



Dec-Log.Com – Decarbonisation Community for Logistics

Verso una comunità di decarbonizzazione dell'Interporto di Bologna

**Temi: Inquadramento dell'Interporto di Bologna,
Metodologia, Inventario di base delle emissioni e Scenari**

Giancamillo Marino

07.10.2020

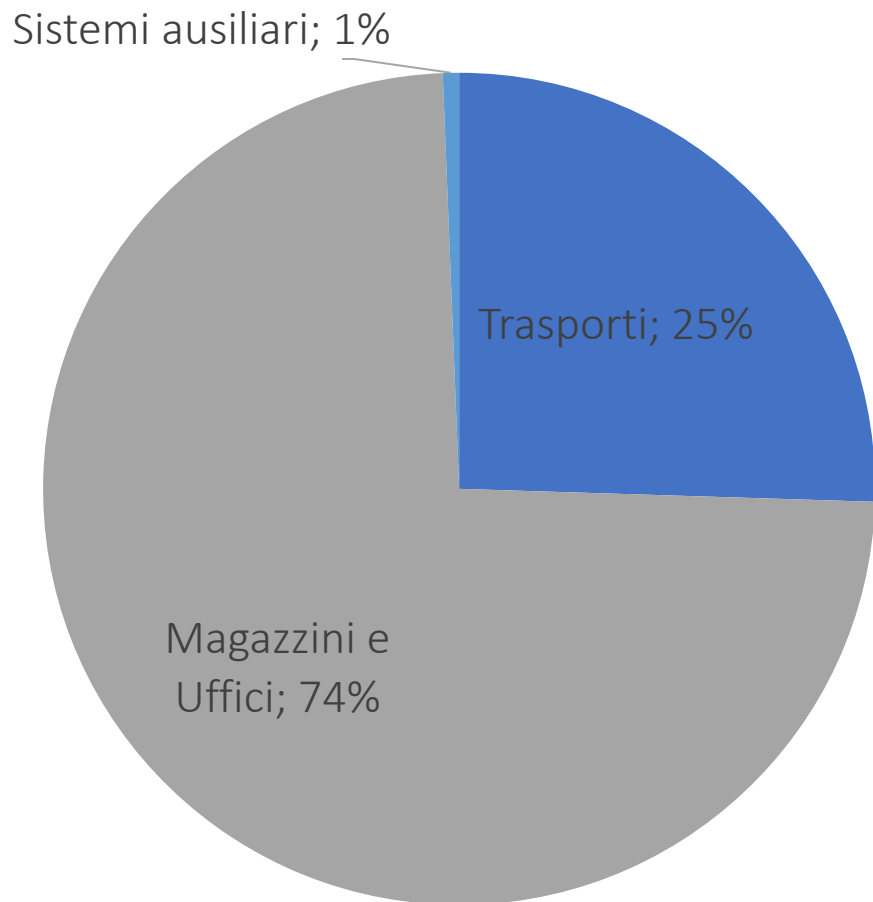
Perimetro di analisi e contesto

Aree	Immobiliare	Trasporto merci	Domanda di mobilità	Terminal, Sistemi ausiliari e di generazione energetica
Sotto ambiti	Magazzini 	Traposto 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

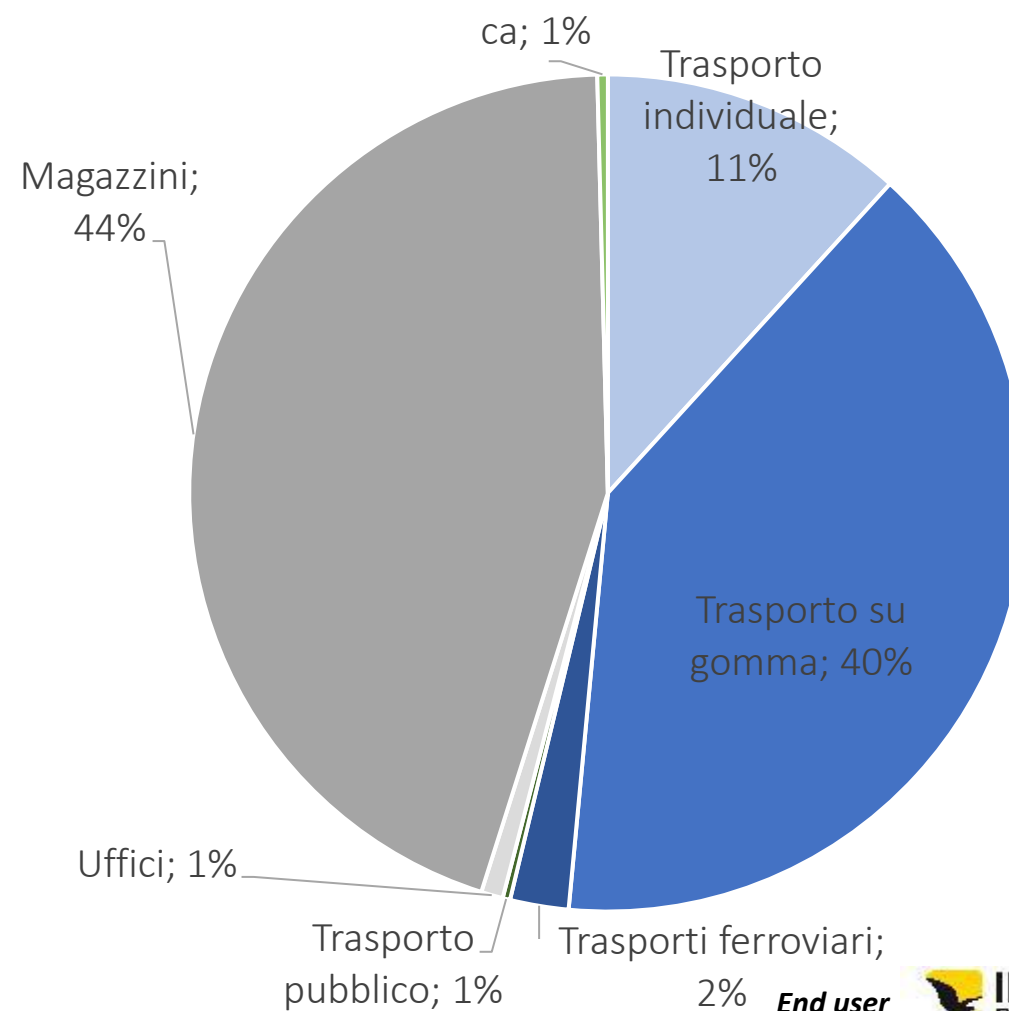
Perimetro di indagine considerato pari all'ambito provinciale

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




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

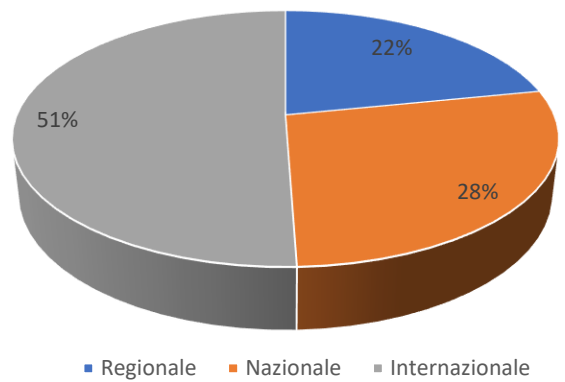

 Di cui solo il 70% sono emissioni con impatto locale derivanti da combustibili per trasporti


 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).

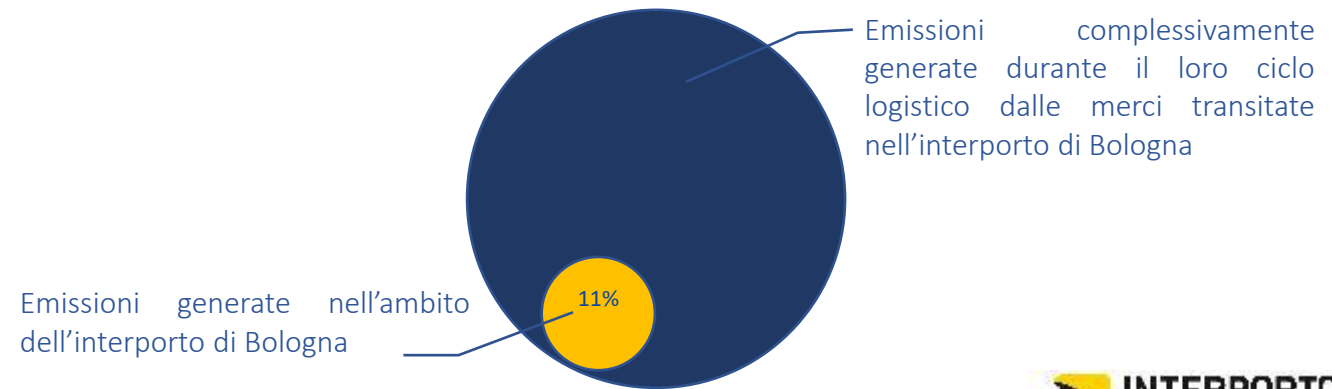

 Considerando il ciclo complessivo della logistica per le merci che transitano nell'interporto, le emissioni generate nel suo ambito ristretto rappresenterebbero comunque solo l'11% circa dell'ammontare totale.





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

Allocazione delle quote di emissione di CO₂ sulla base della destinazione della merce transitata



Emissioni di CO₂ generate nell'ambito vs emissioni totali



Azione	Simulazione di riduzione della CO ₂
Impianti fotovoltaici 	Produzione di energia elettrica equivalente al consumo annuo di ca. 4.000 famiglie con una equivalente riduzione di emissioni di CO₂ pari a ca. 3.000 t/a
Sostituzione 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 nei decenni scorsi 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 equivalente.
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 ▪ Completamento in corso della ciclabile di collegamento alla stazione ferroviaria di Funo

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%

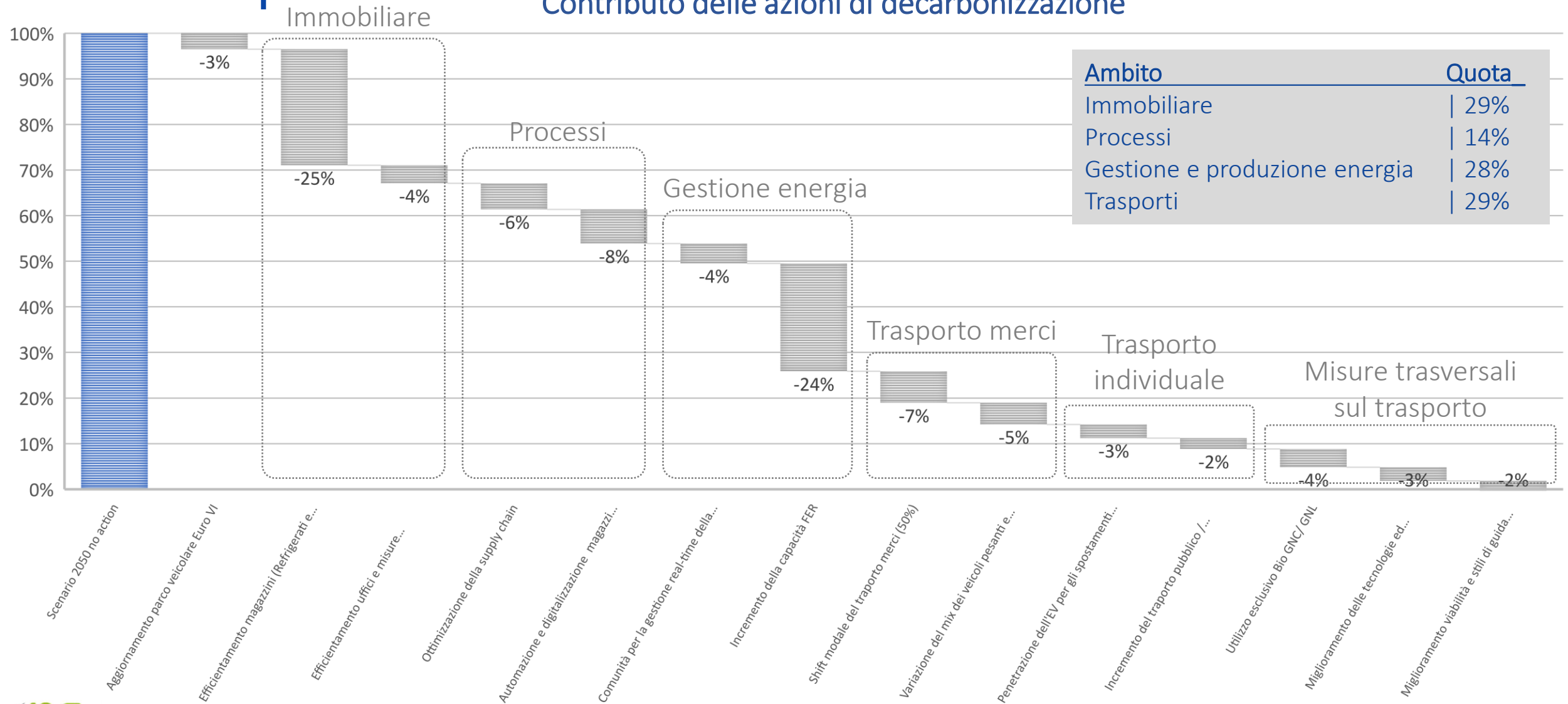
(*) Rispetto ai valori di baseline

Ambito		Azioni	Responsabilità
1. Immobiliare	1.1	Miglioramento tecnologie del freddo e coibentanti	A
	1.2	Misure di efficientamento energetico	A
	1.3	Miglioramento sistemi di illuminazione interna	A
	1.4	Miglioramento prestazioni energetiche delle aree uffici	A
	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
	2.2	Automazione dei magazzini, digitalizzazione dei processi logistici, miglioramento tecnologico	A - F
3. Gestione flessibile dell'energia	3.1	Elettificazione dei consumi	A - I
	3.2	Creazione di una comunità locale di gestione flessibile della domanda di energia elettrica	A - 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 - G - I
	4.2	Quote di veicoli commerciali leggeri elettrici pari al 40% del parco totale	A - I - F
	4.3	Quote di veicoli commerciali leggeri alimentati a GNC/GNL pari al 40% del parco totale	A - I - F
	4.4	Quote di veicoli pesanti alimentati a idrogeno pari al 10% del parco totale	A - I - 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
	6.2	Stili di guida eco-efficiente e miglioramento della viabilità	A - G - I
	6.3	Miglioramento delle tecnologie e dell'efficienza dei mezzi di trasporto	A - G

A – Azienda/Operatore logistico | G- Gestore – Interporto Bologna | I – Istituzioni | F – Fornitore tecnologico / Produttore veicoli

Processo di decarbonizzazione al 2050

Contributo delle azioni di decarbonizzazione



Ambito	Quota
Immobiliare	29%
Processi	14%
Gestione e produzione energia	28%
Trasporti	29%

1. Prevedete forme di gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici?
2. Quali sono le misure di efficientamento energetico già realizzate e/o previste nella vostra struttura (sia magazzini, che uffici)?
3. Disponete di impianti FER e/o sono in programma la realizzazione di sistemi di generazione di energia in sito (es. fotovoltaico, cogenerazione)?
4. Sviluppate programmi di ottimizzazione della supply chain e dei processi logistici in sito? Che risultati vi attendete anche dal punto di vista energetico?
5. Con che grado l'automazione delle attività permette di migliorare altri fattori (es. necessità di spazio, fattori di riempimento, numero di mezzi, consumi energetici)?
6. Prevedete forme di compensazione ambientale per le vostre attività ed i consumi energetici?

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

