



Dec-Log.Com – Decarbonisation Community for Logistics

Verso una comunità di decarbonizzazione dell'Interporto di Bologna

**Temi: Inquadramento dell'Interporto di Bologna,
Metodologia, Inventario delle emissioni, Decarbonizzazione al 2050,
Soggetti attivi e Responsabilità**

Giancamillo Marino

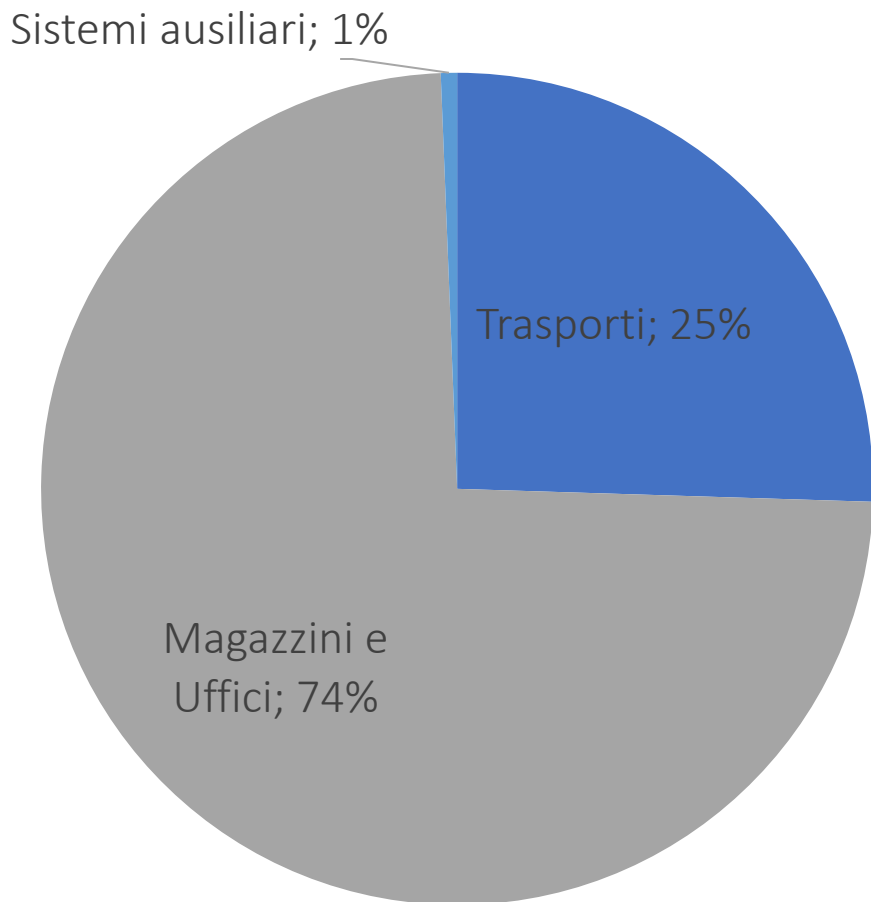
16.12.2020

Ambito	Immobiliare	Trasporto merci	Domanda di mobilità	Terminal, Sistemi ausiliari e di generazione energetica
Sotto ambiti	Magazzini 	Trasporto pesante su gomma 	Mobilità individuale 	Illuminazione piazzali e strade 
	Aree Uffici 	Trasporto su ferro 	Servizio di trasporto pubblico 	Generazione locale di energia 
	Palazzine dedicate ai servizi 	«Ultimo miglio» 	Servizio di trasporto privato 	Terminal intermodale  <i>Prossima implementazione</i>
Vettori energetici analizzati				
<input type="checkbox"/> Energia elettrica <input type="checkbox"/> Gas Naturale	<input type="checkbox"/> Energia elettrica <input type="checkbox"/> Combustibili	<input type="checkbox"/> Energia elettrica <input type="checkbox"/> Combustibili	<input type="checkbox"/> Energia elettrica <input type="checkbox"/> Combustibili	<input type="checkbox"/> Energia elettrica <input type="checkbox"/> Combustibili

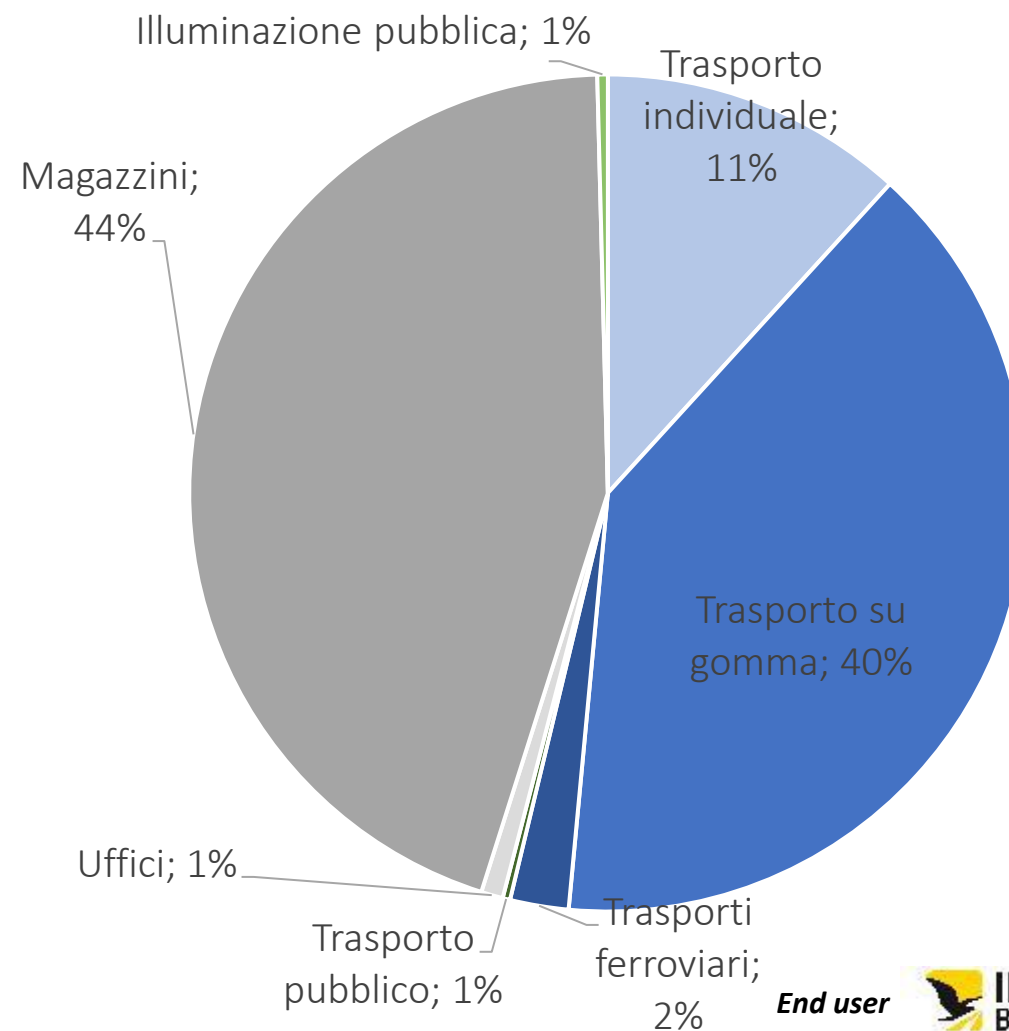
Perimetro di indagine considerato pari all'ambito provinciale

Ambito	Sotto-ambiti	Specifiche / Parametri	Calcolo
Immobiliare	Magazzini e relative attività	Tipologia di destinazione d'uso	Calcolo del fabbisogno di energia primaria con suddiviso per vettore e conversione in valori di emissione di CO _{2,eq}
	Uffici	Classificazione climatica	
Trasporto merci	Pesante su gomma	Caratteristiche parco veicolare Taglia e capacità di carico dei mezzi Tipologie di viabilità Distanze	Applicazione dei fattori di consumo di combustibili ed energia elettrica e conversione in valori di emissione di CO _{2,eq}
	Veicoli commerciali		
	Treni merci		
Mobilità personale e collettiva	Autoveicoli	Caratteristiche del parco veicolare Tipologie di viabilità Distanze	Applicazione dei fattori di consumo di combustibili/energia elettrica e conversione in valori di CO _{2,eq}
	Servizio di trasporto pubblico		
	Navetta interporto		
Sistemi ausiliari, di supporto logistico e di generazione elettrica	Illuminazione pubblica	Potenze e h/a	Calcolo del fabbisogno energia elettrica e conversione in valori di emissione di CO _{2,eq}
	Mezzi e apparati del terminal intermodale	Taglia e capacità di carico dei mezzi Ore annue di utilizzo	Da implementare
	Fotovoltaico	Prod Potenze h_equivalenti/anno Quote di autoconsumo	Calcolo energia elettrica prodotta, autoconsumata e conversione in valori di CO _{2,eq} evitata (*)

Consumi di energia primaria per settori e vettori



Quote di CO_{2,eq} emesse per ambito



Risultanze del modello di analisi



Valore medio di emissioni di CO₂ per tonnellata di merce transitata derivante dalle attività dell'interporto (con ambito di riferimento pari a quello provinciale)

ca. 4,9 Kg CO₂/t

Di cui solo il 70% sono emissioni con impatto locale derivanti da combustibili per trasporti



Circa un quarto delle emissioni di CO₂ dell'interporto sono connesse alla logistica di merci con un ambito servito pari a quello regionale (origine e destinazione delle merci in Emilia Romagna).

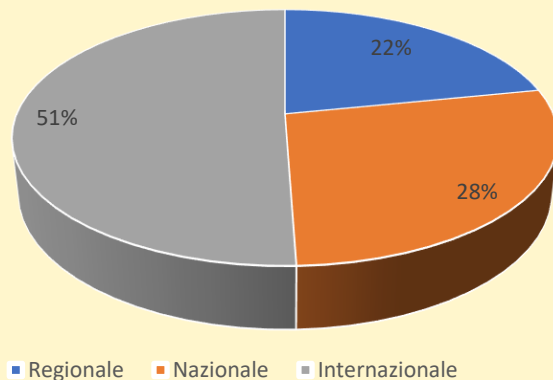


Considerando il ciclo complessivo della logistica per le merci che transitano nell'interporto, le emissioni generate nel suo ambito ristretto rappresenterebbero comunque solo l'11% circa dell'ammontare totale.

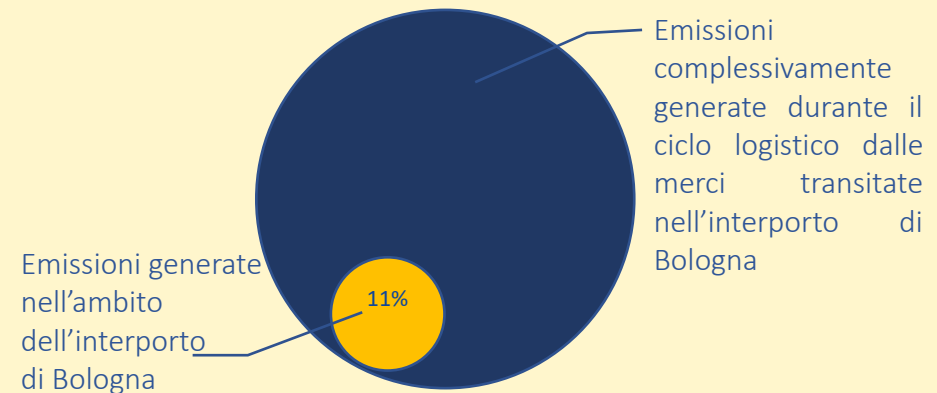


L'intermodalità consente già oggi la mancata emissione di circa 2.500 tCO₂/a.

Quote di emissione di CO₂ sulla base della destinazione della merce transitata



Emissioni di CO₂ generate nell'ambito vs emissioni totali



Scenari di variazione delle emissioni al 2050 senza interventi di mitigazione (*)	Tasso medio annuo di crescita dei volumi al 2050	
	+1%/y	+2%/y
Variazione dei consumi energetici totali	+35%	+81%
Variazione delle emissioni di CO ₂ totali	+37%	+87%
Variazione emissioni specifiche (kgCO₂/t)	+1,8%	+3,2%

(*) Rispetto ai valori di baseline

Ambito	Azioni		Responsabilità	Impatto locale
1. Immobiliare	1.1	Miglioramento degli impianti del freddo e tecnologie coibentanti	A-F	+++
	1.2	Misure di efficientamento energetico	A-F	+++
	1.3	Miglioramento sistemi di illuminazione interna	A	+
	1.4	Miglioramento prestazioni energetiche delle aree uffici	A-G	+
	1.5	Misure comportamentali, formazione, comunicazione	A-I-G	+
2. Processi logistici	2.1	Ottimizzazione della supply-chain, del design di prodotto e packaging, degli indici di carico, dei ritorni a vuoto	A-P	++
	2.2	Automazione dei magazzini, digitalizzazione dei processi logistici, miglioramento tecnologico	A-F	++
3. Gestione flessibile dell'energia	3.1	Elettificazione dei consumi	Scenario BaU	=
	3.2	Creazione di una comunità locale di gestione flessibile della domanda di energia elettrica	A-I-G	++
	3.3	Incremento della capacità di impianti FER su coperture, pensiline, aree esterne	A-F-G-I	+++
4. Trasporto merci	4.1	Shift modale da gomma a ferro per almeno 50% delle merci	A-I-G	++
	4.2	Quote di veicoli commerciali leggeri elettrici pari al 40% del parco totale	A-I	++
	4.3	Quote di veicoli commerciali leggeri alimentati a GNC/GNL pari al 40% del parco totale	A-I-G	+
	4.4	Quote di veicoli pesanti alimentati a idrogeno pari al 10% del parco totale	A-I-G-F	+
	4.5	Quote di veicoli pesanti alimentati a GNL/GNC pari al 40% del parco totale	A-I-F	+
5. Trasporto individuale/collettivo	5.1	Quote di autoveicoli elettrici pari all'80% del parco totale	I	+
	5.2	Incremento utilizzo mobilità pubblica e condivisa	A-I-G	+
6. Misure trasversali ai tipi di trasporto	6.1	Utilizzo di bio GNC / GNL	A-I-G-F	++
	6.2	Stili di guida eco-efficiente e miglioramento della viabilità	A-I-G	++
	6.3	Miglioramento delle tecnologie e dell'efficienza dei mezzi di trasporto	A-F	+

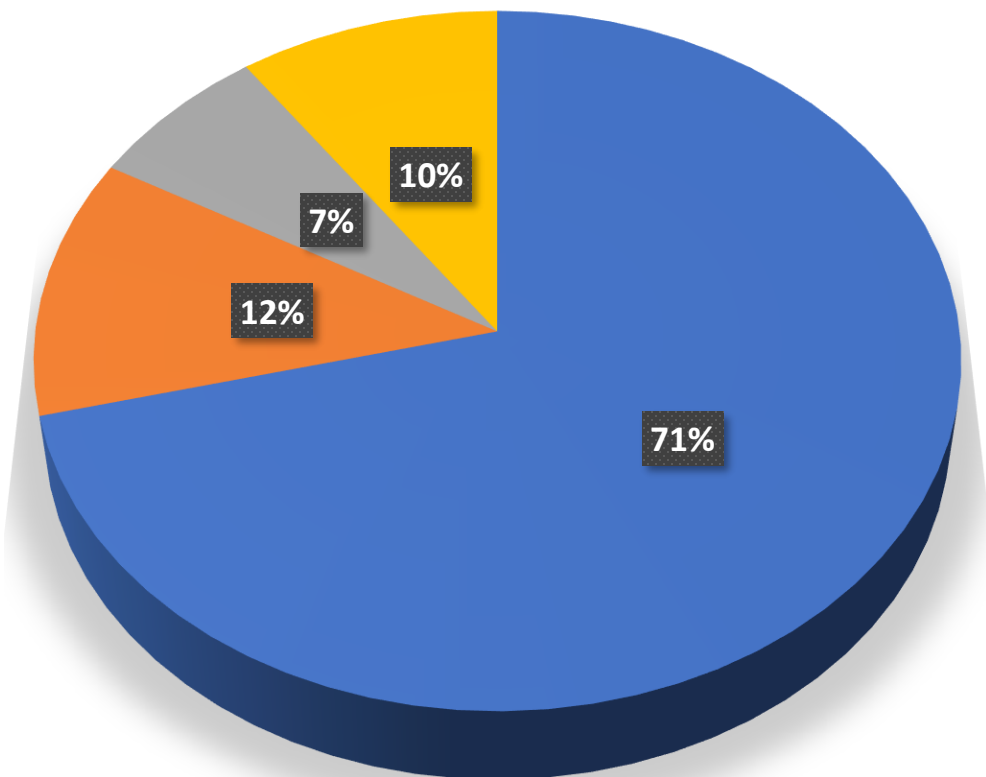
Legenda:

A – Azienda/Operatore logistico | I – Istituzioni (nazionali e locali) | G – Gestore / Interporto Bologna | F – Fornitore tecnologico / Produttore veicoli | P – Popolazione ER

Soggetto principale

Soggetto principale	Opportunità di intervento
A – Azienda/Operatore logistico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investimenti diretti in nuovi impianti e tecnologie ▪ Investimenti diretti per interventi di efficientamento energetico ▪ Sistemi di mobilità e welfare aziendale ▪ Programmi di formazione
I – Istituzioni (nazionali e locali)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investimenti diretti per le grandi infrastrutture strategiche nazionali ▪ Co-investimento per l’ammodernamento delle infrastrutture locali ▪ Sviluppo sistemi di incentivazione in accordo alle politiche EU
G – Gestore / Interporto Bologna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmi di formazione ▪ Hub con ruolo di aggregatore / facilitatore di programmi innovativi ▪ Co-investimento in infrastrutture di rilevanza strategica ▪ Raccordo tra propri piani di sviluppo e la pianificazione territoriale locale
F – Fornitore tecnologico / Produttore veicoli	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ricerca e Sviluppo su tecnologie con effetti di mitigazione ambientale e sul miglioramento dei livelli di servizio della logistica
P – Popolazione ER	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Supporto diretto a strategie di trasporto e packaging a minor impatto

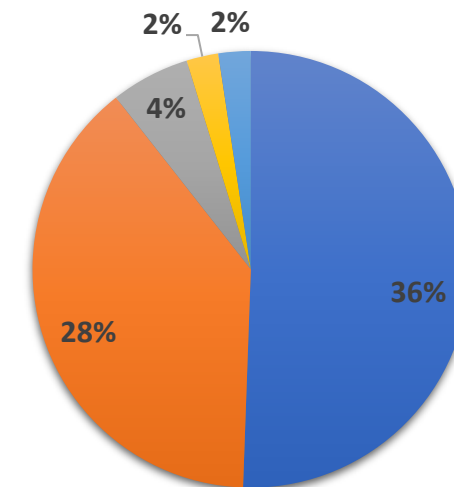
Suddivisione responsabilità delle azioni di decarbonizzazione



- Settore Aziendale
- Settore Pubblico
- Società Interporto
- Fornitori tecnologia

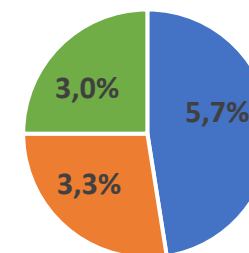
Focus Settore Aziendale

Sotto-ambito	Stima Quota
Immobiliare	36%
Logistica	28%
Op. Intermodali	4%
Autisti	2%
Dipendenti	2%



- Immobiliare
- Logistica
- Op. Intermodali
- Autisti
- Dipendenti

Focus Settore Pubblico



- Ist. Nazionali
- Ist. Locali
- Popol. ER

Impianti fotovoltaici	Produzione di energia elettrica rinnovabile equivalente al consumo annuo di ca. 4.000 famiglie con una equivalente riduzione di emissioni di CO₂ pari a ca. 3.000 t/a.
Relamping con sistemi Led	Risparmi di energia elettrica equivalente al consumo annuo di ca. 200 famiglie con una equivalente riduzione delle emissioni di CO₂ pari a ca. 140 t/a.
Fasce boscate	La piantumazione avvenuta di circa 450.000 m ² di fasce boscate su aree preposte del polo logistico consentono la fissazione di circa 300 t/a di CO₂.
Altre azioni realizzate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installazione di 3 colonnine di ricarica per veicoli elettrici. ▪ Installazione di colonnine di ricarica elettrica per i sistemi ausiliari dei camion. ▪ Servizio bus per il collegamento dell'area logistica alla stazione ferroviaria di Funo. ▪ Attività di formazione dedicato ad autisti sugli stili di eco-guida dei mezzi. ▪ Realizzazione del corridoio ferroviario Mercitalia Fast per il trasporto merci su linee AV
Azioni pianificate e in fase di realizzazione (Interporto Bologna)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di una pista ciclabile di collegamento alla stazione ferroviaria di Funo. ▪ Realizzazione di una stazione di rifornimento LNG (entrata in esercizio prevista: fine 2021). ▪ Servizio di car pooling (entrata in esercizio prevista: 2° trimestre 2021). ▪ Sviluppo infrastrutturale dei terminal ferroviari di Interporto Bologna. ▪ Realizzazione di una nuova corsia auto per agevolare il traffico dei dipendenti in uscita dall'hub. ▪ Realizzazione del nuovo Accesso Nord all'Interporto di Bologna per autoveicoli e mezzi leggeri (entrata in esercizio prevista: 2023).

Le nuove azioni programmate e già in fase di realizzazione permetterebbero una riduzione delle emissioni fino al 5% del valore di baseline già nel breve periodo, valore perfettamente in linea con lo scenario di decarbonizzazione al 2050.

Grazie per l'attenzione

Giancamillo MARINO

giancamillo.marino@nomismaenergia.it



NE Nomisma Energia s.r.l.

via Guglielmo Marconi, 3
40122 Bologna, Italy

Phone: +39 051 6564 631

Mobile: +39 392 6923 088

www.nomismaenergia.it