.

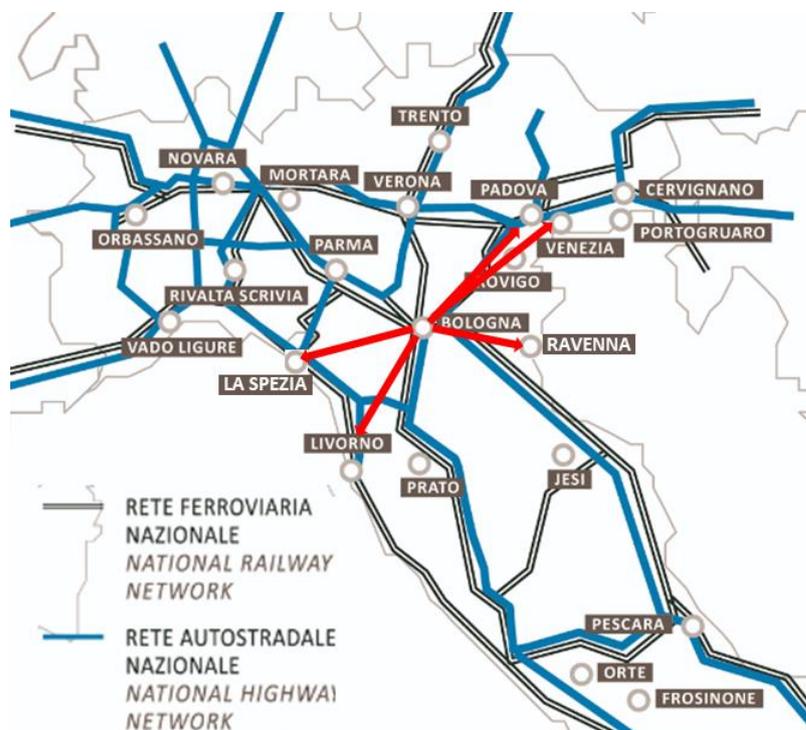


**Figura 6 Andamento delle modalità di trasporto negli ultimi 5 anni**

La maggior parte della merce spedita dalle aziende che hanno partecipato all'indagine transita per l'**interporto di Bologna** che assume un ruolo principalmente di **terminal intermodale**, marginale è la sua funzione di deposito/magazzino.

Sebbene oltre la metà delle aziende interpellate non si interfaccia con nessuna altra piattaforma logistica oltre all'interporto di Bologna, tra le restanti, alcune inviano regolarmente la merce verso altre piattaforme logistiche, tra queste, spiccano soprattutto alcuni porti. Infatti la piattaforma che viene

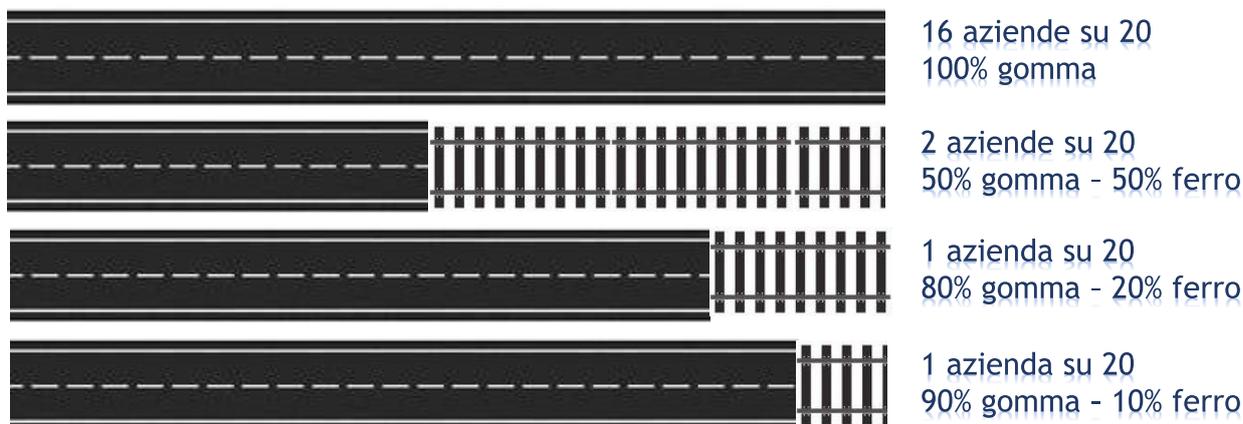
coinvolta maggiormente è quella connessa al porto di Ravenna che insieme al porto di Livorno costituiscono gli sbocchi principali utilizzati per le spedizioni delle merci via mare (Figura 7).



**Figura 7 Relazioni con le Piattaforme Logistiche**

La totalità delle aziende effettua le spedizioni delle merci fino a 400 km di distanza utilizzando unicamente la modalità di trasporto su gomma, solo oltre i 400 km viene preso in considerazione l'utilizzo del trasporto ferroviario (Figura 8): in due casi per il 50% delle spedizioni, in altri due casi le aziende che lo adottano come modalità di trasporto ne fanno un uso molto più limitato, per una il 20%, per l'altra solo il 10% delle spedizioni.

**Spedizioni oltre i 400 km**



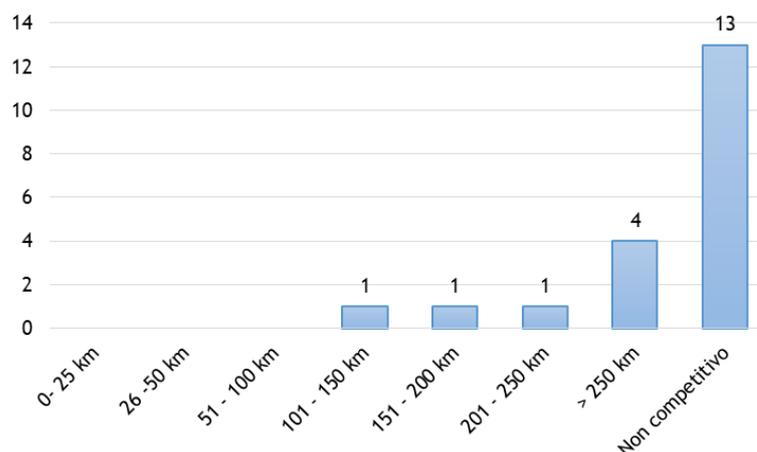
**Figura 8 Modalità utilizzo gomma e ferro per spedizioni oltre 400 km**

La competitività del trasporto ferroviario rispetto alla modalità prevalentemente utilizzata per le spedizioni da parte delle aziende contattate è stata testata sulla base di tre fattori:

- la distanza della destinazione dal sito produttivo;
- il volume delle merci da spedire;
- la frequenza delle spedizioni.

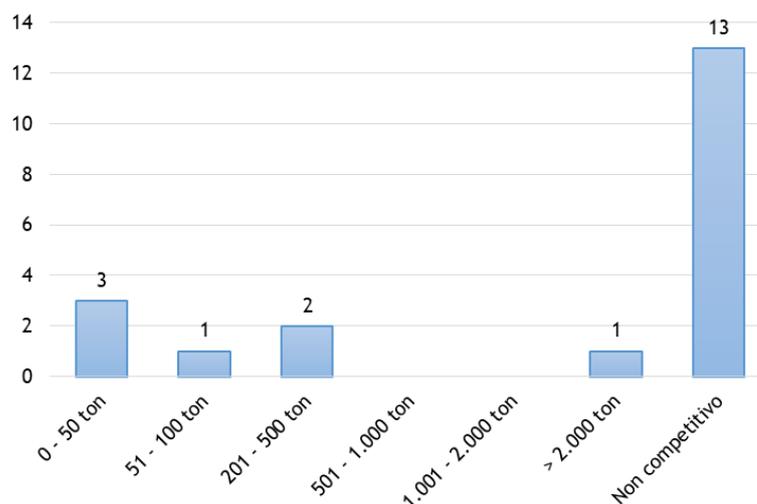
Dalle risposte ottenute si può concludere che, attualmente, il trasporto ferroviario non è considerato competitivo, infatti 13 delle 20 aziende contattate si è così espressa relativamente a tutti e tre i fattori valutati (Figura 9).

In particolare per quanto riguarda il fattore “distanza della destinazione dal sito produttivo” la maggior parte delle aziende che prendono in considerazione la possibilità di effettuare il trasporto su ferro (20%, 4 aziende su 20), ritiene il servizio potenzialmente competitivo a partire da destinazioni che si trovano oltre i 250km dal sito produttivo; è presente infine una minima quota che ritiene il trasporto su ferro competitivo anche su distanze inferiori ai 250 km.



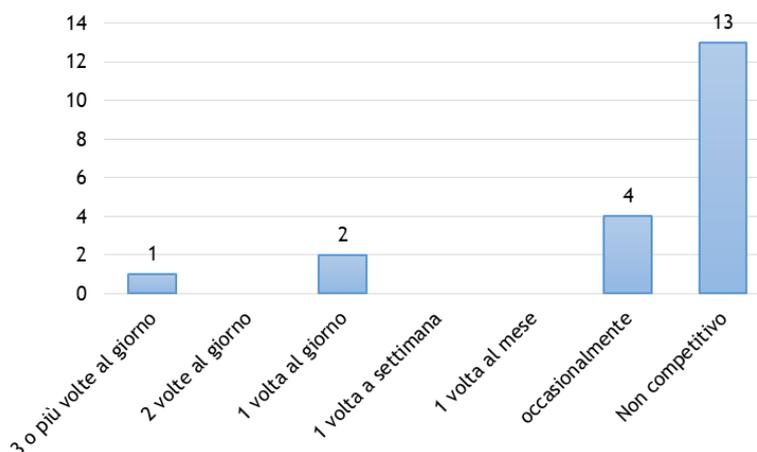
**Figura 9 Distanza ritenuta competitiva per le spedizioni su ferro**

La valutazione della competitività del trasporto ferroviario in rapporto al volume delle merci spedite (Figura 10) porta alla conclusione che tale modalità è considerata potenzialmente competitiva già a partire dal range minimo indicato e corrispondente a volumi fino a 50 tonnellate.



**Figura 10 Volumi ritenuti competitivi per le spedizioni su ferro**

La frequenza delle spedizioni è il fattore, tra i tre considerati, per il quale le aziende ritengono il trasporto ferroviario meno competitivo rispetto alla modalità prevalente adottata attualmente (68%, 13 aziende su 20—Figura 11). Le poche che hanno ipotizzato una competitività di tale modalità hanno indicato l'utilizzo occasionale quello maggiormente compatibile alle esigenze aziendali.



**Figura 11 Frequenze di trasporto ritenute competitive per le spedizioni su ferro**

A livello nazionale circa il 95% dei percorsi svolti dalla merce (nel 2015 mare 58,2%, strada 36,9%)<sup>1</sup> sono assorbiti dal trasporto stradale e da quello marittimo, l'indagine sui flussi industriali effettuata nel mese di dicembre nell'ambito del progetto europeo SULPiTER ha messo in luce che nell'ambito della Città Metropolitana di Bologna il 99% delle quasi 500 attività produttive coinvolte non si avvale della modalità ferroviaria per trasportare le merci.

La rete ferroviaria della regione Emilia-Romagna è di circa 1.400 km di estensione e potenzialmente di buon livello per la movimentazione delle merci attraverso di essa, esistono però alcune limitazioni che ne impediscono un incremento dell'utilizzo da parte delle aziende per il trasporto delle

<sup>1</sup> Rapporto "Analisi e previsioni per il trasporto merci in Italia" - Ufficio Studi Confcommercio - Isfort

merci prodotte. Attraverso l'indagine qualitativa volta a meglio comprendere il grado di propensione delle grandi aziende produttive a trasferire parte della movimentazione delle merci verso il trasporto ferroviario.

Alle aziende coinvolte è stato chiesto di dare un giudizio sull'importanza di alcuni fattori di ostacolo al cambiamento della loro prevalente modalità di trasporto a favore della ferrovia, la valutazione prevedeva una scala da 1 a 5 dove col voto 1 si intendeva "ostacolo poco importante" e con voto 5 "ostacolo molto importante".

I risultati (Figura 12) mostrano che i fattori percepiti come maggiore ostacolo allo shift modale delle spedizioni verso la ferrovia sono quelli correlati alla localizzazione territoriale, in primis le "Scarse prestazioni delle modalità non stradali in termini di accessibilità" che ottiene un valore medio di importanza pari a 3,3 punti su un massimo di 5. Ostacoli di importanza medio alta risultano essere anche la posizione del materiale rotabile e dei siti di produzione e la mancanza di infrastrutture multimodali su piccola scala quali piattaforme di carico, stazioni di cross docking, collegamenti alla rete di trasporto.

I fattori che invece sostanzialmente non costituiscono ostacolo sono "la capacità di gestione dei siti di produzione" e i "costi delle proprietà".

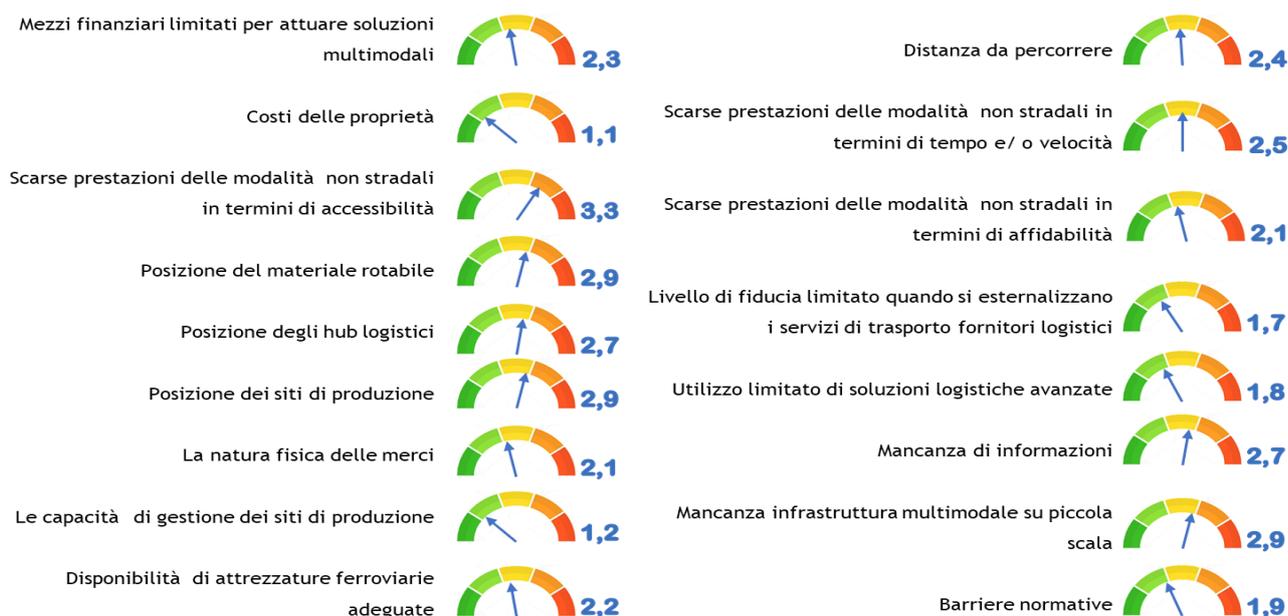


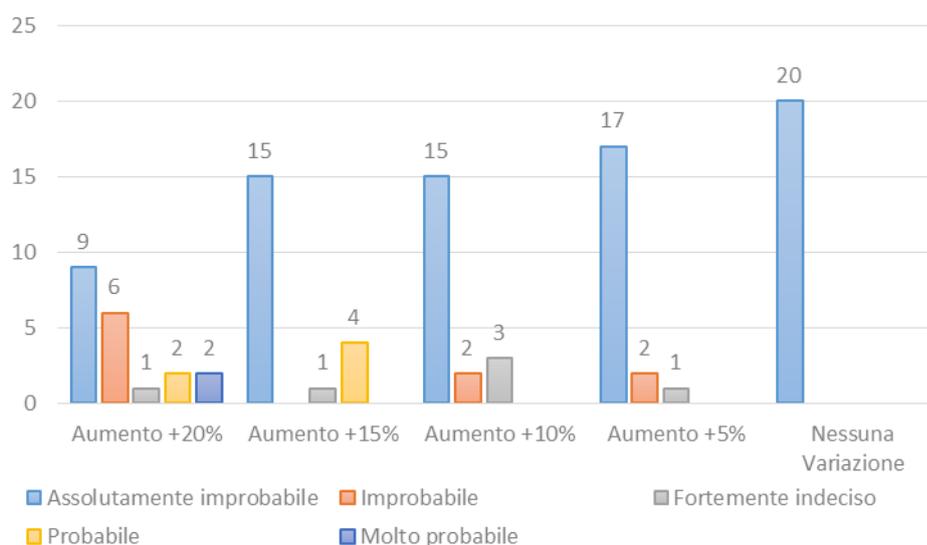
Figura 12 Fattori ostacolanti lo shift modale verso il trasporto su ferro

L'ostacolo principale indicato da tutte le attività produttive contattate risulta essere quello economico, **il trasporto ferroviario non è considerato competitivo dal punto di vista dei costi da sostenere**, infatti alla domanda su quale incremento percentuale del costo di trasporto abituale potrebbe rendere appetibile l'utilizzo della ferrovia, il dato che si evince dalle risposte fornite è che servirebbe un aumento percentuale decisamente superiore al 20% indicato nel questionario affinché possa iniziare a essere considerato competitivo il trasporto ferroviario rispetto a quello su strada ad oggi predominante (Figura 13).

Infatti le aziende che indicano **improbabile** o **assolutamente improbabile** lo shift modale verso la ferrovia sono 15 su 20 sulla base di un ipotetico aumento del 15% del costo della modalità di trasporto

prevalentemente utilizzata, 17 su 20 sulla base di un aumento del 10%, 19 con un ipotetico aumento del 5% e tutte e 20 in caso di nessuna variazione di costo.

Solamente 4 aziende delle 20 contattate hanno dichiarato di ritenere probabile il passaggio al trasporto delle merci su ferro a partire da un aumento percentuale del costo di trasporto abituale pari al 15% e due di queste hanno indicato come molto probabile lo shift modale qualora il costo relativo alla modalità di trasporto abituale facesse registrare un incremento del 20%.



**Figura 13 Propensione a shift modale in caso di incremento costo modalità trasporto abituale**

Nel trasporto delle merci esistono una serie di fattori che assumono livelli diversi di importanza nella fase della pianificazione delle scelte delle modalità di spedizione attuate dalle aziende.

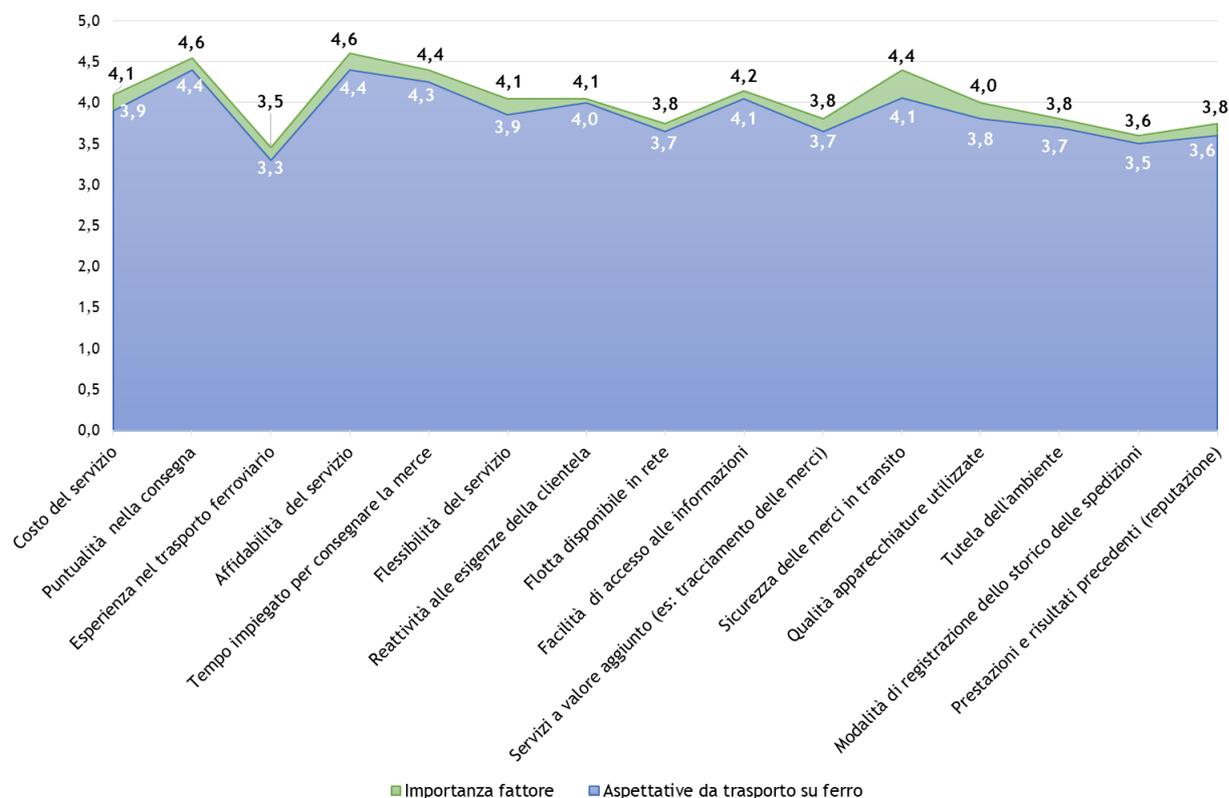
Alle aziende contattate è stato quindi chiesto di esprimere un giudizio di importanza su un elenco di fattori inerenti al trasporto delle merci e contestualmente indicare un livello di aspettativa di qualità di servizio offerto dal trasporto ferroviario qualora optassero per tale modalità di spedizione (Figura 14).

I giudizi espressi dalle aziende sull'importanza dei fattori di trasporto sono speculari a quelli indicati relativamente alla qualità attesa dal servizio ferroviario anche se questi, per ogni fattore considerato, pur mantenendo un valore mediamente alto, risultano lievemente inferiori all'importanza riconosciuta ad ogni fattore.

Gran parte dei fattori presi in considerazione per l'analisi hanno ottenuto un giudizio medio pari o superiore a 4 punti su un massimo di 5 attribuibili, questo dato sottolinea come le scelte relative alla modalità di spedizione delle merci siano influenzate da una moltitudine di aspetti che richiedono attente valutazioni.

Gli aspetti del trasporto delle merci che hanno maggiore importanza per le attività produttive sono la **“puntualità nella consegna delle merci”** e l'**“affidabilità del servizio”** che ottengono un giudizio medio pari a **4,6 punti**, poco al di sotto di questo voto, con un giudizio medio di **4,4 punti** si trovano il **“tempo impiegato per la consegna della merce”** e la **“sicurezza delle merci in transito”**.

I fattori ritenuti meno importanti, sebbene il giudizio rimanga medio alto, sono la “**modalità di registrazione delle spedizioni**” con una media di 3,6 punti e l’”**esperienza nel trasporto ferroviario**” con 3,5 punti.



**Figura 14 Importanza fattori trasporto merci e aspettative di qualità del servizio ferroviario**

L’ultima parte dell’indagine ha l’obiettivo di comprendere quanta propensione ci sia da parte delle aziende nei confronti della logistica sostenibile delle merci e di tutte le pratiche di sostenibilità ambientale collegate.

I processi di logistica e supply chain vengono ancora oggi indicati come processi a forte impatto ambientale, economico e sociale. Impatti che, se trascurati, rischiano di vanificare gli sforzi profusi per abbattere l’impronta ecologica di molti prodotti e servizi che vengono consumati quotidianamente.

Sono sempre più evidenti i rischi di comportamenti e modalità degenerative su molti processi di trasporto, movimentazione, magazzinaggio e distribuzione, conseguenza di una pressione al ribasso sui prezzi non più sostenibile e frutto di una percezione errata del valore della logistica e del suo contributo all’industria manifatturiera e per ciò che attiene ai nuovi modelli di consumo.

Per riuscire a fare crescere una nuova consapevolezza in tutti i portatori di interesse del sistema logistico, dal produttore che ne ha determinato il ciclo di vita, al trasportatore che ne cura l’approvvigionamento e la distribuzione nei canali di vendita, fino al cliente finale, è stato creato il **Sustainable Logistics Trademark**. Il protocollo nasce dall’esperienza e competenza dei professionisti delle due organizzazioni che da sempre lavorano sui temi della sostenibilità, dei modelli organizzativi e sistemi di gestione, Lloyd’s Register e SosLog (Associazione per la logistica Sostenibile).

Il **Sustainable Logistics Trademark** è un processo di valutazione volto a valorizzare la differenza dei prodotti o servizi, non solo in base alla provenienza o alla modalità di produzione, ma anche in considerazione del processo logistico. La validazione da parte terza del percorso fatto dall'azienda garantisce, oggettività, veridicità e consistenza all'impegno che l'organizzazione prende davanti agli stakeholder, clienti, collaboratori ed opinione pubblica andando ad incidere direttamente e positivamente sulla reputazione aziendale.

Il protocollo nasce anche dalla collaborazione con operatori nazionali ed internazionali che hanno contribuito con la loro testimonianza ad un processo di sviluppo tecnico inclusivo e si sviluppa su tre livelli preoccupandosi della definizione di un modello di business strategico che integri gli aspetti sociali, economici ed ambientali nelle operazioni commerciali dell'azienda:

- Mappatura Stakeholder
- Analisi di Materialità
- Modello di Governo

Se l'azienda che decide di iniziare il percorso di certificazione ha raggiunto la soglia di maturità strategica che viene ritenuta "sufficiente" può passare alla seconda fase durante la quale si esaminano 21 sfide logistiche che coprono tre tematiche: ambientale, sociale, economica.

La mappa delle sfide si traduce in oltre cento domande che analizzano le buone pratiche, i piani decisionali e anche le mancanze di scelte aziendali; è come analizzare i "pieni" ed i "vuoti" di un piano completo di sostenibilità logistica.

La misura effettuata dagli auditor di Lloyd's Register è a punteggio e permette all'azienda di "posizionarsi" rispetto ad un target prestazionale 100, che si traduce in un attestato di verifica e di un marchio di sostenibilità logistica, declinato in funzione del punteggio ottenuto, utilizzabile in tutti i canali di comunicazione fisica e online dell'azienda.

I principali vantaggi di una gestione sostenibile, secondo il Protocollo Lloyd's-SosLog sono:

- strutturazione ponderata di un **modello di sostenibilità** nel proprio contesto;
- **percorso personalizzato** che permette all'azienda di calare il tema della sostenibilità nella propria organizzazione e di avere una guida predefinita e riconosciuta;
- **percorso volontario**: l'azienda da una parte non è obbligata a norme cogenti, dall'altra può vantare l'impegno nel perseguire un percorso di sostenibilità quale elemento differenziante rispetto al settore in cui opera ed altri competitor;
- **evitare la autoreferenzialità** essendo l'adesione al protocollo un percorso validato da ente terzo internazionale che garantisce il **riconoscimento del proprio impegno oltre i confini nazionali** attraverso un marchio che potrà essere esposto su prodotti e mezzi di servizio;
- anticipo dei futuri trend nel settore e **vantaggio competitivo** discriminante nella scelta dei partner logistici da parte dei grandi gruppi committenti.

L'adesione al protocollo di logistica sostenibile è un valore aggiunto che va aldilà dalla realtà italiana, il marchio con il relativo protocollo è stato infatti posto alla base di un progetto di Cooperazione

Europea nell'ambito del programma Interreg che vede coinvolte anche realtà ungheresi slovene tedesche e di altri paesi dell'Europa Centrale.

Da parte degli operatori della logistica è inoltre importante comunicare il proprio impegno per la sostenibilità, in linea con le principali iniziative mondiali come l'Agenda 2030 dell'ONU "**Sustainable development goals**" che ha identificato 17 obiettivi di sostenibilità.

Data la recente istituzione del protocollo, però, solamente 1 delle 20 aziende contattate ha dichiarato di essere certificata e solo in 3 casi, sebbene non certificate, le aziende hanno dichiarato di conoscere il protocollo.

La sostenibilità è un valore che va al di là del solo aspetto produttivo, trova motivo nella visione etica della vita.

Oggi fare sostenibilità nell'ambito della logistica delle merci è interrogarsi su quale mondo si intende lasciare alle generazioni future, mirando ad offrire le condizioni di servizio ed economiche richieste dal mercato, ricercando al contempo tutte le soluzioni in grado di impattare positivamente sull'ambiente e la mobilità di merci e persone.

A tal proposito è stato chiesto alle aziende che hanno partecipato all'indagine di esprimere un giudizio sull'importanza di alcune buone pratiche di sostenibilità legate ai veri aspetti della logistica delle merci; dalla fase produttiva fino alla distribuzione e se tali pratiche sono attuate o meno a livello aziendale.

In particolare, le buone pratiche di logistica sostenibile sono state suddivise secondo le seguenti aree tematiche:

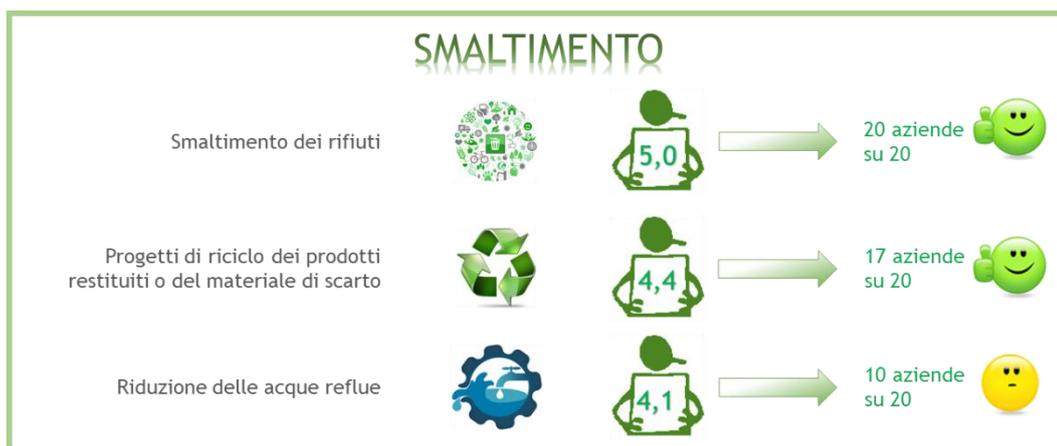
- smaltimento;
- produzione;
- distribuzione e trasporti;
- persone e processi della logistica;
- energia;
- investimenti;
- relazioni col territorio;
- innovazione.

Le risposte mostrano una sensibilità medio alta sul tema, ovviamente queste sono condizionate da vari fattori intrinseci alle specifiche aziendali, come la natura fisica delle merci prodotte che implica un maggiore o minore legame con determinate pratiche come le certificazioni o la progettazione.

Tutte le buone pratiche di logistica sostenibile delle merci hanno ottenuto mediamente un giudizio superiore ai 3 punti su un massimo di 5 assegnabili, segno comunque che il tema della sostenibilità è particolarmente attuale e sta assumendo sempre maggiore importanza nel comparto logistico; a livello generale si nota inoltre che il livello di attuazione delle iniziative di logistica sostenibile è direttamente proporzionale all'importanza che è stata loro assegnata.

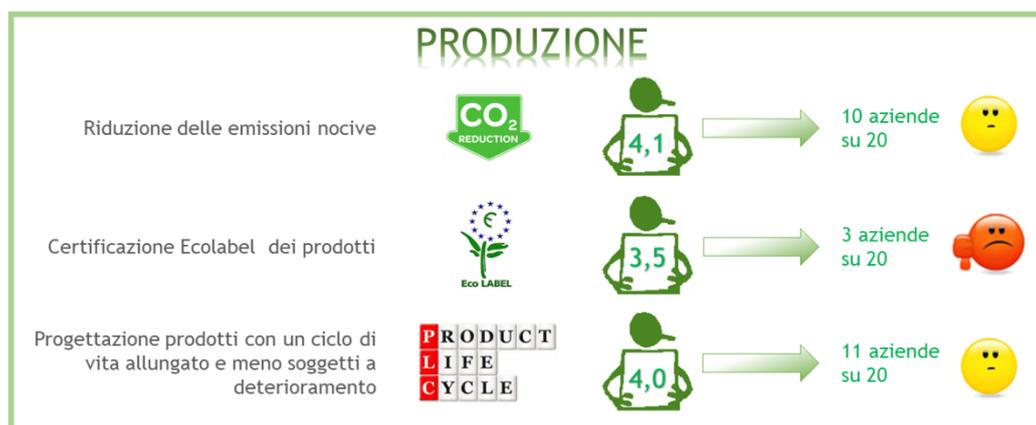
L'area tematica "smaltimento" è quella che ha fatto registrare giudizi e livelli di attuazione elevati (Figura 15). Lo "smaltimento dei rifiuti" ha ottenuto il giudizio medio massimo dal punto di vista

dell'importanza, un 5 che si traduce anche nell'attuazione di tale buona pratica da parte di tutte le 20 aziende contattate. In questo ambito i vincoli legislativi assumono un'importanza non trascurabile dal punto di vista dell'attuazione. Anche i "progetti di riciclo dei materiali di scarto" ottiene un ottimo giudizio (4,4/5) ed è una pratica attuata da 17 aziende su 20. La "riduzione delle acque reflue", pur ottenendo un giudizio di importanza superiore a 4 è attuata solo dal 50% delle aziende contattate, tale risultato è probabilmente condizionato anche dai processi produttivi delle aziende contattate che in molti casi non prevedono l'utilizzo di acqua.



**Figura 15 Giudizio e livello attuazione buone pratiche "smaltimento"**

Nell'ambito della "produzione" (Figura 16) le buone pratiche che ottengono il giudizio di importanza più elevato e contestualmente sono attuati in almeno la metà delle aziende contattate sono la "riduzione delle emissioni nocive" (voto 4,1/5 – attuata da 10 aziende su 20) e la "progettazione di prodotti con un ciclo di vita allungato e meno soggetti a deterioramento" (voto 4,0/5 – attuata da 11 aziende su 20). Solo 3 aziende producono prodotti in possesso di certificazione ecolabel.



**Figura 16 Giudizio e livello attuazione buone pratiche "produzione"**

Nell'ambito della "distribuzione e trasporti" è riconosciuta l'importanza di tutte le iniziative che ottengono votazioni di poco inferiori al 4,0/5, ma il livello di attuazione è fortemente condizionato dalla modalità di trasporto che nella maggior parte dei casi è "conto terzi" e pertanto non prevede un impegno diretto delle aziende contattate (Figura 17).



**Figura 17 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “distribuzione e trasporti”**

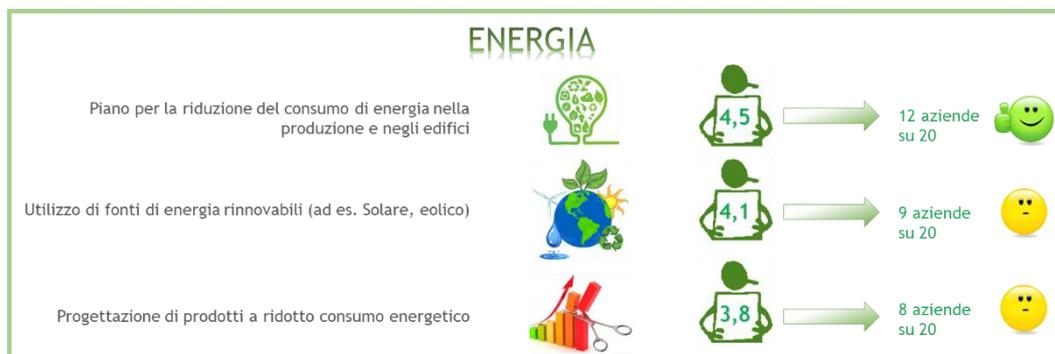
Nell’ambito delle “persone e dei processi logistici” (Figura 18) la formazione del personale su buone pratiche di logistica sostenibile, la gestione di programmi aziendali di conformità e auditing ambientale e l’attivazione di sistemi premianti per incentivare pratiche virtuose si trovano verso il fondo della classifica, sia dal punto di vista dell’importanza che ne viene riconosciuta, sia, soprattutto, dal punto di vista dell’attuazione di tali iniziative a livello aziendale, solo 4 aziende delle 20 contattate hanno avviato tali tipologie di iniziative. Scarso è anche il numero di aziende in possesso di certificazioni della serie ISO 14000 oppure che la richiedono ai fornitori. Risultati lievemente positivi si hanno in relazione all’attuazione di programmi di informatizzazione dei processi operativi volti a ridurre i costi e le emissioni.



**Figura 18 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “persone e processi della logistica”**

Nell’ambito del risparmio energetico le iniziative relative all’introduzione di “piani per la riduzione del consumo di energia nella produzione e negli edifici” e ai “progetti di riciclo dei prodotti restituiti o del materiale di scarto” sono considerate molto importanti, ottengono infatti rispettivamente un punteggio pari a 4,5 e 4,4 (Figura 19). Dal punto di vista dell’attuazione il risultato è invece meno soddisfacente, se si

può ritenere positivo per quanto riguarda i piani di riduzione dei consumi a livello produttivo con 12 aziende attive in tali iniziative, poco meno della metà delle aziende contattate hanno dichiarato di utilizzare fonti di energia rinnovabili (nella maggior parte fotovoltaico) o di progettare prodotti a ridotto consumo energetico.



**Figura 19 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “energia”**

L’ambito degli “investimenti” è un tasto dolente per quasi tutte le aziende contattate (Figura 20), sebbene ritenuto una iniziativa discretamente importante solamente 5 aziende delle 20 contattate effettuano concretamente investimenti in pratiche di logistica sostenibile.



**Figura 20 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “investimenti”**

Nell’ambito delle “relazioni col territorio” (Figura 21), la logistica collaborativa, in grado di ridurre l’incidenza dei costi delle attività logistiche e consentire alle imprese di rimanere competitive migliorando l’efficienza logistica e implementando livelli di servizio d’eccellenza, pur ottenendo un giudizio medio di poco inferiore ai 4 punti e vede la sua attuazione coinvolgere solamente 8 aziende delle 20 contattate.



**Figura 21 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “relazioni col territorio”**

Nell’ambito dell’“innovazione” si nota un discreto risultato per quanto riguarda l’applicazione di tecnologie innovative volte a favorire la sostenibilità della logistica delle merci (iniziativa attuata da 8 aziende su 20 - Figura 22), mentre praticamente assente la parte di ricerca e sviluppo di tecnologie innovative legate alla logistica sostenibile. Tale risultato risulta però fortemente influenzato dalla tipologia di aziende contattate non sono sviluppatrici di tali tecnologie ma soprattutto fruitrici dei benefici logistici derivanti dall’applicazione delle stesse.



**Figura 22 Giudizio e livello attuazione buone pratiche “innovazione”**

Nella logistica delle merci l'adozione di politiche di riduzione dei consumi e delle emissioni nocive, l'utilizzo di energie rinnovabili, il riciclo e il riutilizzo dei materiali, l'efficientamento energetico sono tutte azioni volte alla sostenibilità ambientale. Le aziende hanno compreso che queste azioni, a volte limitative o costose, e quasi sempre imposte dall'alto, possono anche rappresentare un'opportunità di business.

Ma se invece di 'subirle' o doverle semplicemente implementare, fossero proprio le aziende a scegliere di attuare i progetti sulla base dell'importanza che ne attribuiscono? A quali iniziative di logistica sostenibile delle merci darebbero priorità? (cfr. Figura.23).

In base alle risposte fornite dalle aziende contattate emerge che l'adozione di modalità di trasporto meno inquinanti da parte dei fornitori di servizi logistici è l'iniziativa che ha ottenuto il voto più alto (4,6 punti) dal punto di vista dell'importanza che avrebbe la sua incidenza sui processi di logistica delle merci, un giudizio lievemente inferiore ma comunque molto alto (4.5 punti) lo ottengono le soluzioni per ridurre il trasporto, come per esempio l'impegno a migliorare i fattori di carico dei veicoli utilizzati per le spedizioni, iniziativa che, come si può notare dalla Figura 23, è attuata dal 40% delle aziende contattate. Gli investimenti in attrezzature innovative ed energeticamente efficienti che migliorino le operazioni logistiche ottengono il terzo giudizio migliore (4,3 punti) tra le iniziative che secondo l'opinione delle aziende avrebbero un importante impatto sul sistema logistico.

Agli ultimi posti, in quanto ad importanza attribuita, si trovano i progetti correlati alla formazione del personale aziendale sia dal punto di vista dell'efficienza delle modalità di trasporto che sotto l'aspetto dell'efficientamento delle operazioni logistiche.



Figura 23 Importanza progetti per migliorare sostenibilità ed efficienza del trasporto merci

## 2.2 Questionario utilizzato

Di seguito si presenta l'elenco delle domande poste alle aziende relativamente alle prerogative per il trasporto merci su ferro e alle politiche di logistica sostenibile attuate.

### Sezione A: Movimentazione merci – Stato di fatto

0) Dati di partenza:

Tipo di merce movimentata (prevalente) \_\_\_\_\_

Tipo di unitizzazione

pallet

- container
- roll
- altro

1) La sua azienda seleziona il tipo di modalità di trasporto da utilizzare per la movimentazione delle merci prodotte?"

- Sì, l'azienda seleziona le modalità di trasporto da utilizzare
- L'azienda seleziona alcune modalità di trasporti, per altre delega una società di logistica/casa di spedizione
- No, l'azienda delega tutti i trasporti a una società di logistica
- No, la scelta delle modalità di trasporto è concordata con i clienti
- Altro – specificare \_\_\_\_\_

1a) Modalità di trasporto attualmente utilizzate:

- modo singolo \_\_\_\_\_
- intermodale (specificare quale) \_\_\_\_\_

2) Attuali infrastrutture logistiche utilizzate:

2a ) La merce transita per l'Interporto di Bologna?

si     no

se si per quale funzione/uso:

magazzino/deposito     terminal intermodale     altro \_\_\_\_\_

2b ) Con quali altre piattaforme logistiche l'azienda si interfaccia?

Piattaforma Logistica	Rapporto commerciale
Nessuna	<input type="checkbox"/>
Interporto di Ravenna	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto Quadrante Europa – Verona	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto di Padova	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto di Torino (Orbassano)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto di Parma	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto di Mortara	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto di Rovigo	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto della Toscana Centrale (Prato)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto Toscano (Livorno)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto Marche (Jesi)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Interporto Campano (Nola)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Altro _____	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

3) Tipologia merci e quantità indicativa movimentata annualmente

Tipologia merce	QUANTITA' INDICATIVA PER ANNO
Prodotti in metallo	
Apparecchiature meccaniche	
Autoveicoli	
Apparecchiature elettriche e non elettriche	
Prodotti lattiero caseari	
Alimentari	
Prodotti in legno	
Prodotti ceramici	
Prodotti per l'edilizia	
Tessuto, pelli e pellicce	
Prodotti tessili, tessuti Abbigliamento e accessori	
Prodotti da recupero materia e/o rigenerazione	
Prodotti salute e benessere	
Prodotti finiti	

- 4) Negli ultimi cinque anni come è cambiato il vostro orientamento rispetto alla scelta delle diverse modalità di trasporto utilizzate?

	<b>Incrementato</b>	<b>Immutato</b>	<b>Diminuito</b>	<b>Motivazioni</b>
Gomma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ferrovia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aereo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nave	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- 5) Approssimativamente quale percentuale dei carichi spediti viene trasportata sulle seguenti distanze sui vettori gomma e ferro?

<b>Distanza</b>	<b>Gomma</b>	<b>Ferrovia</b>
Meno di 50 km	___ %	___ %
50 – 100 km	___ %	___ %
151 – 250 km	___ %	___ %
251 – 400 km	___ %	___ %
Oltre 400 km	___ %	___ %

- 6) A partire dal quale distanza ritiene competitivo il trasporto delle merci su ferro?

0 – 25 km

- 26 – 50 km
- 51 – 100 km
- 101 – 150 km
- 151 – 200 km
- 201 – 250 km
- > 250 km
- Non competitivo

7) A partire da quale volume di merci ritiene competitivo il trasporto su ferro?

- 0 – 50 ton
- 51 – 100 ton
- 101 – 200 ton
- 201 – 500 ton
- 501 – 1.000 ton
- 1.001 – 2.000 ton
- > 2.000 ton
- Non competitivo

8) A partire da quale frequenza di viaggio ritiene competitivo il trasporto su ferro?

- 3 o più volte al giorno
- 2 volte al giorno
- 1 volta al giorno
- 1 volta a settimana
- 1 volta al mese
- occasionalmente
- Non competitivo

**Sezione B: Tendenze e Fattori di influenza**

9) Quali dei seguenti fattori sono per importanza i principali ostacoli al cambiamento dell'attuale modalità di trasporto prevalente a favore della ferrovia? (1 significa poco importante e 5 molto importante)

Fattori			Importanza
<b>Costi</b>	Mezzi finanziari limitati per attuare soluzioni multimodali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Costi delle proprietà	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
<b>Posizione</b>	Scarse prestazioni delle modalità non stradali in termini di accessibilità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Posizione del materiale rotabile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

	Posizione degli hub logistici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Posizione dei siti di produzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
<b>Fattori Fisici</b>	La natura fisica delle merci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Le capacità di gestione dei siti di produzione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Disponibilità di attrezzature ferroviarie adeguate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Distanza da percorrere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
<b>Tempo</b>	Scarse prestazioni delle modalità non stradali in termini di tempo e/ o velocità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Scarse prestazioni delle modalità non stradali in termini di affidabilità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
<b>Altre considerazioni</b>	Livello di fiducia limitato quando si esternalizzano i servizi di trasporto fornitori logistici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Utilizzo limitato di soluzioni logistiche avanzate (ad esempio piattaforme IT, metodi di organizzazione interna e sistemi di gestione ottimizzazione del flusso di merci tra le varie modalità)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Mancanza di informazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Mancanza infrastruttura multimodale su piccola scala (ad es. Gru, piattaforme di carico, stazioni di cross docking, collegamenti al trasporto rete)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Barriere normative	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

10) Sulla base di quale aumento percentuale del costo di trasporto abituale diventa conveniente utilizzare la ferrovia?

Variazione di prezzo	Molto probabile	Probabile	Fortemente indeciso	Improbabile	Assolutamente improbabile
+20%	<input type="checkbox"/>				
+15%	<input type="checkbox"/>				
+10%	<input type="checkbox"/>				
+5%	<input type="checkbox"/>				
Nessuna variazione	<input type="checkbox"/>				

11) Con quale frequenza l'azienda rivede le sue politiche sulla logistica per il trasporto delle merci?

Modalità di trasporto/ logistica	In corso	2 volte anno	Ogni anno	Ogni 2 anni	Con frequenza > 2 anni	Non si effettuano revisioni
Gomma	<input type="checkbox"/>					
Ferrovia	<input type="checkbox"/>					
Acqua	<input type="checkbox"/>					
Aereo	<input type="checkbox"/>					
Altro _____	<input type="checkbox"/>					

### Sezione C: Prestazioni ed Aspettative

12) Quando viene scelta una modalità di trasporto, quanto sono importanti i seguenti fattori? Indicare un punteggio di prestazione attesa dal trasporto su ferro per ciascuno dei seguenti fattori.

[Si prega di fornire un punteggio di importanza tra 1 e 5 per ciascuno di questi fattori, dove 5 significa estremamente importante, e 1 significa assolutamente non importante.]

Fattori	a) importanza	b) prestazione attesa ferrovia
Costo del servizio	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Puntualità nella consegna	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Esperienza nel trasporto ferroviario	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Affidabilità del servizio	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Tempo impiegato per consegnare la merce	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Flessibilità del servizio	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Reattività alle esigenze della clientela	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Flotta disponibile in rete	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Facilità di accesso alle informazioni	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Servizi a valore aggiunto (es: tracciamento delle merci)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Sicurezza delle merci in transito	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Qualità apparecchiature utilizzate	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Tutela dell'ambiente	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Modalità di registrazione dello storico delle	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Prestazioni e risultati precedenti (reputazione)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Altro _____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

13) L'azienda aderisce al protocollo per la certificazione green (The Sustainable Logistics Trademark) in cui la linea del ferro è individuata tra le modalità di trasporto merci eco sostenibili

sì  no

13 a) L'azienda era a conoscenza della possibilità di ottenere tale tipo di certificazione (nel caso abbiano risposto NO)

sì  no

14) Di seguito sono elencate alcune pratiche di gestione sostenibile della filiera. Indicare quale livello di importanza hanno per la sua azienda e se sono attuate o meno.

[Si prega di fornire un punteggio di importanza tra 1 e 5 per ciascuno di questi fattori, dove 5 significa estremamente importante, e 1 significa assolutamente non importante.]

Ambito	Iniziativa logistica sostenibile	Importanza	Attuazione
<b>Smaltimento</b>	Smaltimento dei rifiuti	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
	Progetti di riciclo dei prodotti restituiti o del materiale di scarto	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
	Riduzione delle acque reflue	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No
<b>Produzione</b>	Riduzione delle emissioni nocive	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

	Certificazione Ecolabel <sup>2</sup> dei prodotti	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Progettazione prodotti con un ciclo di vita allungato e meno soggetti a deterioramento	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Riduzione degli imballaggi	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Distribuzione e Trasporti</b>	Pratiche di ottimizzazione delle operazioni di trasporto per ridurre le emissioni di CO <sub>2</sub> (es: fattore di carico dei veicoli)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Efficienza e riduzione dei costi del ciclo di vita (TCO) dei veicoli utilizzati per il trasporto delle merci	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Incentivazione intermodalità nei processi di trasporto merci	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Persone e processi della logistica</b>	Possesso Certificazione ISO 14001	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Richiesta certificazione ISO 14000 dei fornitori	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Gestione di programmi aziendali di conformità e auditing ambientale	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Progettazione e realizzazione di una formazione diffusa su valori, comportamenti e buone pratiche di sostenibilità al personale aziendale (es. Eco-guida)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Informatizzazione dei processi operativi per ridurre i costi e le emissioni	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Attivazione di indicatori per incentivare pratiche virtuose	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Energia</b>	Piano per la riduzione del consumo di energia nella produzione e negli edifici	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Utilizzo di fonti di energia rinnovabili (ad es. Solare, eolico)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Progettazione di prodotti a ridotto consumo energetico	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Investimenti</b>	Aumento degli investimenti in pratiche sostenibili	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Relazioni col territorio</b>	Progetti di cooperazione con gli stakeholder (enti di governo, fornitori, clienti) per soluzioni sostenibili	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<b>Innovazione</b>	Applicazione di tecnologie innovative volte a favorire la sostenibilità della logistica delle merci	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
	Ricerca e sviluppo di tecnologie innovative legate alla logistica sostenibile	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

15) Per migliorare la sostenibilità e l'efficienza dei trasporti, quali tra i seguente tipi di progetti sono più rilevanti? [Si prega di fornire un punteggio di importanza tra 1 e 5 per ciascuno di questi fattori, dove 5 significa estremamente importante, e 1 significa assolutamente non importante.]

Progetti	Importanza
Attrezzature innovative ed energeticamente efficienti che migliorano l'efficienza delle operazioni	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

<sup>2</sup> marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE) che contraddistingue prodotti e servizi che pur garantendo elevati standard prestazionali sono caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita.

Servizi di informazione, pratiche operative e prodotti per migliorare l'efficienza dei processi logistici (ad esempio pianificazione logistici sistemi di, sistemi di gestione dei trasporti, sistemi di misurazione dell'impronta ecologica, interfaccia per applicazioni telematiche)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Approcci collaborativi alla logistica (ad es cooperazione tra trasportatori e / o caricatori)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Infrastruttura su piccola scala che migliora la sostenibilità e efficienza delle operazioni di trasporto e facilita integrazione tra le modalità (es. gru, piattaforma di carico, cross docking station, collegamenti mancanti alla rete di trasporto)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Adozione di modalità di trasporto meno inquinanti da parte dei fornitori di servizi logistici	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Evitare il trasporto (soluzioni innovative per es. Aumentare fattore di carico, riduzione del volume del prodotto o dell'imballaggio, riduzione distanze di trasporto)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Progetti integrati multimodali	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Attività di formazione dedicate (ad es. nell'ambito della gestione efficiente della catena, operazioni logistiche, altre soluzioni di trasporto)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Misure di efficienza del trasporto in modalità singola (ad es eco-driving)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Sviluppo delle soluzioni innovative sull'ultimo miglio nelle aree urbane per efficientare le operazioni di trasporto (aumento del fattore di carico, riduzione del numero di viaggi ecc.)	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5
Altro _____	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5

### 3 CONCLUSIONI

L'analisi dei metodi di trasferimento dei beni implica una precisa valutazione delle caratteristiche del prodotto, delle tecnologie, dei sistemi di trasporto e della struttura organizzativa delle filiere di produzione e distribuzione coinvolte.

La distanza geografica dei mercati di approvvigionamento e di sbocco è una delle variabili salienti che determina il costo del trasporto e la scelta modale, mentre la natura fisica delle merci condizionano la scelta dell'unitizzazione con la quale si movimentano.

Le modalità di imballaggio delle merci prodotte dalle aziende che operano nella Città Metropolitana di Bologna sono molto diversificate. Le spedizioni effettuate in box e pallet sono scelte rispettivamente dal 38% e 36% delle aziende, il 16% delle attività spedisce la merce con modalità rinfusa, mentre solo il 2% prevede spedizioni in container. Il pallet, in particolare risulta essere anche il sistema più flessibile rispetto alle esigenze di movimentazione, è infatti utilizzato per spedire varie tipologie di merce, dalle apparecchiature meccaniche ai prodotti lattiero caseari.

Se il trasporto ferroviario risulta competitivo in caso di distanze medio-lunghe e bassa densità di valore, il trasporto su brevi e medie distanze è invece quasi esclusivamente appannaggio della modalità stradale.

Tuttavia, anche su lunghe distanze il trasporto su strada tende a prevalere favorito da inferiori costi logistici e servizi di livello soddisfacente, solo in casi sporadici le aziende optano per spedire le merci utilizzando il trasporto ferroviario.

Il traffico merci in entrata nell'area urbana funzionale di Bologna individua nel Nord Italia la principale fonte di provenienza per oltre il 50% delle aziende contattate. Il traffico merci proveniente dall'estero rappresenta circa il 30% del totale e si suddivide equamente tra origine nell'Unione Europea (17%) e extra UE (15%).

Il traffico di attraversamento dell'area metropolitana di Bologna è pari a circa il 41% del traffico stradale per il trasporto di merci con origine e destinazione nel perimetro della Città Metropolitana di Bologna, il 59% delle merci è invece destinata al di fuori dei suoi confini.

L'impatto dei fattori inquinanti che incidono sul territorio oggetto di indagine è elevato.

Per quanto riguarda i metodi di fornitura/ spedizione delle merci emerge una netta predominanza della modalità conto terzi "franco destino".

Il trasporto multimodale è la tipologia comunemente adottata da gran parte delle aziende che operano sul territorio della Città Metropolitana di Bologna, negli ultimi 5 anni il trasporto su gomma ha visto però incrementare il suo peso in rapporto alle altre modalità.

Il 41% delle merci percorre più di 100 km per raggiungere la destinazione, mentre una percentuale uguale (42%) percorre una distanza inferiore a 50 km. Solo oltre i 400 km viene preso in considerazione l'utilizzo del trasporto ferroviario per la spedizione della merce.

Gli ostacoli principali che si frappongono al trasferimento delle scelte di trasporto verso la ferrovia sono in primis la scarsa competitività di questa dal punto di vista economico e i fattori legati alla localizzazione territoriale e quindi alla scarsa accessibilità alle infrastrutture ferroviarie.

L'analisi eseguita per il presente studio fa intendere che le politiche attive per incoraggiare il passaggio modale possono sortire un impatto sulle scelte degli spedizionieri mirando ai fattori chiave che viziano la competitività del trasporto delle merci su ferrovia. Dette politiche comprendono sia incentivi normativi mirati che misure per gli investimenti infrastrutturali.

La Regione Emilia Romagna si è fatta promotrice negli anni di un processo che ha messo a disposizione risorse per incentivare il trasferimento di merci dalla gomma al ferro, con l'obiettivo di riequilibrare i costi tra ferro e gomma che ha comportato importanti risultati. Con la Legge Regionale n.15 del 2009 "Interventi per il trasporto ferroviario delle merci" sono stati messi a disposizione 3 milioni di euro all'anno tra il 2010 ed il 2013, con un incentivo su base chilometrica per i trasporti brevi in cui era possibile dimostrare il passaggio dalla modalità camion a quella ferroviaria. I risultati hanno portato al finanziamento di oltre 90 nuove tratte con un risparmio sull'energia consumata stimata dalla regione del 75% circa, e un eliminazione di oltre 200.000 viaggi di mezzi pesanti circolanti su gomma.

Il meccanismo della LR 15/2009 è stato rinnovato col la LR 10/2014 che, però, ha messo a disposizione meno risorse, circa 1 milione di euro l'anno. Tali iniziative andrebbero rinnovate e integrate con maggiori risorse.

Accanto agli incentivi si potrebbe inoltre affiancare una politica di tassazione e sovra pedaggi autostradali sulla lunga percorrenza in camion, non necessariamente per le merci originate o destinate alla Città Metropolitana ma soprattutto per il traffico di attraversamento dell'area gravata da un'emergenza smog ormai di tipo sanitario. Si potrebbero inoltre considerare misure ancora più restrittive per il traffico stradale di attraversamento, ispirandosi al progetto approvato dal governo austriaco che per ridurre drasticamente il passaggio di merci su gomma attraverso il paese ha introdotto una norma che vieta totalmente il transito ai veicoli che trasportano determinate tipologie di merci, dirottando così tali viaggi verso il trasporto ferroviario.

Gli aspetti che ricoprono i ruoli più importanti nel processo di trasporto delle merci sono la puntualità nella consegna e l'affidabilità del servizio.

Dal punto vista della sensibilità ai temi di logistica sostenibile delle merci il dato lampante è che gli investimenti nel settore sono ritenuti molto importanti soprattutto se utilizzati per nuove tecnologie e infrastrutture su piccola scala volte a migliorare l'efficienza dei processi logistici, ma la formazione del personale sulle buone pratiche in ambito di logistica sostenibile delle merci non figura tra gli aspetti tenuti in importante considerazione.

