

Conferenza

LE AREE COSTIERE E LA SFIDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE

Porti verdi: la rotta per uno sviluppo
sostenibile.

Cristiana Biondo - Legambiente

26/10/2021

Sala Reclaim Expo

ECOMONDO Edition 2021 (26-29 settembre) Rimini Fiere

<https://www.ecomondo.com>



Porti verdi: la rotta per uno sviluppo sostenibile.

Analisi, buone pratiche e proposte
per la decarbonizzazione del trasporto marittimo
e lo sviluppo del cold ironing in Italia.



enel x



LEGAMBIENTE

ECOMONDO
THE GREEN TECHNOLOGY EXPO

LE AREE COSTIERE E LA SIFDA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI -

PORTI VERDI, AREE URBANE, GESTIONE E ADATTAMENTO DEI LITORALI PER UNA CRESCITA BLU SOSTENIBILE

26/10/2021

Facciamo dell'Italia il Paese dei porti verdi.

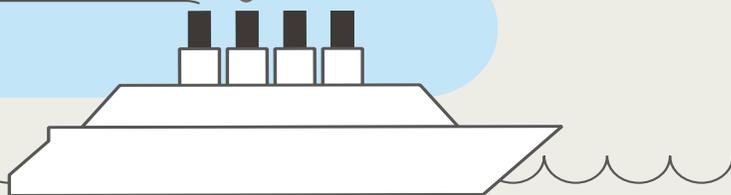


Il cambiamento climatico è in atto, dobbiamo combattere la crisi climatica rapidamente.

LE EMISSIONI ASSOCIATE ALL'INDUSTRIA
DEL TRASPORTO MARITTIMO SONO:

940 milioni di tonnellate di CO₂ anno

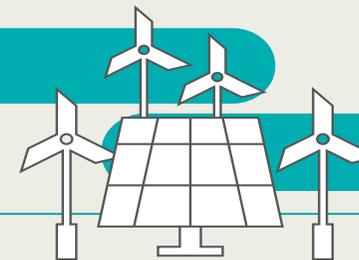
2,5% delle emissioni globali di gas serra



L'**INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION**
ha fissato l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra generate dal
trasporto marittimo di almeno il **50%** entro il **2050**.

Il progresso tecnologico ha permesso l'elettificazione di ampi settori dell'economia e della società. Grazie alla generazione di elettricità da fonti rinnovabili è oggi possibile la decarbonizzazione di gran parte dei consumi di energia.

ENERGIA RINNOVABILE



IL COLD IRONING

è la tecnologia per fornire energia alle imbarcazioni tramite una connessione elettrica con la terraferma. Se questa energia elettrica proviene da fonti rinnovabili, il *cold ironing* consente l'annullamento delle emissioni da parte delle imbarcazioni in porto.



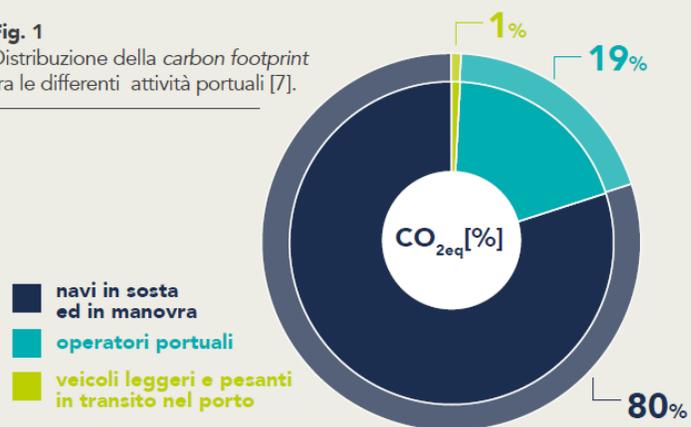
Perché elettrificare le banchine

Carbon footprint del Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (da DEASP)

Tab. 2. Carbon footprint delle differenti attività portuali [7].

ATTIVITÀ	CO ₂ (t)	CO _{2eq} (t)	CO _{2eq} LCA (t)
Navi in sosta e manovra	372.081	375.917	427.816
Operatori portuali	90.809	91.074	106.892
Veicoli leggeri e pesanti in transito nel porto	2.412	2.438	2.812
Totale	465.302	469.429	537.520

Fig. 1
Distribuzione della carbon footprint tra le differenti attività portuali [7].



Porto di Genova

Perché elettrificare le banchine

Carbon footprint del Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale

Tab. 3. Numero di navi arrivate nei porti di AdSP del Mar Tirreno Settentrionale e tempi di attività. Elaborazione su dati [8].

	Livorno	Piombino	Portoferraio
Navi arrivate	5.600	12.700	9.800
Tempi totali di attività (ore)	65.000 (> 7 anni)	41.000 (> 4 anni)	20.500 (> 2 anni)
Tempi fase di sosta (ore)	59.000 (> 6 anni)	38.000 (> 4 anni)	18.000 (> 2 anni)

*navi passeggeri, navi da crociera, navi Ro-Ro per passeggeri e merci, navi portacontainer

Per tutti i porti la fase di sosta rappresenta oltre il 90% delle ore totali.

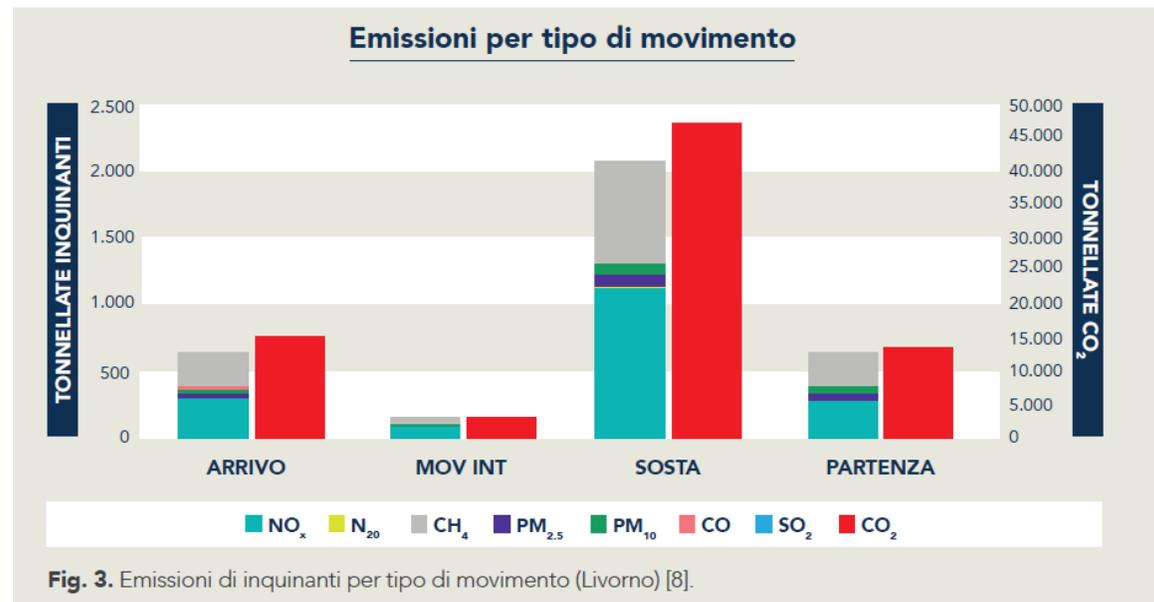


Fig. 3. Emissioni di inquinanti per tipo di movimento (Livorno) [8].

A Livorno il 60% delle emissioni totali si verificano nelle fasi di sosta.

Prelevando l'energia complessivamente assorbita durante la fase di sosta dalla rete elettrica nazionale, si avrebbe una riduzione delle emissioni di CO₂ pari al 54%, mentre le riduzioni di NO_x, SO_x e PM₁₀ attesterebbero a circa il 99%.

Un piano per la realizzazione di un sistema integrato di cold ironing

Lo studio è stato sviluppato con l'obiettivo cardine di stimare il fabbisogno energetico delle navi nei porti considerati.

Sono stati selezionati i segmenti di imbarcazioni più significativi per essere destinati all'elettrificazione in ogni singolo porto. In termini equivalenti, è stata ridotta la stima iniziale del fabbisogno energetico complessivo supponendo di alimentare tramite energia elettrica **solo il 40% circa della domanda energetica potenziale complessiva**.

I risultati dell'analisi hanno permesso di stimare che l'abilitazione al cold ironing dei 39 porti italiani del network TEN-T permetterebbe ogni anno di **evitare la combustione di oltre 635 mila tonnellate di gasolio marino** consentendo una consistente riduzione delle emissioni inquinanti nel perimetro portuale e nelle aree circostanti.

	CO ₂	NO _x	SO _x	PM10
Riduzione emissioni (tonnellate/anno)	1.785.000	28.100	2.335	1.300

Tab. 4. Riduzione annua delle emissioni di inquinanti ottenibile alimentando con energie rinnovabili, tramite *cold ironing*, il 40% circa del fabbisogno energetico complessivo massimo delle imbarcazioni presso i 39 porti selezionati.



Fig. 7. I 39 porti del network TEN-T (Trans-European Transport Network) in Italia.

Ne beneficerà chi lavora nel porto e sulle navi ormeggiate, nonché la popolazione residente nelle immediate vicinanze dello scalo. Inoltre, ci saranno anche benefici acustici, grazie allo spegnimento dei motori ausiliari delle imbarcazioni. L'iniziativa genererà oltre **3.800 posti di lavoro stabili**, diretti e indiretti e indotti, nel periodo di 5 anni necessario alla realizzazione delle infrastrutture. Il **contributo al PIL potrebbe ammontare a oltre 900 M€ addizionali**.

Le prospettive di decarbonizzazione del settore marittimo

Le tecnologie disponibili

Tab. 1. Confronto tra le tecnologie disponibili per la decarbonizzazione del trasporto marittimo.

	Maturità Tecnologica per uso marittimo	Riduzione inquinamento atmosferico in porto	Riduzione inquinamento acustico in porto	Riduzione inquinamento atmosferico in navigazione	Riduzione inquinamento acustico in navigazione
Cold ironing	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	NA	NA
Gas Naturale Liquefatto	⌋⌋⌋	⌋	⌋	⌋	⌋
Batterie e completa elettrificazione imbarcazioni	⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋
Idrogeno	⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋	⌋⌋⌋
Ammoniaca	⌋	⌋⌋⌋	⌋	⌋⌋⌋	⌋

Legenda: ⌋⌋⌋ Alto, ⌋ Medio, ⌋ Basso, NA: Non Applicabile



Porto di Rotterdam

L'integrazione tra porti e rete ferroviaria

Per costruire una filiera del trasporto merci sostenibile occorre integrare le infrastrutture portuali con quelle ferroviarie e costruire **corridoi "green" che colleghino i porti e i principali snodi ferroviari in una combinazione mare-ferro.**

Tab. 5. Connessioni ferroviarie nei principali porti italiani.

Porto	Connessione ferroviaria	Connessione ferroviaria elettrificata
Ancona-Falconara	SI	SI
Augusta	NO	NO
Bari	NO	NO
Cagliari-Sarroch	NO	NO
Genova	SI	SI
Gioia Tauro	SI	SI
La Spezia	SI	SI
Livorno	SI	SI
Messina-Milazzo	SI	SI
Napoli	SI	SI
Palermo	NO	NO
Ravenna	SI	NO*
Salerno	NO	NO**
Savona-Vado	SI	SI
Taranto	SI	SI
Trieste	SI	SI
Venezia	SI	SI***

* Già finanziata; ** Smantellato nel 2005 (causa incidente); *** Importanti lavori in corso



Gran parte dei porti italiani sono dotati di connessione alla rete ferroviaria nazionale. Per garantire filiere efficienti occorre fare in modo che queste connessioni **siano garantite in tutti i porti principali e con efficienti raccordi alla rete.**

Buone pratiche dal mondo

Porto di Gothenburg

Tra i primi porti al mondo ad essere dotato di un sistema cold ironing (dal 1989).

Porto di Marsiglia

Già dotato di tre punti di connessione *cold ironing* per navi traghetto, grazie a un ulteriore piano di investimenti di 22 milioni di euro, il porto ambisce a diventare 100% elettrico entro il 2025.

International Association of Ports and Harbors (IAPH) Environmental Ship Index (ESI)

Istituito da IAPH nel 2011, l'*Environmental Ship Index* (ESI) è il principale indice globale per il riconoscimento di incentivi portuali alle navi più "green". Un elevato indice ESI identifica le imbarcazioni dalle migliori prestazioni nella riduzione delle emissioni atmosferiche, sulla base degli standard dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO).

Lago Windermere, la MV Venture continuerà a navigare

Una delle storiche imbarcazioni passeggeri del lago ha sostituito il vecchio motore con uno a propulsione completamente elettrico e ha effettuato il suo viaggio inaugurale nell'estate del 2018. Il ferry MV Venture, realizzato dal costruttore locale Alan Brockbank alla fine degli anni '60, continuerà così la sua vita operativa al servizio della comunità e dei turisti ancora per lungo tempo ma con un nuovo motore a zero emissioni.



Proposte di policy

INTERVENTI DI BREVE TERMINE

1. Finalizzare il processo di definizione di una tariffa elettrica dedicata al cold ironing.
2. Introdurre schemi di finanziamento o cofinanziamento pubblico per accelerare la transizione del sistema portuale italiano verso la sostenibilità.
3. Identificare gli interventi prioritari sul sistema portuale per avviare il processo di elettrificazione.

INTERVENTI DI MEDIO TERMINE

4. Promuovere la progressiva elettrificazione dei consumi portuali con fonti rinnovabili.
5. Sviluppare una roadmap nazionale che preveda l'elettrificazione per l'intero sistema portuale.
6. Sviluppare le infrastrutture ferroviarie nei porti e le interconnessioni con la rete al fine di favorire il trasporto elettrico e su ferro per lunghe e medie distanze.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Cristiana Biondo

Legambiente

c.biondo@legambiente.it

www.legambiente.it