

# Piano di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica portuale di Porto Nogaro (D.3.1.3.4)

\*\*\*\*\*

## Načrt za krepitev okoljske trajnosti in energetske učinkovitosti pristanišča Nogaro (D.3.1.3.4)



## Sommario

<i>Povzetek</i> .....	3
1. <i>Predvideni ukrepi v okviru projekta Clean Berth:</i> .....	3
2. <i>Ukrepi, predvideni v okviru projekta Susport:</i> .....	4
3. <i>Prihodnji posegi, ki niso predmet trenutnih naložb:</i> .....	6
<b>CAPITOLO 1 - Introduzione</b> .....	<b>9</b>
SEZIONE 1.1 - Quadro normativo e di contesto .....	11
SEZIONE 1.2 – Descrizione dell’ambito portuale .....	15
<b>CAPITOLO 2 – Statistiche sulla partecipazione degli stakeholder</b> .....	<b>19</b>
<b>CAPITOLO 3 – Azioni per la sostenibilità ambientale ed efficienza energetica portuale</b> .....	<b>20</b>
SEZIONE 3.1 – Interventi.....	21
3.1.1 - Adeguamento ed efficientamento energetico dell’impianto di illuminazione esterna e tettoie di Porto Margreth .....	22
3.1.2 - Adeguamento ed efficientamento energetico dell’impianto di illuminazione dei magazzini portuali di Porto Margreth.....	24
3.1.3 - Progetto di riqualificazione energetica dell’involucro termico della palazzina di Porto Margreth .....	25
3.1.4 – Sostituzione caldaia ed installazione di pannelli solari termici nella palazzina di Porto Margreth .....	27
3.1.5 – Transizione verso la mobilità elettrica .....	28
3.1.6 – Installazione di impianto fotovoltaico con potenza nominale di 20 kWp in copertura della palazzina di Porto Margreth .....	29
3.1.7 – Installazione di impianti fotovoltaici su coperture disponibili presenti a Porto Margreth.....	31
3.1.8 - Revamping ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth .....	33
3.1.9 – Sostituzione ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth .....	35
3.1.10 – Sistema di elettrificazione banchina (cold ironing) di Porto Margreth.....	37
SEZIONE 3.2 – Misure.....	38
3.2.1. – Meccanismi di incentivazione a favore dei Concessionari.....	39

3.2.2. – Misure incentivanti e regole a favore delle compagnie di navigazione.....	45
SEZIONE 3.3 – Sintesi delle azioni: cornice temporale e possibili fonti di finanziamento.....	47
<b>CAPITOLO 4 – Coerenza con politiche di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica.....</b>	<b>52</b>

## Povzetek

### 1. Predvideni ukrepi v okviru projekta Clean Berth:

Posodobitev in energetska učinkovitost sistema zunanje razsvetljave in nadstreškov v pristanišču Porto Margreth

Projekt predvideva zamenjavo obstoječih svetilnih teles z drugimi, varčnejšimi in zmogljivejšimi. Načrtuje se namestitev 95 LED svetilnih teles z močjo 63W za obodno razsvetljavo in razsvetljavo cest v pristanišču ter 52 LED svetlobnih teles z močjo 200W za severni in južni nadstrešek v pristanišču Porto Margreth. Predviden strošek naložbe: 96.000,00 EUR.



## 2. Ukrepi, predvideni v okviru projekta Susport:

Posodobitev in energetska učinkovitost sistema razsvetljave obstoječih pristaniških terminalov v pristanišču Porto Margreth

Projekt predvideva zamenjavo obstoječih svetilnih teles z drugimi, varčnejšimi in zmogljivejšimi. Načrtuje se namestitev 108 LED svetilnih teles z močjo 200W za razsvetljavo obstoječih pristaniških terminalov v pristanišču Porto Margreth. Predviden strošek naložbe: 57.000,00 EUR.



### Projekt energetske prenove toplotnega ovoja poslopja v pristanišču Porto Margreth:

Načrtovani poseg predvideva energetska prenovo obstoječega toplotnega ovoja stavbe, v kateri se nahajajo pisarne družbe COSeF.

V poseg bodo zajete tako prozorne kot tudi trdne površine stavbnega ovoja, in sicer z naslednjimi deli:

- Zamenjava obstoječih oken in vrat z novimi okni in vrati z visoko energetske učinkovitostjo in sončno zaščito;
- Prekrivanje zunanjih sten in stropov z izolacijskim plaščem iz plute.

Predviden strošek naložbe: 172.000,00 EUR.

### Zamenjava kotla in vgradnja grelnih solarnih modulov v poslojju v pristanišču Porto Margreth

Poseg predvideva zamenjavo obstoječega kotla in namestitev novega plinskega kondenzacijskega grelnika. Načrtovana je tudi vgradnja sistema solarnih modulov z nazivno površino 4 m<sup>2</sup> in zbiralnika toplote prostornine 220 litrov za pripravo tople sanitarne vode.

Predviden strošek naložbe: 20.500,00 EUR.

### Namestitev fotonapetostnega sistema z nazivno močjo 20 kWp na strehi poslopja v pristanišču Porto Margreth

Projekt predvideva namestitev fotonapetostnega sončnega sistema z največjo močjo 200 kWp na strehi poslopja, ki ga na območju pristanišča Porto Margreth upravlja družba COSeF.

Naložba obsega dobavo in namestitev fotonapetostnega sistema, sestavljenega iz modulov s polikristalnimi silicijevimi celicami z močjo posameznega modula 250 Wp, ter dobavo in vgradnjo enofaznih/trifaznih pretvornikov za notranjo uporabo, primernih za pretvorbo enosmernega v izmenični tok 230 Vca/400 Vca, vključno z zaščitami, ki jih predpisuje standard CEI 0-21 in opremljenih z elektroniko s prikazovalnikom značilnih podatkov sistema.

Predviden strošek naložbe: 72.000,00 EUR.



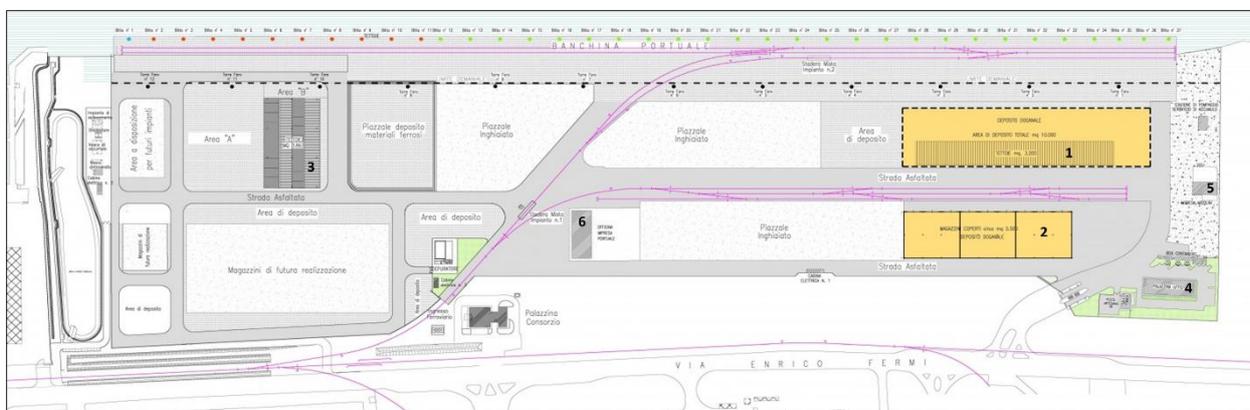
### 3. Prihodnji posegi, ki niso predmet trenutnih naložb:

#### Namestitev fotonapetostnih sistemov na obstoječe strešne površine v pristanišču Porto Margreth

V okviru posega se načrtuje namestitev fotonapetostnih sončnih sistemov na vse proste in razpoložljive strešne površine, ki so trenutno prisotne na pristaniškem območju, razen tistih, na katerih bo nameščen fotonapetostni sistem, predviden v prejšnjem posegu. V posegu je torej predvidena največja moč, ki jo je mogoče inštalirati na območju pristanišča ter z njo povezana največja proizvodnja električne energije iz fotonapetostnih virov.

V nadaljevanju je prikazana zbirna preglednica z razporedom hipotetičnih sistemov na posameznih poslopih ter zemljevid območij, na katerih bi bila izvedena dela.

Poslopje	Bruto površina [m <sup>2</sup> ]	Uporabna površina [m <sup>2</sup> ]	Največja moč [kW <sub>p</sub> ]
1) Carinsko skladišče - Južni nadstreški	3.200	2.560	233
2) Carinsko skladišče - Pokrita skladišča	5.500	4.400	400
3) Območje "B" - Severni nadstreški	3.800	3.040	276
4) Južno poslopje in pomožni objekt poslopja	600	480	24
5) Stavba podjetja Midolini južno	370	296	27
6) Stavba podjetja Midolini severno	570	456	41
<b>Skupaj</b>	<b>13.470</b>	<b>10.776</b>	<b>1.001</b>



Poseg torej predvideva namestitve šestih fotonapetostnih sistemov različne moči in obsega glede na razpoložljivo površino posameznih strešnih kritin, s skupno največjo močjo (potencialno) približno 1.000 kW.

Predviden strošek naložbe: 3.300.000.00 EUR

#### Sistem elektrifikacije pomola (cold ironing) v Portu Margreth

Poseg predvideva speljavo kablskih vodov in jaškov ter izvedbo omrežja za napajanje plovil, privezanih ob pomolu, iz vira energije na obrežju, imenovanega tudi "cold ironing (razdelilniki, transformatorji, kabine in Alternative Maritime Power ali podobno).

Ta poseg bo izveden na dveh privezih in predvideva vgradnjo dveh vtičnic po 1 MW, ki bosta istočasno napajali dve ladji vrste General Cargo.

Predviden strošek naložbe: 3.600.000.00 EUR

#### Prenova in elektrifikacija mehanizacije na pomolu v pristanišču Porto Margreth (v izvedbi pristaniških podjetij)

Poseg predvideva prenovo štirih pristaniških žerjavov, ki jih trenutno uporabljata dve podjetji, ki delujeta na območju pristanišča Porto Margreth za pretovarjanje blaga s plovil. Ta tovorna vozila z dvigalom so zasnovana tako, da jih je mogoče napajati z električno energijo namesto sedanjega dizelskega napajanja. V spodnji preglednici je prikazana mehanizacija, ki bo predmet posega.

Vrsta	Model	Količina	Lastništvo	Leto registracije	Napajanje
Pristaniški žerjav	FANTUZZI REGGIANE MHC 65	1	F.Ili Midolini S.p.A	2005	Dizelsko gorivo
Tovorno vozilo z dvigalom	Italgru GS1800T	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1988	Dizelsko gorivo
Tovorno vozilo z dvigalom	Italgru GS650P	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	2008	Dizelsko gorivo
Tovorno vozilo z dvigalom	Gottwlad	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1998	Dizelsko gorivo

Pričakuje se, da bo prehod s sedanje oskrbe s fosilnimi gorivi na električno napajanje nedvomno prinesel koristi.

### Zamenjava in elektrifikacija mehanizacije na pomolu v pristanišču Porto Margreth (v izvedbi pristaniških podjetij)

Poseg predvideva zamenjavo treh pristaniških žerjavov, ki jih trenutno uporabljata dve podjetji, ki delujeta na območju pristanišča Porto Margreth za pretovarjanje blaga s plovil. Ti žerjavi bodo nadomeščeni z visoko učinkovitimi pristaniškimi žerjavi na električni pogon. V spodnji preglednici je prikazana mehanizacija, ki bo predmet posega.

Vrsta	Model	Količina	V lasti ali najemu ali last drugih subjektov	Leto registracije	Napajanje
Pristaniški žerjav	LORAIN MC 8150	1	F.Ili Midolini S.p.A	1975	Dizelsko gorivo
Pristaniški žerjav	LINK BELT HC 218	1	F.Ili Midolini S.p.A	1971	Dizelsko gorivo
Tovorno vozilo z dvigalom	Italgru GS820P	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1984	Dizelsko gorivo

Pričakuje se, da bo prehod s sedanje oskrbe s fosilnimi gorivi na električno napajanje nedvomno prinesel koristi.

## CAPITOLO 1 - Introduzione

Il presente documento è stato redatto nell’ambito del progetto europeo CLEAN BERTH che si pone l’obiettivo di rafforzare la capacità istituzionale dei porti dell’Area di Programma e creare le basi per una governance coordinata e permanente nell’ambito della sostenibilità ambientale ed efficienza energetica portuale a livello transfrontaliero, sviluppando in maniera congiunta piani di azioni e una strategia di lungo periodo, aumentando il coordinamento e la cooperazione tra i porti per rafforzarne la sostenibilità e la competitività.

In particolare, l’obiettivo di questo documento consiste nella redazione di un piano d’azione per la riduzione di emissioni di gas serra (GHG – Greenhouse Gases) all’interno dell’area portuale Porto Nogaro.

La metodologia individuata per approcciarsi allo studio ed alla produzione dell’analisi è riferita alla norma UNI EN ISO 14064 che identifica il biossido di carbonio equivalente (CO<sub>2</sub>eq) quale unità di misura per la valutazione delle emissioni di gas serra, così come stabilito dalla Convenzione sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC).

I principi da seguire per la redazione dell’inventario dei GHG (Green House Gases) sono definiti dalla norma UNI EN ISO 14064 e sono i seguenti:

- **Pertinenza**: il risultato finale della valutazione deve rappresentare una base comprensibile ed affidabile per le successive decisioni.
- **Completezza**: la completezza del rapporto sulla Carbon Footprint deve comprendere tutte le sorgenti delle emissioni portuali all’interno dei confini prestabiliti. Si devono riportare e giustificare tutti i passi importanti ed eventuali esclusioni.
- **Coerenza**: la coerenza nell’applicazione della metodologia è importante per ottenere una comparazione significativa delle informazioni relative ai gas serra nel corso degli anni. Si deve documentare in maniera trasparente ogni cambiamento (nei dati, nei confini, nei fattori, ecc.).
- **Trasparenza**: tutte le questioni relative al rapporto della carbon footprint devono essere documentate in modo effettivo e coerente, basato sulla verifica. Eventuali assunzioni o previsioni si devono rendere pubbliche e devono essere indicate le fonti utilizzate per i dati e le metodologie.
- **Accuratezza**: la quantificazione delle emissioni di gas serra deve essere quanto più possibile realistico, ossia il livello di incertezze deve essere ridotto quanto possibile.

Questa metodologia consente di sviluppare una valutazione attuale e prospettica del fabbisogno energetico, fornendo gli strumenti per garantire nel tempo una concreta sostenibilità ambientale dell’area portuale, a parità di qualità dei servizi offerti, attraverso l’individuazione di soluzioni tecniche ed organizzative innovative legate all’approvvigionamento e uso dell’energia, qualunque sia la forma utilizzata.

Tale documento di pianificazione energetico-ambientale oltre al contenimento dei fabbisogni energetici dell'area portuale pone come obiettivi la riduzione delle emissioni di gas climalteranti con particolare attenzione a quelle di CO<sub>2</sub>.

La riduzione delle emissioni di gas serra dei porti, infatti, non solo rappresenta una misura di contrasto al riscaldamento globale, ma contribuisce alla promozione dell'innovazione, all'attuazione dell'efficienza energetica e al miglioramento della qualità della vita nelle aree circostanti.

Sebbene le emissioni nelle aree portuali rappresentino solo una piccola frazione delle emissioni totali che possono essere associate all'intera catena logistica del trasporto marittimo (che comprende il trasporto terrestre verso i porti, il funzionamento dei porti e il trasporto marittimo), qualsiasi riduzione delle emissioni nell'area portuale migliora non solo la qualità dell'aria locale e la riduzione del rumore, ma aiuta anche a ridurre l'effetto climatico globale in modo sinergico. In tal senso, le autorità di gestione dell'aree portuali hanno un ruolo importante nel coinvolgere gli attori della Comunità Portuale per essere più rispettosi dell'ambiente e facilitare attraverso iniziative l'implementazione delle migliori pratiche ambientali e l'incentivazione di misure finalizzate al miglioramento dell'efficienza energetica e la promozione all'uso delle energie rinnovabili in ambito portuale.

## SEZIONE 1.1 - Quadro normativo e di contesto

Il trasporto marittimo emette circa 940 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno ed è responsabile di circa il 2,5% delle emissioni globali di gas serra. Secondo il 3° studio IMO è previsto che le emissioni dovute trasporto marittimo potrebbero aumentare tra il 50% e il 250% entro il 2050. Per questo motivo sia l'Unione Europea (d'ora in poi EU) che l'Italia ma più in generale la comunità internazionale hanno adottato nuove strategie per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> nel trasporto marittimo e nei porti.

I successivi paragrafi intendono rappresentare il quadro generale, delle norme e delle politiche adottate a livello internazionale e nazionale finalizzate al contrasto dei cambiamenti climatici.

### **Normativa italiana ed europea di riferimento alla riduzione delle emissioni di gas serra e in particolare CO<sub>2</sub> nel settore marittimo e portuale**

La riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è uno degli obiettivi principali dell'EU la quale ha emanato numerose Direttive successivamente adottate dagli Stati Membri. Le principali sono:

- **Direttiva EU Emission Trading (ETS 2018/410)** regola le emissioni dei settori energivori stabilendo un obiettivo di riduzione del -43% al 2030 sottolineando la necessità di intervenire sulle emissioni del trasporto marittimo, e di riesaminare periodicamente l'operato dell'IMO;
- **Decisione Effort Sharing** ripartisce l'obiettivo di riduzione delle emissioni nei settori non coperti dalla Direttiva ETS (trasporti, edifici, agricoltura e rifiuti) in modo vincolante tra gli Stati Membri;
- **Direttiva EU Carbon Capture and Storage** definisce un quadro regolatorio comune per lo sviluppo su scala industriale di progetti di cattura, trasporto e stoccaggio di CO<sub>2</sub>;
- **Direttiva EU 2009/30 CE** stabilisce le caratteristiche che devono avere benzina e diesel per essere commercializzati in UE. Richiede ai fornitori di carburante di ridurre, entro il 2020, fino al 10% le emissioni di GHG per unità di energia prodotte durante il ciclo di vita dei carburanti;
- **Regolamento (EU) 2015/757** del Parlamento Europeo e del Consiglio ha previsto che dal 2018 le società di navigazione sono tenute a monitorare e dal 2019 comunicare: le emissioni di CO<sub>2</sub>, il consumo di carburante, la distanza percorsa, il tempo trascorso in mare e le merci trasportate per tratta. Tutte le navi che si recano nei porti UE devono essere dotate di un documento di conformità.

In Italia a partire **dalla legge 28.01.1994, n. 84 si introduce il concetto di sostenibilità ambientale dei porti** nell'ambito della pianificazione del sistema portuale in coerenza con le politiche promosse dalle vigenti Direttive EU in materia. Con il DLgs. 04.08.2016, n. 169 promuove la redazione del **Documento di Pianificazione Energetica e Ambientale del Sistema Portuale (DEASP)** da parte delle Autorità di Sistema Portuale, con il fine di perseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso l'implementazione di misure per il miglioramento dell'efficienza energetica e la promozione dell'uso

delle energie rinnovabili. Le **Linee Guida adottate dal MATTM** nel 2018, definiscono le metodologie da seguire per la redazione dei DEASP, che in analogia alle richieste del presente bando, richiamano alcuni riferimenti normativi che devono essere tenuti in considerazione nell'ambito della carbon footprint di un porto e nella definizione di un relativo piano di azione finalizzato ad una riduzione delle emissioni GHG. Le misure e gli interventi considerati devono essere sottoposti ad una analisi costi benefici in accordo con le Linee guida per la valutazione degli investimenti in opere pubbliche emanate dal MIT ed il modello europeo ACB DG REGIO, 2014.

In aggiunta alle norme precedentemente elencate ne vengono di seguito riportate altre delle quali sarà necessario tener conto nello svolgimento del servizio:

- **Direttiva 2007/71/CE**, (recepita con DM MATTM del 01.07.2009), relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e dai residui del carico;
- La Comunicazione della Commissione al Parlamento EU e al Consiglio COM 2002/595 del 20.11.2002 **“Strategia dell’EU per ridurre le emissioni atmosferiche delle navi marittime”** nella quale invitava le Autorità Portuali a imporre, incentivare o favorire il **“cold ironing”**;
- **Direttiva 2012/33/UE sul tenore di zolfo dei combustibili per uso marittimo**;
- **Direttiva 2005/35/CE** del 07.09.2005 relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni;
- **Green Paper “Verso una politica marittima dell’UE”** 7.6.2006, COM (2006) 275;
- **Raccomandazione della Commissione** dell’08.05 2006 finalizzata a promuovere l’utilizzo del cold ironing per le navi ormeggiate nei porti comunitari, situati nelle vicinanze di zone residenziali;
- **“Una Politica Marittima Integrata per l’EU”**, 10.10.2007 COM (2007) 575;
- **“Comunicazione su una politica europea dei porti”**, 18.10.2007 COM (2007) 616;
- **“Due volte 20 per il 2020, l’opportunità del cambiamento climatico per l’EU”**, 23.1.2008 COM30;
- **“Direttiva 2008/50/CE** relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in EU”;
- **“Direttiva quadro sulla strategia per l’ambiente marino”**, 17.6.2008, 2008/56/CE;
- **“Rendere i trasporti più ecologici”**, 8.7.2008, COM (2008) 433;
- **Direttiva 2014/52/UE** concernente la valutazione dell'impatto ambientale;
- Nuovi **standards PIANC** di riferimento;
- Rapporto ISPRA **“Trasporto marittimo e gestione ambientale nelle aree portuali italiane”**, 17.5.2016;
- Pubblicazioni e workshops da ESPO/EcoPorts (Ass Europea che promuove la sostenibilità dei porti);
- **Convenzione Internazionale MARPOL** (Annex VI) dell’IMO, che obbliga dal 2020 ad utilizzare carburanti navali con un contenuto di zolfo inferiore allo 0,5% m/m.

## **Politiche italiana ed europea inerenti alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, e in particolare, nel settore marittimo e portuale**

L'Italia come stato membro dell'EU, a partire dal 1992, è sempre stata in prima linea nell'adozione di politiche volte alla riduzione delle emissioni di gas serra. In quell'anno durante la **Conferenza di Rio de Janeiro** ha aderito alla convenzione quadro sui cambiamenti climatici (UNFCCC) mentre nel 1997 ha aderito al trattato internazionale denominato **Protocollo di Kyoto**. Nell'ambito di tale protocollo l'UE si è impegnata a ridurre le proprie emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990 dell'8% mentre l'Italia del 6,5%. Successivamente l'EU ha adottato una serie di obiettivi al 2020 indicati nel "**pacchetto clima-energia 2020**", tali obiettivi sono stati: -20% di CO<sub>2</sub>, + 20 % FER e +20 % di EE.

Dal 1990 al 2018 l'EU ha ridotto le sue emissioni di gas serra del 23%, superando il target del 20%. Dal Protocollo di Kyoto sono discesi altri accordi internazionali a cui l'Italia e l'UE hanno sempre aderito con l'obiettivo di ridurre ulteriormente le proprie emissioni di GHG, tra questi: l'impegno finanziario per il clima siglato nel 2009 alla COP15 a Copenaghen e l'adozione nel 2012 dell'Emendamento di Doha per ridurre entro il 2020 le emissioni di almeno il 18% rispetto al 1990. Nel 2016 l'Italia è firmataria insieme all'UE e ad altri 190 dell'**Accordo di Parigi**, primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, i cui obiettivi sono quelli di mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale sotto i 2°C rispetto ai livelli preindustriali, fare in modo che le emissioni globali raggiungano il livello massimo al più presto possibile e raggiungere un equilibrio tra emissioni e assorbimenti nella seconda metà del secolo. Il contributo dell'UE nel quadro dell'accordo di Parigi consiste nel **ridurre le proprie emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% entro il 2030** rispetto ai livelli del 1990. Per dare attuazione all'Accordo di Parigi, l'UE ha adottato il "**Pacchetto clima-energia 2030**", costituito da un insieme di direttive e regolamenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi al 2030 (-40% di CO<sub>2</sub> + 32% FER +32,5% EE). Nel 2019 la Commissione EU ha presentato il **Green New Deal** una "strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società giusta e prospera, dotata di un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di GHG". Il Green Deal, prevede di aumentare l'obiettivo dell'UE al 2030 di ridurre le emissioni di gas serra ad almeno il 50-55 %. In questo quadro generale di obiettivi e politiche europee e nazionali il contributo che il trasporto marittimo può dare alla riduzione delle emissioni è potenzialmente elevato. Nel 2018 l'**IMO** ha adottato una **strategia** che prevede di **ridurre le emissioni annue di gas serra prodotte dai trasporti marittimi di almeno il 50% entro il 2050** rispetto al 2008 e proseguire gli sforzi per una loro graduale eliminazione quanto prima nel corso di questo secolo. L'EU con la **Comunicazione della Commissione EU n. 479** ha definito una strategia per ridurre le emissioni di GHG di questo comparto.

La strategia si articola in fasi consecutive che prevedono il monitoraggio, la comunicazione e la verifica delle emissioni di CO<sub>2</sub> delle navi di grandi dimensioni che fanno scalo nei porti dell'UE, gli obiettivi di riduzione dei gas serra per il settore dei trasporti marittimi e ulteriori misure a medio e lungo termine. In Italia a inizio 2020 il MISE ha pubblicato il **Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima** (d'ora in poi

PNIEC), attraverso il quale stabilisce gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 prevedendo che il contributo più significativo sarà rappresentato dai **settori dei trasporti** e civile. Il PNIEC si inserisce in un contesto nazionale favorevole fatto di documenti strategici tra cui la **Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici (2015)** e la **Strategia Energetica Nazionale (2017)**, e di documenti che indirizzano la politica nazionale verso la decarbonizzazione del settore dei trasporti come “**elementi per una roadmap della mobilità sostenibile**” (2017), il **Piano Nazionale Infrastrutturale per la Ricarica dei veicoli alimentati a energia Elettrica**, il **Quadro strategico nazionale per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione delle relative infrastrutture** all’interno della quale è prevista la predisposizione di punti di rifornimento nei porti di GNL per la navigazione e l’utilizzo dell’idrogeno nel settore marittimo. Nella **nota di aggiornamento del Documento di Economia e Finanza 2019 (naDEF2019)** è, inoltre, previsto un aumento degli investimenti per favorire l’elettrificazione dei porti e potenziarne il collegamento con gli aeroporti attraverso il sistema ferroviario. Il PNIEC si pone l’obiettivo di migliorare anche la qualità dell’aria promuovendo l’elettrificazione dei consumi nel settore dei **trasporti**, precisando l’interesse nel dotare i porti di banchine elettrificate (**cold ironing**). Il PNIEC individua lo **shift modale** come misura per ridurre le emissioni dovute al trasporto merci, promuovendo l’integrazione tra i trasporti su nave e la distribuzione locale su gomma con mezzi a basso impatto ambientale, conferma lo strumento del **Marebonus** che prevede l’erogazione di incentivi alle imprese di trasporto merci su gomma laddove adottino modalità di trasporto combinato strada-mare, e promuove lo sviluppo della **Piattaforma Logistica Nazionale (PLN)**, con l’obiettivo di ottimizzare i trasporti tramite l’incremento dell’interconnessione e la facilitazione gestionale dei dati. In linea con la **Direttiva “DAFI sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi”** il PNIEC individua nello sviluppo del GNL la misura strategica per ridurre le emissioni del trasporto marittimo e dei servizi portuali prevedendo che entro il 2025 sia realizzato un numero adeguato di punti di rifornimento oltre che implementati strumenti di incentivazione per la costruzione di depositi e/o distributori e l’utilizzo di mezzi marittimi a GNL.



serie di iniziative private per lo stoccaggio e la lavorazione delle merci. Fra queste possiamo citare il Consorzio Portonuovo ovvero una società privata per la gestione dei servizi e la manutenzione delle strutture di Porto Nogaro.

All'interno dell'ambito portuale di Porto Margreth operano diverse imprese, tra cui agenzie marittime, imprese portuali e società legate ai servizi portuali. Si riporta di seguito una tabella riassuntiva degli operatori attivi nell'ambito portuale oggetto di analisi.

TIPOLOGIA	OPERATORE
<b>Servizi portuali</b>	Consorzio Portonuovo
	Gruppo Ormeggiatori del Porto di Monfalcone e Porto Nogaro
	Pratici di Mare Porto Nogaro
<b>Imprese portuali</b>	Impresa Portuale Porto Nogaro s.r.l
	Midolini F.Ili S.p.A
<b>Agenzie marittime e Case di spedizioni</b>	Ciscato & Company
	Ferest Shipping
	Friultrans
	Marlines
	Navimar
	Nogarosped
<b>Altro</b>	Tradax
	Ufficio Circondariale Marittimo di Porto Nogaro
	Agenzia delle Dogane di Udine - Sezione operativa di Porto Nogaro - Cervignano
	Guardia di Finanza - Comando Compagnia San Giorgio di Nogaro
	Apostolato del Mare

*Tabella 1 – Enti ed operatori portuali attivi nell'ambito portuale di Porto Nogaro*

La funzione principale in termini di superficie occupata è quella commerciale associata alle attività di movimentazione merci svolte dalle due imprese portuali attive sull'area in concessione.

Per meglio comprendere le attività svolte nell'ambito portuale oggetto di analisi si riportano di seguito alcune informazioni e dati esplicativi delle merci movimentate e alle attrezzature e mezzi presenti nell'area portuale nell'anno 2019.

### Dati traffico merci nell'area portuale di Porto Margreth 2019

ANNO	MERCI IMBARCATE [ton] (a)	MERCI SBARCATE [ton] (b)	TOTALE [ton] (a+b)
Gennaio	47.160	64.017	111.177
Febbraio	49.256	39.494	88.750
Marzo	47.365	45.473	92.838
Aprile	66.330	81.908	148.238
Maggio	48.783	73.340	122.123
Giugno	44.640	66.516	111.156
Luglio	52.621	75.428	128.049
Agosto	36.455	55.201	91.656
Settembre	48.564	82.648	131.212
Ottobre	58.014	63.366	121.380
Novembre	49.676	73.916	123.592
Dicembre	67.576	47.771	115.347
<b>TOTALE</b>	<b>616.440</b>	<b>769.078</b>	<b>1.385.518</b>

Tabella 2 - Dati traffico merci 2019 Porto Margreth

### Elenco mezzi e attrezzature asservite alla movimentazione delle merci nell'area portuale di Porto Margreth

TIPOLOGIA	QUANTITÀ	ALIMENTAZIONE
Gru portuale	7	Gasolio
Carrello elevatore	11	Gasolio
Locotratto	1	Gasolio
Pala gommata/mini-pala	5	Gasolio
Motoscopa	1	Gasolio
Trattore	2	Gasolio
Automobile	4	Gasolio
Autoarticolato	6	Gasolio
Furgone	1	Gasolio

Tabella 3 - Elenco attrezzature e veicoli terrestri operanti nell'area portuale di Porto Margreth 2019

### Dati relativi al traffico dentro/fuori porto di mezzi marittimi e terrestri

TIPOLOGIA	NUMERO MEZZI
Traffico navale	318
Traffico terrestre su gomma	48.000
Traffico terrestre su rotaia	114

*Tabella 4 - Dati traffico mezzi marittimi e terrestri 2019*

## CAPITOLO 2 – Statistiche sulla partecipazione degli stakeholder

La redazione del presente documento è stata possibile grazie ad una proficua collaborazione di tutti i principali stakeholder che svolgono attività nell’area portuale di Porto Margreth.

Il coinvolgimento degli stakeholder è avvenuto tramite iniziali presentazioni delle finalità e delle modalità di svolgimento del progetto.

Si è poi proceduto a reperire i dati relativi alle principali sorgenti di GHG che contribuiscono alle emissioni dirette e indirette dell’area portuale. Tale attività si è svolta mediante la somministrazione di un questionario all’Autorità di Gestione e a tutti i Concessionari ritenuti più energivori, che ha consentito una rapida ed efficace raccolta dei dati relativi ai consumi energetici dei soggetti operanti all’interno dei Confini Operativi individuati, relativamente all’anno di riferimento 2019.

La definizione degli interventi invece è avvenuta tramite il reperimento di informazioni utili durante gli incontri con i principali Concessionari caratterizzati dalle attività più energivore, al fine di discutere le opportunità di contenimento dei consumi energetici e di riduzione delle emissioni di GHG più efficaci, coerentemente con i piani di sviluppo delle loro attività e con le azioni eventualmente già pianificate.

Si riporta di seguito un elenco dei soggetti inclusi nell’analisi e la tipologia di coinvolgimento che li ha interessati.

NUMERO	NOME SOGGETTO	AMBITO PORTUALE	TIPOLOGIA	RACCOLTA DATI ENERGETICI	DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI
1	COSEF	Porto Nogaro	Autorità di gestione	✓	✓
2	Consorzio Portonuovo	Porto Nogaro	Servizi portuali	✓	✓
3	Impresa Portuale Porto Nuovo	Porto Nogaro	Impresa portuale	✓	✓
4	Midolini F.Ili S.p.A	Porto Nogaro	Impresa portuale	✓	✓
5	TS Traction & Service s.r.l. – CO.RAC.FER. s.r.l.	Porto Nogaro	Servizi portuali	✓	
6	Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia	Porto Nogaro	Autorità di gestione		✓
7	Gruppo Ormeggiatori di Monfalcone	Porto Nogaro	Servizi portuali	✓	
8	Società Ocean s.r.l.	Porto Nogaro	Servizi portuali	✓	

Tabella 5 – Statistiche di coinvolgimento degli stakeholder

## **CAPITOLO 3 – Azioni per la sostenibilità ambientale ed efficienza energetica portuale**

Il presente documento ha lo scopo di perseguire adeguati obiettivi, con particolare riferimento alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2eq</sub>.

A tal fine definisce gli indirizzi strategici per l'implementazione di specifiche misure orientate al miglioramento dell'efficienza energetica ed alla promozione dell'uso delle energie rinnovabili in ambito portuale.

Il piano d'azioni individua quindi una serie di soluzioni tecnologiche, regole e strumenti di incentivazione che possono consentire di ridurre l'impiego di energia primaria, privilegiando le tecnologie maggiormente rispettose dell'ambiente.

Tali soluzioni si dividono in due tipologie:

- Gli *interventi*, che prevedono opere, impianti, strutture, lavori, come risultato d'investimenti effettuati con il fine di migliorare l'efficienza energetica e produrre energia da fonti rinnovabili;
- Le *misure*, che puntano a ridurre le emissioni di CO<sub>2eq</sub> attraverso l'introduzione di regole, priorità, agevolazioni, meccanismi incentivanti etc. (bandi e contratti con i Concessionari etc.)

La definizione della "Carbon Footprint" ha messo in evidenza le attività più energivore ed impattanti, che nel caso di Porto Margreth sono strettamente connesse ai mezzi da banchina utilizzati per la movimentazione delle merci e allo stazionamento e manovra delle navi in banchina.

Tali attività non risultano essere gestite direttamente dall'Autorità di Gestione del Porto e pertanto, l'efficacia della strategia e delle azioni incluse nel presente documento non può prescindere da una condivisione degli obiettivi di miglioramento energetico-ambientale con la comunità portuale (armatori, imprese portuali, ecc), dalle cui attività dipendono le principali fonti di emissioni dell'ambito portuale analizzato.

Nei paragrafi seguenti vengono illustrati sia gli interventi promossi dai soggetti privati e pubblici operanti in ambito portuale sia le misure che potranno essere proposte dall'Autorità di Gestione (COSEF) a sostegno degli obiettivi di riduzione delle emissioni perseguiti dal presente documento.

### SEZIONE 3.1 – Interventi

Per ciascun intervento ipotizzato è stata definita una sintetica scheda informativa in cui vengono riportate le seguenti informazioni:

- soggetti coinvolti;
- descrizione di sintesi del progetto;
- immagini dell'intervento;
- costo di investimento estimativo;
- vita tecnica dell'intervento;
- periodo di realizzazione ipotizzato;
- risultati attesi
  - diminuzione consumi
  - produzione energia rinnovabile
  - riduzione emissioni CO<sub>2eq</sub> attesa
- indicatore costo-efficacia:

**L'analisi costi efficacia:** è una procedura di valutazione semplificata per calcolare uno o più indicatori che rapportino i costi economici di un intervento a benefici il più possibile rappresentativi dei principali risultati attesi di un progetto, espressi con un'unità di misura non monetaria. La semplificazione del calcolo avviene principalmente a due livelli:

- la rappresentazione dei risultati con un'unità di misura fisica che risulta evitare una ben più complessa ricostruzione dei benefici in chiave economica;
- a livello dei costi, è possibile far riferimento solo ai costi di investimento, evitando le complessità e incertezze di valutazione preventiva dei costi di esercizio.

L'indicatore di costo – efficacia è stato calcolato dal rapporto tra le emissioni di CO<sub>2eq</sub> complessivamente evitate nella vita tecnica del progetto ed il suo costo d'investimento.

Si precisa che la quantificazione della riduzione delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> conseguente alla realizzazione degli interventi previsti è stata valutata utilizzando i valori standard di beneficio unitario (gCO<sub>2eq</sub>/kWh) indicati nell'Allegato 3 delle Linee Guida ministeriali per la redazione dei "Documenti di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali DEASP".

### 3.1.1 - Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione esterna e tettoie di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede la sostituzione dei corpi illuminanti attualmente presenti con altri più performanti e con maggiore rendimento. In particolare, si intende installare n° 95 corpi illuminanti a LED con potenza di 63W a servizio dell'illuminazione perimetrale e della viabilità interna del Porto e n° 52 corpi illuminanti a LED con potenza di 200W a servizio delle tettoie Nord e Sud presenti a Porto Margreth.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

96.000 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

10 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2021
Fine	2021

## RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Energia elettrica
Diminuzione consumi [MWh/anno]	82
Prodez. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	51

## INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,005**

### 3.1.2 - Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione dei magazzini portuali di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede la sostituzione dei corpi illuminanti attualmente presenti con altri più performanti e con maggiore rendimento. In particolare, si intende installare n° 108 corpi illuminanti a LED con potenza di 200W a servizio dell'illuminazione dei magazzini portuali presenti a Porto Margreth.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

57.000 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

10 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2021
Fine	2022

#### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Energia elettrica
Diminuzione consumi [MWh/anno]	95
Prod. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	59

#### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,010**

### 3.1.3 - Progetto di riqualificazione energetica dell'involucro termico della palazzina di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento prevede la riqualificazione energetica dell'involucro termico della palazzina ad uso uffici di proprietà del COSEF.

In particolare, l'intervento interesserà sia l'involucro trasparente che opaco mediante le seguenti lavorazioni:

- Sostituzione degli attuali serramenti con nuovi serramenti ad alta prestazione energetica e controllo solare;
- Rivestimento muri perimetrali e soffitti con cappotto in sughero.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

172.000 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

20 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio 2021

Fine 2022

## RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	GPL
Diminuzione consumi [MWh/anno]	68
Produz. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	16

## INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,002**

### 3.1.4 – Sostituzione caldaia ed installazione di pannelli solari termici nella palazzina di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento prevede la sostituzione dell'attuale caldaia e l'installazione di un nuovo generatore a gas a condensazione. Si prevede inoltre l'installazione di un impianto solare termico con superficie nominale di 4 m<sup>2</sup> e accumulo di 220 litri asservito alla produzione di acqua calda sanitaria.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

20.500 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

15 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2021
Fine	2022

#### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	GPL
Diminuzione consumi [MWh/anno]	26
Produtz. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	6

#### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,004**

### 3.1.5 – Transizione verso la mobilità elettrica

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

La sede di COSEF è ubicata a Udine, e i suoi dipendenti raggiungono ogni giorno Porto Nogaro utilizzando un'auto a combustibile fossile. Ogni anno, vengono percorsi circa 16.000 km/anno, con l'emissione di circa 11 tonnellate di CO<sub>2eq</sub>/anno.

L'intervento prevede la graduale sostituzione del parco veicolare con auto elettriche.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

35.000 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

10 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2021
Fine	2022

#### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Benzina
Diminuzione consumi [MWh/anno]	46
Produz. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	11

#### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,003**

### 3.1.6 – Installazione di impianto fotovoltaico con potenza nominale di 20 kWp in copertura della palazzina di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

Il progetto prevede l'installazione di un impianto solare fotovoltaico con potenza di picco pari a 200 kWp in copertura alla palazzina gestita dal COSEF nell'area portuale di Porto Margreth.

L'investimento prevede la fornitura e posa in opera di impianto fotovoltaico costituito da pannelli utilizzando celle al silicio policristallino con potenza del singolo pannello pari a 250 Wp e la fornitura e posa

in opera di inverter monofase/trifase per interno atti alla commutazione della tensione da continua ad alternata 230 Vca/400 Vca completi delle protezioni previste dalla Norma CEI 0-21 e dotati di elettronica con display per la visualizzazione dei dati caratteristici dell'impianto.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

72.000 Euro

#### VITA TECNICA INTERVENTO

20 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2021
Fine	2022

## RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Energia elettrica
Diminuzione consumi [MWh/anno]	21
Produz. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	12

## INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,003**

### 3.1.7 – Installazione di impianti fotovoltaici su coperture disponibili presenti a Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

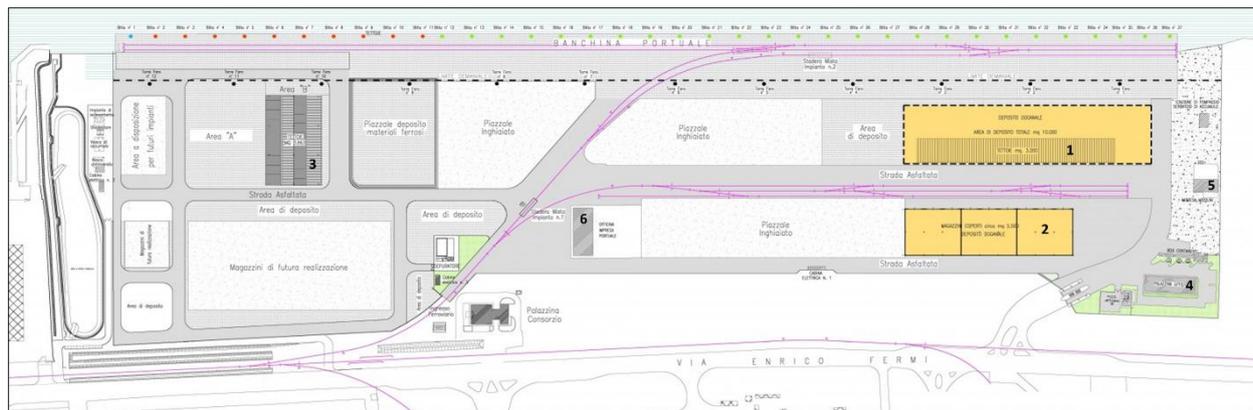
**COSEF – Consorzio per lo sviluppo economico del Friuli**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento ipotizza l'installazione di impianti solari fotovoltaico su tutte le coperture libere e disponibili attualmente presenti nell'area portuale e al netto di quelle occupate dall'impianto fotovoltaico previsto nell'intervento precedente. L'intervento individua quindi potenza di picco potenzialmente installabile nell'area portuale e la massima producibilità di energia elettrica da fotovoltaico ad essa associata.

Si riporta di seguito una tabella sintetica con la suddivisione degli impianti ipotizzati sui singoli fabbricati ed una mappa delle aree interessate dall'intervento.

Fabbricato	Superficie lorda [m <sup>2</sup> ]	Superficie utile [m <sup>2</sup> ]	Potenza di picco [kW <sub>p</sub> ]
1) Deposito doganale- Tettoie sud	3.200	2.560	233
2) Deposito doganale - Magazzini coperti	5.500	4.400	400
3) Area "B" - Tettoie nord	3.800	3.040	276
4) Palazzina sud e fabbricato tecnico palazzina	600	480	24
5) Edificio Impresa Midolini sud	370	296	27
6) Edificio Impresa Portuale nord	570	456	41
<b>Totale</b>	<b>13.470</b>	<b>10.776</b>	<b>1.001</b>



L'intervento prevede quindi l'installazione di 6 impianti fotovoltaici con potenza ed estensione differente in relazione alla superficie disponibile delle singole coperture per una potenza di picco complessiva (potenziale) di circa 1.000 kW.

### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

3.300.000 Euro (considerando un prezzo di circa 3.300 €/kWp)

### VITA TECNICA INTERVENTO

10 anni

### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2022
Fine	-

### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Energia elettrica
Diminuzione consumi [MWh/anno]	-
Produtz. energia rinnovabile [MWh/anno]	1.069
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	576

### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,003**

### 3.1.8 - Revamping ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**Impresa Portuale Porto Nogaro**

**F.Ili Midolini S.p.A**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento prevede il revamping di n°4 gru portuali attualmente utilizzate dalle due imprese portuali operanti nell'area portuale di Porto Margreth per la movimentazione delle merci dalle navi. Tali autogru risultano essere predisposte ad una alimentazione elettrica in sostituzione dell'attuale alimentazione a gasolio.

Nella tabella sottostante si riportano i mezzi oggetto di intervento.

Tipo	Modello	Quantità	Proprietà	Anno immatricolazione	Alimentazione
Gru portuale	FANTUZZI REGGIANE MHC 65	1	F.Ili Midolini S.p.A	2005	Gasolio
Autogru	Italgru GS1800T	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1988	Gasolio
Autogru	Italgru GS650P	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	2008	Gasolio
Autogru	Gottwlad	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1998	Gasolio

Si ipotizza pertanto di rendere vantaggiosa la conversione dell'attuale alimentazione a combustibile fossile a favore dell'alimentazione elettrica.

### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

n/d

### VITA TECNICA INTERVENTO

10 anni

### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2022
Fine	-

### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Gasolio
Diminuzione consumi [MWh/anno]	- (Sostituzione vettore energetico)
Prod. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	188 (con fornitura di energia elettrica 100% rinnovabile)

### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

-

### 3.1.9 – Sostituzione ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**Impresa Portuale Porto Nogaro**

**F.lli Midolini S.p.A**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento prevede la sostituzione di n°3 gru portuali attualmente utilizzate dalle due imprese portuali operanti nell'area portuale di Porto Margreth per la movimentazione delle merci dalle navi. Tali gru saranno sostituite con gru portuali ad alta efficienza ed alimentate ad energia elettrica.

Nella tabella sottostante si riportano i mezzi oggetto di intervento.

Tipo	Modello	Quantità	Di proprietà o a noleggio o di terzi	Anno immatricolazione	Alimentazione
Gru portuale	LORAIN MC 8150	1	F.lli Midolini S.p.A	1975	Gasolio
Gru portuale	LINK BELT HC 218	1	F.lli Midolini S.p.A	1971	Gasolio
Autogru	Italgru GS820P	1	Impresa Portuale Porto Nogaro	1984	Gasolio

Si ipotizza pertanto di rendere vantaggiosa la conversione dell'attuale alimentazione a combustibile fossile a favore dell'alimentazione elettrica.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

n/d

#### VITA TECNICA INTERVENTO

20 anni

**PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO**

Inizio	2022
Fine	-

**RISULTATI**

Fonte energetica risparmiata	Gasolio
Diminuzione consumi [MWh/anno]	- (Sostituzione vettore energetico)
Prod. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	53 (con fornitura di energia elettrica 100% rinnovabile)

**INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]**

-

### 3.1.10 – Sistema di elettrificazione banchina (cold ironing) di Porto Margreth

#### SOGGETTI COINVOLTI

**Autorità di Gestione (COSEF – Regione Friuli Venezia Giulia)**

#### DESCRIZIONE INTERVENTO

L'intervento prevede la realizzazione di cavidotti e pozzetti e l'implementazione della rete di cold ironing (quadri di consegna, trasformatori, cabine e Alternative Maritime Power o simili) che permetteranno l'alimentazione tramite energia elettrica da banchina alle navi.

In particolare, tale intervento sarà realizzato su due accosti e prevede l'installazione di due prese da 1 MW ciascuna che andranno ad alimentare due navi di tipo General Cargo in contemporanea.

#### COSTO INVESTIMENTO ESTIMATIVO

3.600.000 €

#### VITA TECNICA INTERVENTO

15 anni

#### PERIODO DI REALIZZAZIONE IPOTIZZATO

Inizio	2022
Fine	-

#### RISULTATI

Fonte energetica risparmiata	Olio BTZ
Diminuzione consumi [MWh/anno]	- (Sostituzione vettore energetico)
Prod. energia rinnovabile [MWh/anno]	-
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2eq</sub> attesa [t/anno]	3.218 (con fornitura di energia elettrica da prese 100% rinnovabile rispetto ad utilizzo olio BTZ 0,1%)

#### INDICATORE COSTO-EFFICACIA [tCO<sub>2eq</sub>/€]

**0,013**

### SEZIONE 3.2 – Misure

Nella presente Sezione sono descritte alcune possibili iniziative che pur non prevedendo la realizzazione diretta di opere di efficientamento potrebbero attivare notevoli risparmi di energia favorendo sia l'implementazione di interventi di installazione di impianti per la produzione di energie rinnovabili, sia l'efficientamento energetico degli edifici e dei processi e l'ormeggio di imbarcazioni le cui emissioni di CO<sub>2eq</sub> siano il più possibile contenute.

Le misure possono essere raggruppate in due diverse tipologie:

1. Schemi di incentivazione a sostegno degli operatori portuali che investono in impianti/attrezzature meno energivori e/o fonti energetiche rinnovabili.
2. Nuove regole o scontistica su tariffe di ormeggio per le navi efficienti, con ridotte emissioni di CO<sub>2eq</sub>.

Si precisa che la quantificazione della riduzione delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> conseguente alla realizzazione delle misure previste è stata valutata utilizzando i valori standard di beneficio unitario (gCO<sub>2eq</sub>/kWh) indicati nell'Allegato 3 delle Linee Guida ministeriali per la redazione dei "Documenti di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali DEASP".

### 3.2.1. – Meccanismi di incentivazione a favore dei Concessionari

#### 3.2.1.1. – Incentivi per l'implementazione di impianti FER

##### PROPONENTE

**Autorità di Gestione (COSEF – Regione Friuli Venezia Giulia)**

##### MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE

Riduzione oneri concessori o introduzione di una premialità in sede di assegnazione della concessione nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo

##### OBBIETTIVO DELLA MISURA

Incentivare la realizzazione da parte dei Concessionari di impianti FER

##### DESCRIZIONE MISURA

Lo strumento potrebbe prevedere una riduzione degli oneri concessori o l'introduzione di una premialità in sede di assegnazione della concessione commisurata alla quantità di emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitata grazie all'energia prodotta da nuovi impianti FER ed auto-consumata. Gli oneri per la realizzazione degli impianti FER rimangono a carico dei Concessionari. Tale riduzione sarà definita nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo.

##### VALORE DELL'INCENTIVO

Gli incentivi potranno essere determinati sulla base dell'effettiva quantità di emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitate.

Per definire il meccanismo necessario alla valorizzazione economica delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitate si potrà fare riferimento ai principi riportati all'interno delle Linee Guida ministeriali per la redazione dei "Documenti di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali DEASP", alla base delle Analisi Costi Benefici. Tali principi portano a misurare non solo i costi ed i benefici economici diretti di un determinato intervento a carico od a favore del proponente ma anche i costi ed i benefici sociali a carico

od a favore della collettività. Si propone di utilizzare la tabella A riportata nell'allegato 3 delle Linee Guida dei DEASP per quantificare i benefici ambientali della produzione di energia elettrica da FER ed auto-consumata all'interno dell'area portuale.

Tali valori espressi in €/MWh prodotto ed auto-consumato costituiranno la base dell'incentivo che l'Autorità di Gestione potrà riconoscere come sconto sugli oneri concessionari.

## VERIFICA E MISURA

Al fine di verificare e misurare la quantità di energia prodotta ed auto-consumata si propone di richiedere al Concessionario di accedere al meccanismo di incentivazione nazionale previsto dal decreto FER 1 "DM 4 luglio 2019 - incentivazione dell'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici in shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione" e la conseguente registrazione ai registri o alle aste così come previsto dallo stesso DM.

## RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2eq</sub> ATTESE

Prendendo in considerazione il potenziale di energia producibile da impianti fotovoltaici installabile sulle coperture disponibili nell'area portuale di Porto Margreth, si stima che l'implementazione di tale misura potrebbe evitare l'emissione annuale di circa **560 t di CO<sub>2</sub> equivalente**.

### 3.2.1.2. – Incentivi per l'implementazione di interventi di efficientamento energetico degli edifici e dei processi (mezzi operativi)

#### PROPONENTE

**Autorità di Gestione (COSEF – Regione Friuli Venezia Giulia)**

#### MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE

Riduzione oneri concessori o introduzione di una premialità in sede di assegnazione della concessione nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo

#### OBBIETTIVO DELLA MISURA

Incentivare la realizzazione da parte dei Concessionari di interventi volti alla riqualificazione energetica degli edifici e degli impianti

#### DESCRIZIONE MISURA

Lo strumento potrebbe prevedere una riduzione degli oneri concessori o l'introduzione di una premialità in sede di assegnazione della concessione commisurata alla quantità di emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitata ottenuta grazie alla realizzazione di interventi di efficientamento energetico su edifici o processi (mezzi operativi). Gli oneri per la realizzazione degli interventi di efficientamento energetico dovranno essere a carico dei Concessionari. Tale riduzione sarà definita nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo.

#### VALORE DELL'INCENTIVO

Gli incentivi potranno essere determinati sulla base dell'effettiva quantità di emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitate.

Per definire il meccanismo necessario alla valorizzazione economica delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> evitate si potrà fare riferimento ai principi riportati all'interno delle Linee Guida ministeriali per la redazione dei "Documenti di Pianificazione Energetico Ambientale dei Sistemi Portuali DEASP", alla base delle Analisi Costi Benefici. Tali principi portano a misurare non solo i costi ed i benefici economici diretti di un

determinato intervento a carico od a favore del proponente ma anche i costi ed i benefici sociali a carico od a favore della collettività. Si propone di utilizzare la tabella A riportata nell'allegato 3 delle L.G. dei DEASP per quantificare i benefici ambientali dei progetti di efficienza energetica nel caso in cui l'intervento produca una riduzione degli usi finali di elettricità e le Tabelle B e C riportata nell'allegato 3 delle L.G. dei DEASP nel caso in cui l'intervento produca una riduzione di consumo di combustibili fossili.

Tali valori espressi in €/MWh costituiranno la base dell'incentivo che l'Autorità di Gestione potrà riconoscere come sconto sugli oneri concessori.

## VERIFICA E MISURA

Si propone di corrispondere al Concessionario un incentivo sulla base del consumo di energia effettivamente evitata annualmente per un numero di anni da stabilirsi. Al fine di verificare e misurare tale quantità di consumo evitato si propone l'applicazione di Piani di Verifica e Misura della Prestazione proposti dal Concessionario ed approvati dall'Autorità di Gestione.

Tali PMVP dovranno far riferimento alle metodologie riportate all'interno dello standard attualmente riconosciuto a livello internazionale che è l'IPMVP di EVO.

## RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2eq</sub> ATTESE

Prendendo in considerazione i mezzi operativi attualmente in uso dalle imprese portuali nell'area di Porto Margreth e le opportunità di efficientamento ad esso collegate, si stima che l'implementazione di tale misura potrebbe evitare l'emissione annuale di circa **250 t di CO<sub>2</sub> equivalente**.

### 3.2.1.3. – *Approvvigionamento di energia elettrica con Garanzia di Origine*

#### PROPONENTE

**Autorità di Gestione (COSEF – Regione Friuli Venezia Giulia)**

#### MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE

Non sono previsti incentivi ma l'introduzione di nuove regole che disciplinino il rilascio delle concessioni

#### OBBIETTIVO DELLA MISURA

Vincolare il Concessionario all'utilizzo di energia elettrica con Garanzia di Origine modificando le regole per il rilascio delle concessioni

#### DESCRIZIONE MISURA

La Garanzia di Origine (GO) è una certificazione elettronica che attesta l'origine rinnovabile delle fonti utilizzate dagli impianti qualificati IGO. Per ogni MWh di energia elettrica rinnovabile immessa in rete da impianti qualificati IGO, il GSE (Gestore dei Servizi Energetici) rilascia un titolo GO, in conformità con la Direttiva 2009/28/CE. Le Garanzie d'Origine corrispondono ad un approvvigionamento di energia da fonte sostenibile. Per fare in modo che i consumi effettuati corrispondano alla quantità di energia sostenibile acquistata viene effettuata una procedura chiamata Atto di Annullamento presso il GSE. Ad ogni atto di annullamento corrisponde un Certificato di Annullamento, che contiene un codice che identifica l'impianto da cui l'energia rinnovabile è stata acquistata e dal quale derivano le Garanzie d'Origine corrispondenti.

Questa procedura consentirebbe ai Concessionari di acquistare energia elettrica sul mercato dotata di certificato di Garanzia di Origine. La provenienza certificata di questa energia consentirebbe di quantificare in modo più preciso le emissioni di CO<sub>2eq</sub> senza dover utilizzare i fattori di conversione nazionali indicati dal

“*National Inventory Report 2019*” di ISPRA garantendo nel complesso una riduzione della “Carbon Footprint” dell'area portuale.

## VALORE DELL'INCENTIVO

Nessuno

## VERIFICA E MISURA

Non è prevista la verifica della prestazione di riduzione di emissione di CO<sub>2eq</sub>

## RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2eq</sub> ATTESE

L'implementazione di tale misura, estesa a tutti i soggetti privati e pubblici operanti nell'area di Porto Margreth che attualmente non si approvvigionano da fornitori con GO per l'energia elettrica, potrebbe evitare l'emissione annuale di circa **90 t di CO<sub>2</sub> equivalente**.

### 3.2.2. – Misure incentivanti e regole a favore delle compagnie di navigazione

#### 3.2.2.1. – Incentivi a sostegno di armatori e operatori che utilizzano navi con ridotto impatto ambientale

##### PROPONENTE

**Autorità di Gestione (COSEF – Regione Friuli Venezia Giulia)**

##### MECCANISMO DI INCENTIVAZIONE

Riduzione importo tassa d'ormeggio, nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo

##### OBBIETTIVO DELLA MISURA

Incentivare l'ormeggio di navi basso impatto ambientale (elevato indice ESI)

##### DESCRIZIONE MISURA

Nell'ambito dell'accordo sottoscritto dai principali porti a livello mondiale, chiamato World Ports Sustainability Program (WPSP), al fine di contenere le emissioni gas inquinanti in atmosfera, è stato definito l'Environmental Ship Index (ESI). Tale indicatore identifica le navi che ottengono risultati migliori nella riduzione delle emissioni in aria rispetto a quanto richiesto dagli attuali standard di emissione definiti dall'Organizzazione Marittima Internazionale.

L'ESI valuta la quantità di ossido di azoto (NO<sub>x</sub>) e di ossido di zolfo (SO<sub>x</sub>) che viene emessa da una nave e include un sistema di reporting sulle emissioni di gas serra della nave.

La formula ESI è costituita da diverse parti per NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e CO<sub>2</sub>; inoltre viene assegnato un bonus per la presenza di un impianto di alimentazione a terra (OPS). Il punteggio ESI va da 0 per una nave che soddisfa le normative vigenti in materia di prestazioni ambientali a 100 per una nave che non emette SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub> e riporta o monitora i dati per stabilire la sua efficienza energetica.

L'ESI costituisce quindi un indicatore delle prestazioni ambientali delle navi, la cui definizione è attualmente volontaria da parte degli Armatori.

L'Autorità di Gestione, di concerto con l'agente della riscossione, potrebbe incentivare l'ormeggio di navi

caratterizzate da un buon punteggio ESI attraverso una riduzione del valore delle tasse di ormeggio. Tale riduzione sarà definita nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo.

## VALORE DELL'INCENTIVO

Il valore dello sconto da applicare alle tasse di ormeggio potrebbe essere determinato attraverso la valorizzazione economica dei benefici ambientali e sociali dovuti alla riduzione delle emissioni CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub> e NO<sub>x</sub>.

In particolare, l'entità della riduzione sulla tariffa d'ormeggio potrebbe essere proporzionale al punteggio ESI conseguito dalla nave in fase ormeggio. Tale riduzione sarà definita nei limiti e secondo le modalità consentite dalle norme vigenti in materia di tassazione delle attività legate alla movimentazione di merci e/o passeggeri, ovvero in materia di determinazione dei canoni concessori nel demanio marittimo.

## VERIFICA E MISURA DELLE EMISSIONI EVITATE

Non è prevista una misura ma un calcolo delle emissioni evitate sulla base di quanto riportato sulla certificazione ESI

## RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO<sub>2eq</sub> ATTESE

L'implementazione di tale misura consentirà di ridurre drasticamente l'impatto ambientale associato all'emissione di gas inquinanti quali SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e gas serra la fase di ormeggio nell'area portuale.

La riduzione dell'emissione di CO<sub>2eq</sub> è legata alla disponibilità del certificato EEDI e dipende dalla quantità di combustibile usato. Il rispetto degli standard EEDI dovrebbe consentire una **riduzione** dei consumi e **delle emissioni** di gas serra associate alle singole navi di un valore **tra il 10% ed il 50% rispetto al benchmark**.

### SEZIONE 3.3 – Sintesi delle azioni: cornice temporale e possibili fonti di finanziamento

Complessivamente gli interventi energetico-ambientali elencati nelle SEZIONE 5.1 la cui realizzazione è stata avviata a partire dal 2021 potranno generare benefici sia economici ai soggetti attuatori conseguenti ai risparmi energetici che ambientali grazie alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2eq</sub>.

È stato sviluppato uno scenario di riduzione delle emissioni di CO<sub>2eq</sub> al 2030, anno in cui è stata ipotizzata la realizzazione dell'ultimo degli interventi riportati nel presente documento. Tale scenario è rappresentato nell'istogramma sottostante, in cui si riporta la riduzione annuale delle emissioni a seguito della realizzazione degli interventi pianificati.

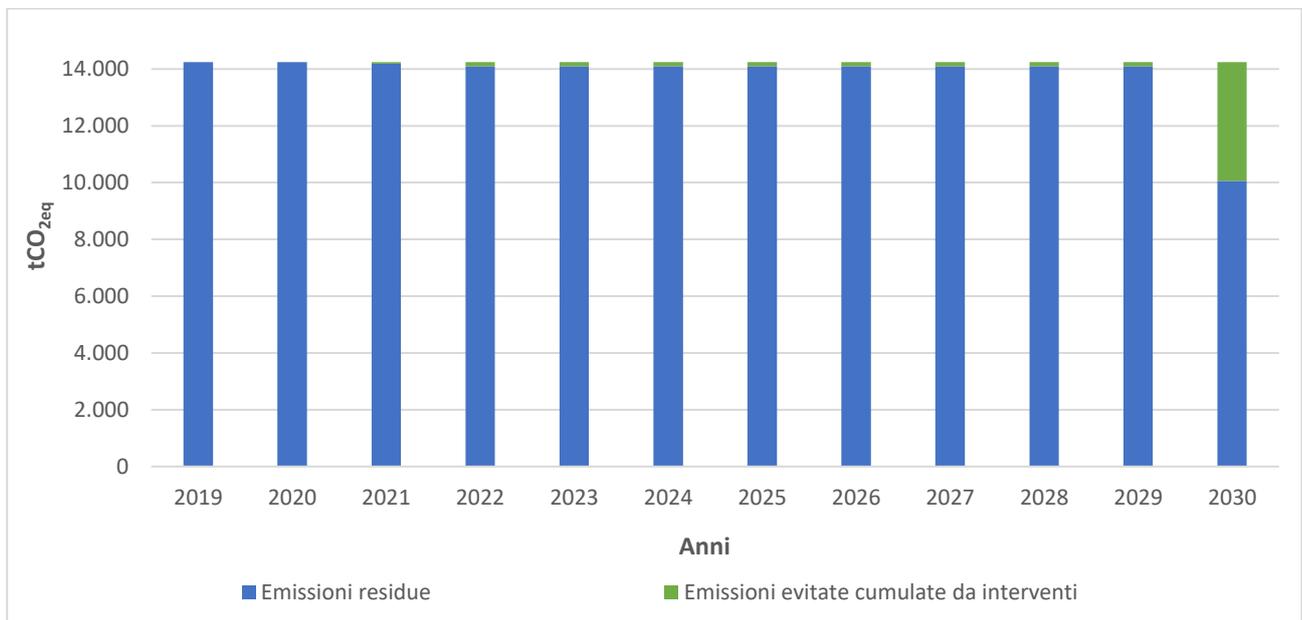


Figura 2 - Riduzione annuale delle emissioni a seguito della realizzazione degli interventi proposti e/o ipotizzati

La realizzazione degli **interventi previsti** consentirà di ridurre le emissioni di CO<sub>2eq</sub> di Porto Nogaro di circa il 29% rispetto a quelle dell'anno base 2019.

Si riporta di seguito il cronoprogramma degli interventi previsti/ipotizzati in un arco temporale di 10 anni, precisando che per gli interventi la cui realizzazione è incerta si è distribuita l'implementazione nel periodo compreso tra il 2022 ed il 2030.

DIAGRAMMA DI GANTT		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Interventi</b>	Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione esterna e tettoie di Porto Margreth												
	Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione dei magazzini portuali di Porto Margreth												
	Progetto di riqualificazione energetica dell'involucro termico della palazzina di Porto Margreth												
	Transizione verso la mobilità elettrica												
	Sostituzione caldaia ed installazione di pannelli solari termici nella palazzina di Porto Margreth												
	Installazione di impianto fotovoltaico con potenza nominale di 20 kWp in copertura della palazzina di Porto Margreth												
	Installazione di impianti fotovoltaici su coperture disponibili presenti a Porto Margreth												
	Revamping ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth												
	Sostituzione ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth												
	Sistema di elettrificazione banchina (cold ironing) di Porto Margreth												

Tabella 6 - Diagramma di GANTT degli interventi previsti/ipotizzati

Un'ulteriore percentuale di riduzione potrebbe essere ottenuta grazie all'attuazione delle **misure** riportate nel presente documento. Tale riduzione potrebbe raggiungere un valore pari al 9% delle emissioni totali. Le misure suggerite potranno essere attuate dell'Autorità di Gestione a seguito di successivi approfondimenti. Non è al momento possibile stimare esattamente l'anno di tali attuazioni per cui la sua valutazione è stata considerata come somma di tutti gli effetti di un singolo anno.

**Il grafico sottostante confronta esclusivamente l'anno base (2019 - 14.240 tCO<sub>2eq</sub>) con il 2030, ipotizzato come anno di realizzazione di tutte le opere.**

**Si evince una riduzione complessiva (interventi + misure) stimata del 32% (4.519 tCO<sub>2eq</sub>) delle emissioni al 2019.**

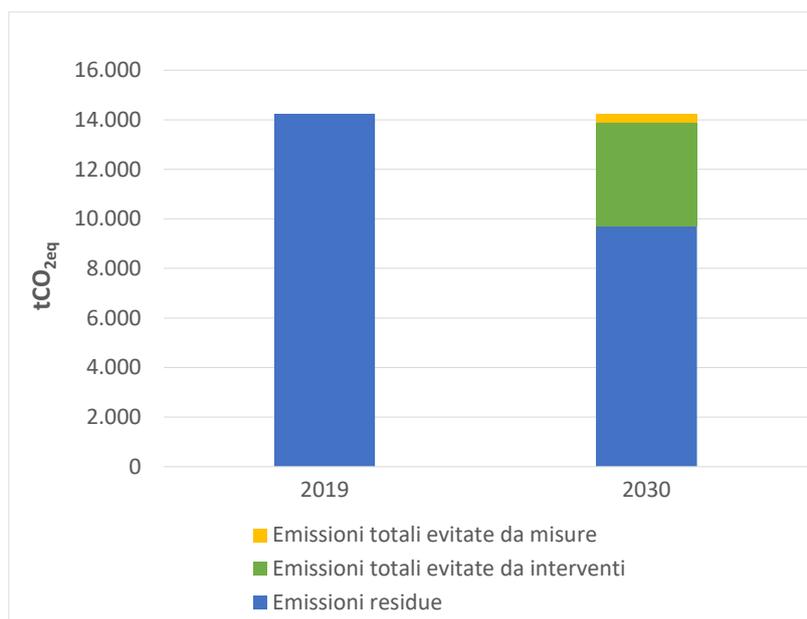


Figura 3 - Grafico riassuntivo delle emissioni pre e post realizzazione di interventi e misure

Di seguito si riportano gli interventi elencati sulla base di un ordine di priorità definito dal risultato delle analisi costi-efficacia.

INTERVENTI CON ANALISI COSTI-EFFICACIA		
PRIORITÀ	INTERVENTO	INDICATORE [tCO <sub>2eq</sub> /€]
1	Sistema di elettrificazione banchina (cold ironing) di Porto Margreth	0,013
2	Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione dei magazzini portuali di Porto Margreth	0,010
3	Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione esterna e tettoie di Porto Margreth	0,005
4	Sostituzione caldaia ed installazione di pannelli solari termici nella palazzina di Porto Margreth	0,004
5	Installazione di impianto fotovoltaico con potenza nominale di 20 kWp in copertura della palazzina di Porto Margreth	0,003
6	Transizione verso la mobilità elettrica	0,003
7	Installazione di impianti fotovoltaici su coperture disponibili presenti a Porto Margreth	0,003
8	Progetto di riqualificazione energetica dell'involucro termico della palazzina di Porto Margreth	0,002
9	Revamping ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth	-
10	Sostituzione ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth	-

Tabella 7 - Interventi con analisi costi-efficacia

Si riportano infine le possibili fonti di finanziamento che potrebbero finanziare gli interventi individuate.

INTERVENTO	FONTE DI FINANZIAMENTO
Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione dei magazzini portuali di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>
Adeguamento ed efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione esterna e tettoie di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>
Sostituzione caldaia ed installazione di pannelli solari termici nella palazzina di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>
Installazione di impianto fotovoltaico con potenza nominale di 20 kWp in copertura della palazzina di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>
Transizione verso la mobilità elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>
Progetto di riqualificazione energetica dell'involucro termico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fondi comunitari europei</li> </ul>

INTERVENTO	FONTE DI FINANZIAMENTO
della palazzina di Porto Margreth	
Installazione di impianti fotovoltaici su coperture disponibili presenti a Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto FER1</li> </ul>
Revamping ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meccanismo certificati bianchi</li> <li>• Fondo Nazionale Efficienza Energetica</li> </ul>
Sostituzione ed elettrificazione delle attrezzature da banchina di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meccanismo certificati bianchi</li> <li>• Fondo Nazionale Efficienza Energetica</li> </ul>
Sistema di elettrificazione banchina (cold ironing) di Porto Margreth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare disponibilità di fondi ministeriali (MiSE, MIT e MATTM)</li> </ul>

*Tabella 8 – Opportunità di finanziamento degli interventi individuati*

## **CAPITOLO 4 – Coerenza con politiche di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica**

Gli interventi e le misure proposte risultano coerenti con le strategie e gli obiettivi definiti dai documenti di pianificazione energetica ed ambientale redatti a livello regionale, nazionale e comunitario.

In particolare, a livello regionale gli obiettivi di riduzione dei consumi e contenimento delle emissioni del presente documento sono condivisi con il Piano Energetico Regionale (2015), mentre a livello nazionale risultano coerenti con il D.lgs. 1 giugno 2011 n. 93, D.lgs. 3 marzo 2011 n. 28, D.M. 15 marzo 2012, L. 6 agosto 2013, n. 96, D.lgs. 4 luglio 2014 n. 102, **SEN** (Strategia Energetica Nazionale), **SNACC** (Strategia Nazionale Adattamento Cambiamenti Climatici) ed il **Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC)**, attraverso il quale si stabiliscono gli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 prevedendo che il contributo più significativo sarà rappresentato dai **settori dei trasporti** e civile.

A livello nazionale si segnala inoltre la coerenza delle finalità individuate dal presente documento con quelle definite dalle “Linee Guida per i Documenti Energetico Ambientali dei Sistemi Portuali”, emanate dal MATTM di concerto col MIT, che mirano a promuovere la sostenibilità energetico-ambientale in un ambito strategico del Paese al fine di minimizzarne gli impatti.

A livello comunitario, infine, risulta evidente la coerenza degli obiettivi del presente documento con l’attuazione dell’Accordo di Parigi e l’adozione del **“Pacchetto clima-energia 2030”**, costituito da un insieme di direttive e regolamenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi al 2030 (-40% di CO<sub>2</sub> + 32% FER +32,5% EE).

Inoltre, nel 2019 la Commissione EU ha presentato il **Green New Deal**, prevedendo di aumentare l’obiettivo dell’UE al 2030 di ridurre le emissioni di gas serra ad almeno il 50-55 %. In questo quadro generale di obiettivi e politiche europee e nazionali il contributo che il trasporto marittimo può dare alla riduzione delle emissioni è potenzialmente elevato. Gli interventi e le misure riportate nel presente documento sono tesi a ridurre l’impatto ambientale associato al traffico marittimo ed alle attività portuali risultando coerenti con le strategie e gli obiettivi individuati dalle politiche comunitarie.

## Elenco delle Tabelle

Tabella 1 – Enti ed operatori portuali attivi nell'ambito portuale di Porto Nogaro .....	16
Tabella 2 - Dati traffico merci 2019 Porto Margreth .....	17
Tabella 3 - Elenco attrezzature e veicoli terrestri operanti nell'area portuale di Porto Margreth 2019....	17
Tabella 4 - Dati traffico mezzi marittimi e terrestri 2019 .....	18
Tabella 5 – Statistiche di coinvolgimento degli stakeholder .....	19
Tabella 6 - Diagramma di GANTT degli interventi previsti/ipotizzati .....	48
Tabella 7 - Interventi con analisi costi-efficacia.....	50
Tabella 8 – Opportunità di finanziamento degli interventi individuati.....	51

## Elenco delle Figure

Figura 1 - Area portuale di Porto Margreth .....	15
<i>Figura 2 - Riduzione annuale delle emissioni a seguito della realizzazione degli interventi proposti e/o ipotizzati</i> .....	47
<i>Figura 3 - Grafico riassuntivo delle emissioni pre e post realizzazione di interventi e misure</i> .....	49