



Autorità di Sistema Portuale  
del Mare Adriatico Orientale  
Porti di Trieste e Monfalcone

## PROGETTO AdSP n. 1951

*Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste*

CUP: C94E21000460001

### Progetto di Fattibilità Tecnico Economica Fascicolo A – intervento PNC da autorizzare

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:		
arch. Gerardo Nappa	AdSP MAO	Responsabile dell'integrazione e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
arch. Sofia Dal Piva	AdSP MAO	Progettazione generale
arch. Stefano Semenic	AdSP MAO	Progettazione generale
ing. Roberto Leoni	BITECNO S.r.l.	Sistema di trazione elettrica ferroviaria
ing. Saturno Minnucci	MINNUCCI ASSOCIATI S.r.l.	Impianti speciali e segnalamenti ferroviari
ing. Dario Fedrigo	ALPE ENGINEERING S.r.l.	Progettazione strutturale oo.cc. ferrovia e strade
ing. Andrea Guidolin p.i. Furio Benci	SQS S.r.l.	Progettazione della sicurezza
ing. Sara Agnoletto	HMR Ambiente S.r.l.	Progettazione MISP e cassa di colmata
p.i. Trivellato, dott. G. Malvasi, dott. S. Bartolomei	p.i. Antonio Trivellato d.i.	Modellazione rumore, atmosfera, vibrazioni
dott. Gabriele Cailotto ing. Anca Tamasan	NEXTECO S.r.l.	Studio di impatto ambientale e piano di monitoraggio ambientale
ing. Sebastiano Cristoforetti	CRISCON S.r.l.s.	Relazione di sostenibilità
ing. Tommaso Tassi	F&M Ingegneria S.p.A.	Progettazione degli edifici pubblici nel contesto dell'ex area "a caldo"
ing. Michele Titton	ITS s.r.l.	Connessione stradale alla GVT
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Paolo Crescenzi		

NOME FILE: <i>IGNR_P_R_D-AMB_1GE_005_05_00</i>	SCALA: ---
TITOLO ELABORATO: <b>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</b>	ELABORATO: <b>IGNR_P_R_D-AMB_1GE_005_05_00</b>

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	30/06/2023	Definitivo	S.Cristoforetti	S. Dal Piva	G.Nappa

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 2 di 128</p>
---	--	----------------------

## Sommario

<b>1</b>	<b>SINTESI DI PRESTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ ED INDICATORI RELATIVI</b>	<b>6</b>
1.1	PREMESSA	6
1.2	SINTESI DELLE PRESTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ DEL PROGETTO	7
1.3	OBIETTIVI PRIMARI, "OUTCOME" E "STAKEHOLDER ENGAGEMENT" (§ CAP. 3 RDS)	7
1.4	DO NO SIGNIFICANT HARM (§CAP. 4 RDS)	9
1.5	CONTRIBUTO SOSTANZIALE AD OBIETTIVI DELLA TASSONOMIA EUROPEA PER LE ATTIVITÀ ECO-SOSTENIBILI (§CAP. 5 RDS)	15
1.6	STIMA DELLA IMPRONTA DI CARBONIO DEL PROGETTO (§CAP. 5 RDS)	19
1.7	STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA (LCA) DEL PROGETTO (§CAP. 7 RDS)	21
1.8	ANALISI DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ENERGIA DEL PROGETTO (§CAP. 8 RDS)	23
1.9	RIUTILIZZO INTERNO E MODALITÀ DI TRASPORTO PIÙ SOSTENIBILI VERSO / DAL CANTIERE (§CAP.9 RDS)	25
1.10	STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO ECONOMICI, INCLUSIONE SOCIALE, RIDUZIONE DELLE DISUGUAGLIANZE E DEI DIVARI TERRITORIALI (§CAP. 10 RDS)	28
1.11	MISURE PER LA TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO (§CAP. 11 RDS)	31
1.12	SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE (§CAP. 12 RDS)	32
1.13	ANALISI DI RESILIENZA (§CAP. 13 RDS)	33
<b>2</b>	<b>ABACO TECNICO DEGLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>38</b>
<b>3</b>	<b>ELEMENTI PER UN PIANO DI MONITORAGGIO DERIVANTI DALLA RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ</b>	<b>59</b>
3.1	PREMESSA	59
3.2	CONTENUTI INFORMATIVI DEL PIANO DI MONITORAGGIO RELATIVAMENTE ALLE PRESTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ (PMS)	62

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 3 di 128</p>
---	--	----------------------

<b>4</b>	<b>COERENZA DEL PROGETTO CON LA STRATEGIA PER L'ECONOMIA BLU DELL'UE 1</b>	
4.1	PREMESSA INTRODUTTIVA	1
4.2	COERENZA COI PRINCIPI DI SOSTENIBILITÀ DELLA STRATEGIA PER L'ECONOMIA BLU	3
4.2.1	<i>Riferimenti</i>	3
4.2.2	<i>Osservazioni in riferimento alla coerenza coi principi della COM(2021) 240 final</i>	3
4.2.3	<i>Coerenza con il proposto "framework" per la valutazione e rendicontazione delle attività di Economia Blu</i>	9
4.2.4	<i>Annotazioni circa la coerenza con i temi del Report Economia Blu 2023 e dell'Osservatorio Economia Blu</i>	19
4.3	CONCLUSIONI	22
<b>5</b>	<b>IL PROGETTO, IL CUMULO RIFIUTI ALL'INTERNO DEL PORTO E IL RISPETTO DEI CRITERI DNSH (CHIARIMENTO).</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>APPENDICE I: INDICATORI E CONTENUTI NORMATI DELLA RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DEL PFTE</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>APPENDICE II: CRITERI DI ENVISION, BREEAM INFRASTRUCTURE E SURE</b>	<b>33</b>
7.1	ENVISION, v3, 2022, INSTITUTE FOR SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE (ISI)	34
7.2	BREEAM INFRASTRUCTURE PROJECTS, INTERNATIONAL, v6, 2022, BRE	37
7.3	SURE, v2, 2021, GLOBAL INFRASTRUCTURE BASEL FOUNDATION (GIB)	38
<b>8</b>	<b>RIFERIMENTI</b>	<b>41</b>

## Sommario delle tabelle

Tabella 1: indicatori DNSH SE .....	9
Tabella 2: indicatori DNSH .....	11
Tabella 3: contributi significativi Tassonomia EU .....	16
Tabella 4: indicatori TUECS .....	18
Tabella 5: indicatori CF e CC .....	19



Tabella 6: indicatori LCA.....	22
Tabella 7: indicatori FE.....	24
Tabella 8: indicatori RI .....	27
Tabella 9: indicatori IME e EST .....	30
Tabella 10: indicatori TLD .....	32
Tabella 11: indicatori INN .....	33
Tabella 12: indicatori RES.....	36
Tabella 13: abaco degli indicatori di sostenibilità .....	39
Tabella 14: contenuti informativi del Piano di Monitoraggio delle prestazioni di sostenibilità .....	62
Tabella 15: verifiche ex post Scheda 23 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario .....	81
Tabella 16: verifiche ex post Scheda 28 - Collegamenti terrestri e illuminazione stradale .....	82
Tabella 17: verifiche ex post Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici.....	83
Tabella 18: verifiche ex post Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali.....	83
Tabella 19: verifiche ex post Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici .....	84
Tabella 20: coerenza del Progetto con gli obiettivi della Comunicazione Economia Blu 2021 .....	4
Tabella 21: indicatori del framework per la dimensione ambientale .....	12
Tabella 22: indicatori del framework per la dimensione economica.....	13
Tabella 23: indicatori del framework per la dimensione sociale.....	14
Tabella 24: indicatori del framework per la dimensione di governance.....	15
Tabella 25: indicatori specifici del framework per le infrastrutture di trasporto.....	16
Tabella 26: applicabilità degli indicatori BESF .....	16
Tabella 27: pertinenza del progetto ai settori Blue Economy dell'Osservatorio UE .....	19
Tabella 28: indicatori individuati e contenuti normati della relazione di sostenibilità .....	26
Tabella 29: criteri ENVISION v3.....	34
Tabella 30: criteri BREEAM Infrastructure v6.....	37
Tabella 31: criteri SuRe v2.....	38

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 5 di 128</p>
---	--	----------------------

## Sommario delle figure

<p>Figura 1: settori della Economia Blu secondo il report Sustainability criteria for the blue Economy (2021).....</p>	<p>10</p>
--	-----------

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 6 di 128</p>
---	--	----------------------

## **1 SINTESI DI PRESTAZIONI DI SOSTENIBILITÀ ED INDICATORI RELATIVI**

### **1.1 Premessa**

Di seguito si intende consegnare una sintesi, di immediata lettura pur tuttavia organica, delle evidenze delle prestazioni di sostenibilità del Progetto puntualmente affrontate e prodotte nel corpo del testo della Relazione di Sostenibilità. In questa direzione si individuano nel corpo delle valutazioni condotte, normate, indicatori di prestazione quantitativi (ogni qual volta possibile) e qualitativi (per esempio per il soddisfacimento o meno di determinati criteri di processo). A ciò fare, si ritiene corretto ricondursi agli indicatori immediatamente legati agli elementi previsti per la Relazione di Sostenibilità dalle Linee Guida per la per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC pubblicate dal MIMS / CSLLP nel Luglio 2021 [1], anche individuando indicatori non già espressi come tali nel vasto insieme di norme, regole e riferimenti tecnici direttamente o indirettamente richiamati dalle Linee Guida, ma comunque direttamente correlati.

Si ritiene invece essere al di fuori dell'ambito della Relazione di Sostenibilità la creazione di un sistema di valutazione sintetico analogo ai "rating system" e ai "protocolli di certificazione" volontari presenti sul mercato, con ciò significando la combinazione, per il tramite di un sistema di pesatura, di un "framework" di valutazione e rendicontazione con un sistema di punteggi e classificazione finale del livello di sostenibilità raggiunto. Detti sistemi, infatti, implicano assunzioni che, pur solidamente fondate, risultano inevitabilmente discrezionali (per struttura, punteggi e obiettivi prestazionali), non determinano perciò una valutazione oggettiva e non consentono una comparazione con valutazioni condotte adottando riferimenti diversi. Gli esempi più significativi di rating systems dedicati alle costruzioni, in termini di adozione effettiva, sono ad esempio LEED®, BREEAM®, DGNB®, HQE® per gli edifici e ENVISION®, BREEAM Infrastructure® (precedentemente "CEEQUAL") e SuRe® per le infrastrutture. A maggior ragione, non sono presi qui a riferimento sistemi di rendicontazione ESG, come ad esempio PRI®, GRI®, SASB® che considerano gli asset fisici solamente in seno alla rendicontazione delle prestazioni di sostenibilità di impresa. Tuttavia, nell'individuazione degli indicatori che cadono entro il perimetro dei contenuti normati della Relazione di Sostenibilità del PFTE è tenuta presente (in particolare, per gli indicatori qualitativi) l'impostazione dei citati ENVISION v3 [2], BREEAM Infrastructure v6 [3] e SuRe v2 [4] (versioni vigenti), nonché il common framework LEVEL(s) di DG ENVIRONMENT.

Infine, l'insieme degli indicatori qui individuati è coerente con quelli presenti nell'abaco tecnico e nel piano di monitoraggio ai seguenti Capitoli. Il piano di monitoraggio, dovendo specificare le acquisizioni di informazione in diverse fasi (gara, costruzione, esercizio), omette diversi indicatori di processo (qualitativi) della fase progettuale, mentre ne aggiunge di specifici necessari all'elaborazione delle calcolazioni di verifica a consuntivo o a regime.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 7 di 128</p>
---	--	----------------------

## 1.2 Sintesi delle prestazioni di sostenibilità del Progetto

Di seguito si riassumono, individuandone gli indicatori, le più significative prestazioni di sostenibilità (economica, sociale ed ambientale) del Progetto. Si ripercorre la struttura normata [1] della Relazione di Sostenibilità (RDS), che sarà anche considerata per la codifica degli indicatori. Il presente paragrafo ha carattere più descrittivo di quelli dedicati all'abaco tecnico ed al piano di monitoraggio. Le prestazioni qui raccolte attengono al Progetto nel suo insieme, costituito da sotto-progetti comunque finanziati (Fascicolo A e Fascicolo B), dacché sono necessariamente connesse all'esercizio e al ciclo di vita dell'insieme, quale sistema caratterizzato da interdipendenze esterne ed interne, tra le parti che lo costituiscono.

La presente integrazione non intende essere sostitutiva o egualmente dettagliata rispetto ai documenti cui si riferisce (la RDS e quella parte del corpo documentale del PFTE che essa richiama), per ovvie ragioni, ma vuole facilitare una più immediata, ancorché semplificata, visione di insieme.

Si osserva infine che i "framework" per la valutazione e rendicontazione (come, ad esempio, per il LCA) non contengono in sé obiettivi minimi, soglie prestazionali, classificazioni dei livelli di prestazione, ma sono, appunto, strumenti che consentono il raffronto, con progetti analoghi (singoli o in portfolii) o con obiettivi, volontari o cogenti, introdotti tramite elementi distinti, dai "rating system" a quadri regolatori per investimenti specifici. Nell'insieme dei contenuti normati della Relazione di Sostenibilità del PFTE, che fa capo alla implementazione nazionale (PNRR / PNC) della Recovery and Resilience Facility (RRF) dell'Unione, i requisiti sono primariamente introdotti in relazione a strumenti Europei, la Tassonomia EU (tramite i criteri DNSH e, opzionalmente, i criteri tecnici di vaglio disponibili per il contributo sostanziale), la valutazione carbon footprint e carbon costing secondo la metodologia BEI (richiamata dalla Tassonomia), le valutazioni di impatto macroeconomico, che, in particolar modo per la valutazione di costi e benefici esterni, fanno riferimento a linee guida europee.

## 1.3 OBIETTIVI PRIMARI, "OUTCOME" E "STAKEHOLDER ENGAGEMENT" (§ CAP. 3 RDS)

Annotato che gli obiettivi primari del Progetto, gli "outcome" a livello di comunità e territori, sono ovviamente propri anche dei sotto-progetti che vi contribuiscono, comunque finanziati, poiché concorrono al perseguimento di una finalità ultima con caratteri sistemici, se ne riassumono qui gli elementi chiave, rimandando per maggior dettaglio alla RDS.

Sotto un profilo strategico e di medio e lungo termine, gli effetti moltiplicatori del Progetto e le potenzialità in termini di capitalizzazione degli effetti economici "stabili" nel lungo periodo si inquadrano in una prospettiva di rafforzamento della competitività del Sistema a livello europeo ed internazionale. Il Progetto consente infatti di realizzare opere previste dal Piano Regolatore Portuale del Porto di Trieste, coerenti con gli obiettivi di consolidamento dell'Unione dei corridoi TEN-T, che rendono possibile un significativo rafforzamento operativo e strategico del Porto e

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 8 di 128</p>
---	--	----------------------

dei sistemi economici connessi. Il Progetto, su scala territoriale, si inquadra in un processo di trasformazione di aree e attività economiche legate alla Ferriera di Servola (con significative problematiche ambientali e sociali e produzioni a modesto valore aggiunto), in aree in cui le problematiche ambientali saranno risolte e si insedieranno attività a più alto valore aggiunto. Le ricadute occupazionali stimate in fase realizzative ammontano a 1900 ULA, mentre nel medio termine, in esercizio, stime diverse valutano in circa 10000 i nuovi occupati tra diretti, indiretti e nell'indotto. Non solo: la qualità delle posizioni lavorative, in ragione delle caratteristiche di innovatività sotto il profilo della automazione e della gestione logistica digitale integrata, assume rilievo in relazione alla dignità e sicurezza del lavoro, alla più elevata qualificazione e retribuzione del personale, alla restrizione del "gender gap" (per la presenza di profili con competenze STEM), alla competitività del territorio in cui queste competenze saranno preparate, impiegate e, potenzialmente, attratte.

Le caratteristiche del Progetto rendono possibile realizzare questi impatti assommando un saldo complessivo delle esternalità positivo in sé, recando dunque complessivamente ulteriori benefici alla comunità interessata.

L'alternativa progettuale individuata, come mostra la valutazione dell'impronta di carbonio nel ciclo di vita, si prova dare contributo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico secondo la Tassonomia Europea (tramite la metodologia BEI per carbon footprint e carbon costing) ed incorpora predisposizioni per l'elettrificazione delle banchine. Altro contributo sostanziale tassonomico è legato alla adattabilità e resilienza del Progetto in relazione al cambiamento climatico, in breve: il Progetto può rimanere operativo anche in scenari climatici estremamente sfavorevoli (business as usual al 2100) e presenta livelli di rischio limitati e gestibili per i pericoli di origine climatica (acuti e cronici). In altre parole, il Progetto è un elemento chiave di resilienza climatica dell'intero territorio. Riguardo alla resilienza a cambiamenti sociali ed economici, il Progetto (per collocazione, tasso di intermodalità ferroviaria, caratterizzazione multipurpose) risulta favorevolmente connotato (si veda ad es. il "Rapporto Carraro" del MIMS).

Riguardo allo "stakeholder engagement" si riassume qui che per il perseguimento di obiettivi del Progetto è stato necessariamente attivato un processo di coinvolgimento e dialogo con una moltitudine di portatori di interesse, tra cui citiamo in primis RFI, Comune di Trieste, Regione Friuli Venezia Giulia, ANAS, TERNA, Acegas-APS-Amga, gruppo HERA, SBAACC, Ministero della Salute (per PCF), MITE per progetto di MISP, CSLLPP, Commissione VIA Nazionale, Concessionari (tra i quali ad esempio HHLA PLT Italy, Logistica Giuliana, Arvedi).

Le prestazioni relative a quanto qui concisamente richiamato, oltre che diffusamente illustrate nella RDS, saranno poi riprese di seguito in relazione a specifici indicatori. Sono qui anticipate in relazione all'argomento del Punto 1 della RDS secondo le Linee Guida.

Nell'ottica propria delle Linee Guida PFTE [1], nonché della gran parte di "framework" e "rating system" per la sostenibilità delle costruzioni, si individuano qui due indicatori qualitativi (di processo, non di prestazione).

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 9 di 128</p>
---	--	----------------------

Tabella 1: indicatori DNSH SE

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-SE1	QL	Coerenza con la pianificazione a livello di soggetto attuatore, territoriale, nazionale, europeo	Sì	Sì	Il Progetto è coerente con il PRP e il programma di attuazione di AdSPMAO, è previsto nel PNC al PNRR, è in linea con gli obiettivi UE per i corridoi TEN-T
QL-SE2	QL	Attivazione di un processo di coinvolgimento dei portatori di interesse tale da portare all'individuazione condivisa delle opzioni progettuali	Sì	Sì	Per il progetto sono stati coinvolti oltre 17 stakeholder chiave, la caratterizzazione delle soluzioni è avvenuta, ad esempio, con RFI (sotto-progetto ferroviario), ANAS e Comune di Trieste (sotto-progetto stradale), TERNA per l'elettrificazione, MITE per il progetto di MISP, terminalisti per i layout a mare e a terra ecc.

(SE = stakeholder engagement, QL = qualitativo, QT = quantitativo, Fa.A = fascicolo A, Fa.B = fascicolo B)

#### 1.4 DO NO SIGNIFICANT HARM (§CAP. 4 RDS)

Il Progetto soddisfa i requisiti DNSH (do no significant harm) applicabili, questi sono tratti prioritariamente dalla Guida Operativa DNSH del MEF [5] e più precisamente dalle Schede seguenti:

- 1) Scheda 1 – costruzione di nuovi edifici, (per gli edifici con eccezione del Museo di Archeologia Industriale, riqualificazione di edificio esistente);
- 2) Scheda 2 – ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali (per il Museo di Archeologia Industriale)
- 3) Scheda 5 – interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione / rinnovamento di edifici (per la Cassa di Colmata, il Molo VIII e indirettamente anche per infrastruttura ferroviaria e stradale, in relazione alle attività di cantiere);
- 4) Scheda 23 – infrastrutture per il trasporto ferroviario (per l'infrastruttura ferroviaria e la Stazione Nuova Servola);
- 5) Scheda 28 - collegamenti terrestri e illuminazione stradale (per l'infrastruttura stradale e la connessione alla GVT).

Sono stati anche considerati i requisiti, per quanto applicabili, previsti dal "Regolamento Delegato Clima" (UE) 2139/2021 [6] relativi alle opere portuali per la navigazione per vie d'acqua

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 10 di 128</p>
---	--	-----------------------

(interne). Le attività relative alla MISP, che pure ha percorso progettuale ed autorizzativo proprio, precedente e distinto, non trovano a tutt'oggi collocazione in un atto delegato, sono infatti presenti nella bozza di "regolamento delegato ambiente" posta in inchiesta pubblica dal 5/4/23 al 3/5/23.

Col rimandare al Capitolo 4 della Relazione di Sostenibilità per le verifiche di dettaglio (5 schede, 6 obiettivi ciascuna, ciascuno tipicamente con più requisiti), riassumiamo qui l'esito generale delle verifiche, con la prospettiva degli obiettivi ambientali tassonomici (i primi due sono oggi chiamati obiettivi climatici) applicati all'interezza del Progetto, considerato nell'insieme. Appare chiaro che, per poter soddisfare i requisiti DNSH a livello di insieme, ciascun sotto-progetto deve soddisfare i requisiti DNSH pertinenti.

Si richiama il fatto che, necessariamente, alcuni requisiti essendo relativi alle attività di cantiere, il soddisfacimento va imposto con le prescrizioni contenute nella documentazione di gara, e successivamente verificato nella valutazione delle offerte, nonché nella fase realizzativa e, se del caso, al collaudo.

Si richiamano per maggior immediatezza di lettura gli obiettivi tassonomici (§art.9 del Regolamento Tassonomia [7]):

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un'economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

Di seguito (nella codifica degli indicatori) saranno denotati per brevità da OA1 a OA6 (obiettivo ambientale 1-6).

I requisiti DNSH sono, per loro natura, in larga parte legati al soddisfacimento di prescrizioni di processo (possono definirsi "management criteria", o "qualitative criteria" in diversi framework), ad esempio per l'esecuzione di una valutazione di incidenza ambientale, di uno studio di impatto ambientale, di un piano di monitoraggio acustico ecc. In questo senso, il Cap.4 della Relazione di Sostenibilità (RDS) è da leggersi con opportuno riferimento a quanto contenuto nel SIA.

Trattandosi di requisiti direttamente connessi alle attività economiche destinati all'impiego nell'ambito della rendicontazione a livello bilancio aziendale, di prodotti finanziari, di fondi di investimento, di portfolii di asset, e, come in questo caso, di investimenti pubblici europei, ove possibile pongono condizioni semplicemente connesse all'applicazione di altri strumenti emanati o riconosciuti a livello sovranazionale (UE) o internazionale (ISO), come ad esempio per la Environmental Impact Assessment (EIA) Directive (2011/92/EU come modificata con la 2014/52/EU), la metodologia BEI [8] [9] per impronta di carbonio e costo ombra della stessa etc. Da ciò deriva che le caratteristiche di prestazione, per una varietà di verifiche, sono contenute in elaborati esterni alla (e richiamati nella) Relazione di Sostenibilità. Al paragrafo successivo (Abaco Tecnico) si riassumono i riferimenti nella RDS e negli altri elaborati progettuali, che

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 11 di 128</p>
---	--	-----------------------

riportano il dettaglio. I riferimenti ad elaborati esterni che danno evidenza del soddisfacimento sono anche già riportati nella RDS.

In alcuni casi contengono specifiche Come meglio si riassumerà al punto successivo, il Progetto non si limita a soddisfare gli obbligatori requisiti DNSH, che costituiscono, per così dire, prerequisiti di ingresso, ossia caratteristiche (di processo o di prestazione) imprescindibili, ma presenta contributo sostanziale agli obiettivi tassonomici per cui questo è possibile verificarsi essendo definiti i criteri di vaglio tecnico relativi. Ciò costituisce, naturalmente, il raggiungimento di più alte prestazioni di sostenibilità.

(QL = qualitativo, QT = quantitativo, Fa.A = fascicolo A, Fa.B = fascicolo B)

Tabella 2: indicatori DNSH

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
<b>QL-DNSH1</b>	QL	Verifica DNSH del Progetto, includendo i criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei	Sì	Sì	Il Progetto soddisfa i criteri DNSH della Guida Operativa DNSH del MEF (5 schede, 6 obiettivi ambientali ciascuna)
<b>QT-DNSH1</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento complessiva (per tutti gli obiettivi ambientali)	Sì	Sì	100% (30 su 30)  (in aggregato)
<b>QT-DNSH-OA1</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA1	Sì	Sì	100% (5 su 5)  Per tipologia l'infrastruttura ferroviaria dà contributo sostanziale tassonomico. Illuminazione stradale ad alta efficienza conforme CAM Illuminazione Pubblica  Progetto nel complesso reso a prova di clima con stima della riduzione delle emissioni GHG.



					<p>Edifici nuovi a fabbisogno energetico quasi nullo (nZEB). Premiale la progettazione esecutiva con raggiungimento obiettivi Tassonomici (riduzione 10% fabbisogno energia primaria rispetto a soglia massima nZEB per nuovi edifici e riqualificazione dell'edificio esistente con riduzione almeno del 30% del fabbisogno di energia primaria (APE ex post vs APE ex ante).</p> <p>Le prestazioni relative a riduzione di impronta di carbonio e costo ombra della stessa sono riportate al Capitolo 6, Allegati XIX-XXII e collegati.</p> <p>Per la fase di costruzione sono premiabili l'impiego di energia elettrica 100% da fonte rinnovabile (con certificato di origine) e l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica (se stradali) o non inferiori a TIER5 / STAGE V se non stradali. Redazione premiale di un PAC coerente con LLGG ARPAT2018 (o obbligatoria a scelta del Soggetto Attuatore).</p>
<b>QT-DNSH-OA2</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA2	Sì	Sì	100% (5 su 5)  I sotto-progetti infrastrutturali sono verificati adattabili ai più severi scenari climatici (IPCC AR6 SSP3-7.0 / ARC5 RCP8.5) al 2100. Verificate strutture e particolari costruttivi critici e individuare misure di adattamento.



					<p>Le prestazioni relative all'adattabilità sono riportate al Capitolo 13 e allegati XXV-XXVII.</p> <p>In costruzione per le aree di cantiere sono esclusi fenomeni di tipo gravitativo e inondazioni.</p>
<b>QT-DNSH-OA3</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA3	Sì	Sì	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Premialità per la riduzione del fabbisogno idrico in costruzione rendicontata.</p> <p>In esercizio, il progetto comprende sistema gestione AMD dimensionato per le acque di prima pioggia.</p> <p>Per gli edifici nuovi ed esistente, applicazione dei requisiti CAM Edifici Pubblici estensiva per dispositivi a ridotto fabbisogno idrico.</p>
<b>QT-DNSH-OA4</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA4	Sì	Sì	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Richiesta PGR, T&amp;RS da trattare come sottoprodotto PR 120/2017, <math>\geq 70\%</math> rifiuti non pericolosi a recupero, massimizzazione del riuso in sito degli escavi. Cumuli Nasone e Arginello recuperati entro la MISP con 100% del materiale non pericoloso).</p> <p>Applicazione CAM Edilizia agli edifici nuovi e alla riqualificazione dell'edificio esistente.</p>



					<p>PGR e rendicontazione dei rifiuti.</p> <p>Le prestazioni legate all'economia circolare sono in QT-DNSH-OA4-1, ed anche in CAP.9, CAP.7 (e allegati XXVIII-XXXII) per l'effetto dell'adozione di elevati contenuti di materiali da riciclo in costruzione.</p>
<b>QT-DNSH-OA5</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA5	Sì	Sì	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Modellizzazione completa e conservativa in costruzione ed esercizio di vibrazioni e rumore, con esito positivo, Piano Monitoraggio Acustico. Studio di Impatto Ambientale.</p> <p>Verificata l'assenza di profili di rischio Radon per gli edifici.</p>
<b>QT-DNSH-OA6</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA6	Sì	Sì	<p>100% (5 su 5)</p> <p>VINCA con esito favorevole. Progetto distante (&gt;3.4 km) da aree Rete 2000 / siti protetti.</p> <p>Per gli edifici, legno vergine per la costruzione di strutture (non previsto), rivestimenti e finiture almeno 80% certificato PEFC/FSC, altri prodotti in legno riciclato / riutilizzato.</p>
<b>QT-DNSH-OA3-1</b>	QT	Percentuale delle acque meteoriche dilavanti (AMD) raccolte e filtrate prima della reimmissione a mare (prima pioggia)	Sì	Sì	<p>100%</p> <p>Sono le acque di prima pioggia a dover essere gestite. Si applica alle</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 15 di 128</p>
---	--	-----------------------

					opere a mare e a terra su tutta l'estensione della MISP
<b>QT-DNSH-OA3-2</b>	QT	Minimizzazione del fabbisogno idrico da acquedotto in cantiere	Sì	Sì	Vanno trasmessi gli indirizzi DNSH alle Imprese offerenti e implementati criteri di premialità in fase di gara. Richiede il bilancio idrico di cantiere alle imprese.  (di natura quantitativa, ma non assumibile in fase progettuale)
<b>QT-DNSH-OA4-1</b>	QT	Percentuale dei rifiuti di cantiere non pericolosi avviati a recupero	Sì	Sì	≥70%  Vanno introdotti criteri premiali in disciplinare di gara per percentuali superiori, da rendicontare
<b>QT-DNSH-OA6-1</b>	QT	Percentuale (per gli edifici) di legno vergine per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture certificato PEFC/FSC	Sì	Sì'	≥80%  Altri prodotti in legno da riciclo/riuso

Si rimanda alla Relazione di Sostenibilità ed ai documenti richiamati per maggior dettaglio.

## **1.5 CONTRIBUTO SOSTANZIALE AD OBIETTIVI DELLA TASSONOMIA EUROPEA PER LE ATTIVITÀ ECO-SOSTENIBILI (§CAP. 5 RDS)**

Il Progetto, come anticipato, va oltre il mero soddisfacimento dei criteri DNSH, infatti presenta contributo sostanziale agli obiettivi ambientali della Tassonomia UE [7], di fatto a tutti gli obiettivi per cui siano disponibili criteri di vaglio tecnico rispetto ai quali verificare la sussistenza del raggiungimento del "substantial contribution". L'unico Regolamento Delegato applicabile disponibile al momento della redazione della Relazione di Sostenibilità (e tuttora) è il c.d. "Regolamento Delegato Clima" (EU)20139/2021 [6], che presenta i criteri di vaglio tecnico (CVT) per i primi due obiettivi ambientali (oggi sovente detti "climatici", trattandosi di mitigazione del cambiamento climatico e adattamento allo stesso). Non tutte le attività economiche sono censite e non per tutte quelle presenti è dato un CVT sia per la mitigazione che per l'adattamento (si vedano il paragrafo §5.2 della relazione per una sintesi).

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 16 di 128</p>
---	--	-----------------------

Considerando qui solamente gli obiettivi climatici, dunque, riassumiamo in tabella i contributi tassonomici sostanziali del Progetto.

Tabella 3: contributi significativi Tassonomia EU

<b>Ambiti di progetto</b>	<b>mitigazione dei cambiamenti climatici</b>	<b>adattamento ai cambiamenti climatici</b>
Infrastruttura Ferroviaria	Esiste criterio CS, soddisfatto	Esiste criterio CS, soddisfatto
Infrastruttura Stradale	NON esiste criterio CS	Esiste criterio CS, soddisfatto
Cassa di Colmata	Attività non censita nella EUT	Attività non censita nella EUT
Molo VIII	<p>Attività non censita nella EUT</p> <p>Con riferimento a infrastrutture di trasporto per vie d'acqua:</p> <p>Esiste criterio CS, soddisfatto</p>	<p>Attività non censita nella EUT</p> <p>Con riferimento a infrastrutture di trasporto per vie d'acqua:</p> <p>Esiste criterio CS, soddisfatto</p>
Nuovi edifici	Esiste criterio CS, soddisfattibile (**)	Esiste criterio CS, soddisfattibile (**)
Ristrutturazione edificio a destinazione museale	Esiste criterio CS, soddisfattibile (**)	Esiste criterio CS, soddisfattibile (**)
MISP	Attività non censita nella EUT	Attività non censita nella EUT

(\*\*) La verifica del completo soddisfacimento richiede il completamento di una progettazione definitiva o, ancor meglio, va introdotta quale elemento richiesto per la progettazione esecutiva, poiché può realizzarsi solamente considerando le scelte relative sia all'involucro che agli impianti (in relazione alle condizioni di comfort in scenari di riscaldamento globale a 60 anni), anche con possibile adattamento (ad es. con potenziamento delle unità trattamento aria, minimizzando le modifiche alle canalizzazioni). Relativamente ad altri pericoli si applicano le considerazioni fatte per le aree di progetto.

Riprendendoli qui succintamente in termini descrittivi, possiamo riassumere quanto segue.

- L'intero progetto, nel suo complesso funzionale costituito da tutti i sotto-progetti interconnessi, è stato oggetto della valutazione dell'impronta di carbonio e del costo ombra della stessa secondo la metodologia (obbligata) della Banca Europea per gli Investimenti (BEI) [8] [9] applicata non solo all'anno tipo di esercizio come da metodologia BEI (cautelativamente assunto il primo anno a volumi movimentati massimi, per il maggiore costo attualizzato), ma anche all'intero ciclo di vita del progetto (100 anni dal completamento



del Molo VIII nella sua massima estensione, e quindi coi massimi volumi di traffico) come da specifica delle Linee Guida PFTE 2021 (prescrizione, quest'ultima, rimossa nella edizione 2022). La valutazione, che sostanzia quanto richiesto per il "climate proofing" in relazione alla mitigazione del cambiamento climatico (Tassonomia EU), è stata condotta in termini assoluti per l'intero progetto, con emissioni di ambito 1,2,3 (dirette, indirette e indotte), sia per il progetto nella sua configurazione individuata (ASC) che per l'alternativa "baseline" progettuale (RTG) con investimenti privati inferiori. Ebbene, unitamente alle stime circa il fabbisogno energetico in esercizio (Capitolo 8 della RDS) ed ai costi connessi, questa valutazione ha condotto a prediligere la soluzione con le emissioni minori sia in esercizio che nel ciclo di vita. In realtà, l'energia incorporata (e con essa il carbonio) per costruzione nella soluzione RTG (baseline) è leggermente superiore, tuttavia si è provato che il "carbon break even" avviene in pratica già al raggiungimento del completamento della costruzione del Molo VIII (Capitolo 6, §6.8.2). Come si vedrà al paragrafo seguente, rispetto alla soluzione "baseline", che pure è una soluzione correntemente impiegata ed installata ad automazione spinta, si sono così:

- **Ridotti del 10% il costo delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio a pieno regime e nell'intero ciclo di vita (si noti che i risparmi futuri sono scontati);**
  - **Ridotte del 15% circa le emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio a pieno regime e nell'intero ciclo di vita;**
- L'intero progetto, nel suo complesso funzionale costituito da tutti i sotto-progetti interconnessi, è stato oggetto della valutazione di adattabilità secondo gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01) [10] anche relativamente al cambiamento climatico ed in particolare in riferimento a infrastruttura a mare (Molo VIII, e connesse aree a terra per stoccaggio e intermodalità), infrastruttura ferroviaria e infrastruttura stradale adottando scelte progettuali che garantiscono in larga parte **resilienza intrinseca** alle opere anche rispetto agli scenari climatici più severi (come riassumeremo nel seguito) e individuando **soluzioni di adattabilità** compatibili con la configurazione progettata nel caso di evoluzione climatica massimamente sfavorevole (business as usual IPCC CMIP6 SSP3-7.0 oppure, per proiezioni non disponibili, IPCC CMIP5 RCP8.5 ) sino **al 2100**.
  - Combinando l'effettivo considerevole vantaggio in termini di riduzione delle emissioni GHG in esercizio rispetto ad una soluzione competitiva e "code compliant" (la "baseline" BEI) con la resilienza climatica rispetto agli scenari più sfavorevoli nel lungo termine (entro livelli di rischio considerabili come accettabili), si può affermare che **il Progetto è reso a prova di clima** nella ratio dei citati Orientamenti Tecnici.

Le prestazioni qualitative e quantitative relative a mitigazione e adattamento climatici sono trattate più in dettaglio ai paragrafi relativi (in riferimento ai Cap. 6 e 13 della RDS), più sotto.

Oltre a ciò, si è calcolato il beneficio (assai considerevole) della completa implementazione dell'elettificazione delle banchine, per cui il Progetto contiene predisposizioni, a supportare le decisioni di investimento relative (secondo altre linee di finanziamento). Il "cold ironing" consentirebbe una riduzione di oltre il 63% delle emissioni GHG legate alle navi in porto nell'anno tipo di esercizio a regime e del 66% nel ciclo di vita (con un risparmio di fino a circa 7 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq).

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 18 di 128</p>
---	--	-----------------------

Ciò detto, si possono, rimandando ai paragrafi seguenti per indicatori di prestazioni di sostenibilità descritte, qui introduciamo indicatori sostanzialmente qualitativi per il contributo sostanziale agli obiettivi tassonomici, oggetto del presente paragrafo.

Tabella 4: indicatori TUECS

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-TUECS1	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per la mitigazione del cambiamento climatico	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico
QL-TUECS2	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per l'adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale all'adattamento al cambiamento climatico
QT-TUECS1	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili)	Sì	Sì	67% (6 su 9) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici  100% (9 su 9) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili.
QT-TUECS-OA1	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) - mitigazione climatica	Sì	Sì	75% (3 su 4) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici  100% (4 su 4) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili (nZEB -10% per EP totale non rinnovabile)
QT-TUECS-OA2	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) - adattamento climatico	Sì	Sì	67% (6 su 9) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici  100% (3 su 5) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 19 di 128</p>
---	--	-----------------------

Si osserva che le riserve (rispetto al pieno raggiungimento di tutti i contributi sostanziali possibili) sono solamente rispetto agli edifici, sostanzialmente legate alle effettive prestazioni "as built" in termini di fabbisogno energetico e di comportamento dei sistemi edificio-impianti relativamente alle condizioni di comfort per gli occupanti in scenari climatici significativamente più severi degli attuali (al 2060, nelle stagioni calde, in ore di discomfort annue accettabili con il dimensionamento finale degli impianti).

## 1.6 STIMA DELLA IMPRONTA DI CARBONIO DEL PROGETTO (§CAP. 5 RDS)

Come più sopra ricordato, il Progetto è stato nel complesso sottoposto a valutazione dell'impronta di carbonio, e del costo ombra relativo, non solamente in termini assoluti e relativi rispetto ad uno scenario "baseline" secondo la obbligata metodologia BEI [8] [9], ma anche nel ciclo di vita.

Come da metodologia BEI, per la natura dell'investimento, sono state considerate emissioni GHG negli ambiti ("scopes") 1, 2 e 3, vale a dire emissioni dirette in sito, emissioni indirette in centrali elettriche (assumendo conservativamente l'impiego del mix energetico residuo per l'alimentazione) e le emissioni nell'area di progetto (conservativamente ampliata) legate al traffico indotto (navale, ferroviario e stradale). Sono anche state calcolate e valorizzate le emissioni in costruzione. Le emissioni "incorporate" nei materiali sono invece considerate in seno alla valutazione LCA (paragrafo seguente). Si osserva che tutti i costi ombra delle emissioni, annuali, sono stati aggiornati per calcolare il valore attuale netto secondo metodologia BEI.

La conduzione delle valutazioni, come richiamato più sopra, è legata alla l'applicazione di prescrizioni riferibili alla Tassonomia EU stabilita dalle Linee Guida per il PFTE [1] e ripresa in maggior dettaglio applicativo dalla Guida Operativa MEF [5], conduce al riferimento tecnico stabilito con gli orientamenti tecnici introdotti dalla Comunicazione della Commissione 2021/C 373/01 [10] e di lì alla metodologia BEI. Tramite questa valutazione, ed in particolare tramite la positiva valutazione differenziale rispetto ad uno scenario "baseline", si è dimostrata non solo la "viabilità" del progetto sotto il profilo della mitigazione climatica (BEI) ma anche il contributo sostanziale per lo stesso obiettivo tassonomico, come richiamato al paragrafo precedente.

Rimandando necessariamente alla Relazione di Sostenibilità per ogni dettaglio (CAP.6 ed allegati VIII, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII e connessi), si sintetizzano qui i principali indicatori di sostenibilità individuabili.

Tabella 5: indicatori CF e CC

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
-------------------	------	------------------------	-------	-------	--------------------------

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 20 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-CFCC1</b>	QL	Esecuzione con esito positivo della valutazione carbon footprint e carbon costing con emissioni di ambito 1,2,3.	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico superando positivamente la valutazione differenziale rispetto alla alternativa "baseline" individuata secondo la metodologia BEI
<b>QT-CF1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-1.112 tCO <sub>2</sub> ,eq  (-10% considerando tutti i sottoprogetti: ferroviario, stradale, cassa di colmata, Molo VIII, edifici)  (2040)
<b>QT-CC1</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-378.425€  (-10% per le emissioni ambito 1, 2 del Progetto nel complesso)  (per il solo 2040, valore attuale netto)
<b>QT-CF2</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	-53.840 tCO <sub>2</sub> ,eq  (-10% considerando tutti i sottoprogetti: ferroviario, stradale, cassa di colmata, Molo VIII, edifici)  (2026-2133)
<b>QT-CC2</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	-17.419.655€  (-10% per le emissioni ambito 1, 2 del Progetto nel complesso)  (2023-2133, valore attuale netto)
<b>QT-CF3</b>	QT	"Break even" (punto di pareggio) per la riduzione delle emissioni di carbonio tra la soluzione	Sì	Sì	7 anni  (2033)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 21 di 128</p>
---	--	-----------------------

		<p>scelta (ASC) e la soluzione "baseline" (RTG)</p>		<p>Le minori emissioni "incorporate" nella struttura per la soluzione RTG sono già compensate sin dal completamento del Molo VIII in configurazione ASC (nel frattempo attivo con capacità parziale, in costruzione per fasi)</p>
--	--	---	--	---

Riassumendo, tenendo in considerazione il fabbisogno in esercizio dell'intero Progetto (Fascicolo A e Fascicolo B), con la valutazione dell'analisi dell'impronta di carbonio si è avvalorata e quindi confermata l'alternativa progettuale più efficiente in esercizio, ancorché più costosa in termini di investimenti iniziali (per opere in Fascicolo B), confermandone la validità sotto il profilo ambientale ed economico anche tenendo in conto le maggiori emissioni incorporate rispetto alla alternativa di riferimento ("baseline" BEI). **I risparmi nella vita utile delle opere infrastrutturali sono stimati ammontare a 53.840 tCO<sub>2</sub>,eq per un valore attuale netto totale pari a 17.419.655€.** La configurazione scelta consente **risparmi di oltre il 10% delle emissioni su base annuale e nel ciclo di vita tenendo conto dell'insieme di tutti i sotto-progetti.**

Le emissioni di ambito 3 (calcolate, si vedano §Allegati XVI, XVII, XVIII, XXII), non variano negli scenari (traffici indotti), tuttavia, al fine di sostenere futuri investimenti, si è anche proceduto al calcolo dei risparmi in termini di emissioni e di costi relativi legati alla installazione del "cold ironing" (elettrificazione delle banchine, per cui il Progetto contiene predisposizioni (canalizzazioni e vani tecnici atti ad ospitare cablaggi e dispositivi di alimentazione delle navi), anche a valle della interlocuzione AdSP MAO con TERN). L'elettrificazione delle banchine, rispetto allo scenario tecnologico attuale dei natanti permetterebbe di ridurre le emissioni GHG di ulteriori 64.796 tCO<sub>2</sub>,eq nell'anno tipo di esercizio a regime e 6.969.242 tCO<sub>2</sub>,eq nella vita utile dell'infrastruttura (2026-2133). Per il sinottico delle riduzioni e dei costi ambientali (costo ombra del carbonio), si veda il §6.7 della Relazione di Sostenibilità.

## 1.7 STIMA DELLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA (LCA) DEL PROGETTO (§CAP. 7 RDS)

Tutti i sotto-progetti (Fascicolo A e Fascicolo B) sono stati oggetto di valutazione LCA secondo di standard EN 15978, ISO 21931-1, ISO 21929, ISO 14040, EN 15804 e adottando software di calcolo certificato da ente terzo accreditato conforme agli stessi. La vita utile adottata per i sotto-progetti infrastrutturali è quindi pari a 100 anni, mentre quella per gli edifici è pari a 60 anni. Sono stati redatti report LCA (a struttura normata) per infrastruttura ferroviaria, infrastruttura stradale, cassa di colmata, Molo VIII ed edifici (in aggregato). Sono stati quindi calcolati gli impatti complessivi secondo le categorie

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 22 di 128</p>
---	--	-----------------------

- Potenziale di riscaldamento globale (gas a effetto serra)
- Potenziale di riduzione dell'ozono
- Acidificazione
- Eutrofizzazione
- Potenziale di esaurimento abiotico (elementi ADP) per risorse non fossili
- Formazione di ozono della bassa atmosfera
- Potenziale di esaurimento abiotico (ADP-combustibili fossili) per le risorse fossili
- Stoccaggio biogenico del carbonio.

L'esecuzione di valutazioni LCA è generalmente considerata un plus (un credito premiante) in tutti i sistemi di rating della sostenibilità di edifici e infrastrutture.

In questo caso, inoltre, si è utilizzata per verificare il punto di pareggio per le emissioni di carbonio tra le configurazioni progettuali, come visto al paragrafo precedente: una soluzione RTG ad automazione spinta (che corrisponde comunque ad un miglioramento significativo rispetto a soluzioni correntemente adottate, anche a Trieste) e una soluzione più costosa (investimenti iniziale) ma più efficiente (ASC), che risulta l'opzione scelta.

In aggiunta, la valutazione LCA è stata condotta sia per il Progetto (per ciascun sottoprogetto) nella configurazione base, rispettosa dei requisiti DNSH, che per una configurazione variata ad includere l'effetto di alcune, più significative, migliorie in fase di costruzione: la produzione del calcestruzzo in loco con impianti temporanei e impiego di aggregati di riciclo nel calcestruzzo stesso sino ad un'elevata percentuale media (di classe in classe il contenuto massimo varia). Pur rimanendo queste scelte necessariamente in capo alle Imprese, insieme con altre a carattere premiale, se ne è inteso valutare l'effetto complessivo.

Il dettaglio dei calcoli è riportato nella Relazione di Sostenibilità al CAP. 7 e negli allegati XXVII, XXIX, XXX, XXXI e XXXII cui si rimanda. Ciascuno dei report LCA (negli allegati) presenta il raffronto tra progetto base e progetto "ottimizzato" nel senso anzidetto, con dettaglio puntuale degli impatti per le 8 categorie sopra richiamate.

Di seguito si individua quindi un ristretto insieme di indicatori di sostenibilità, nella direzione tipica dei "rating system" della sostenibilità delle infrastrutture.

*Tabella 6: indicatori LCA*

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
<b>QL-LCA1</b>	QL	Esecuzione della valutazione LCA per ciascuno dei sotto-progetti	Sì	Sì	Valutazione LCA eseguita per i sotto-progetti considerati nella Relazione (Fascicoli A e B)
<b>QL-LCA2</b>	QL	Valutazione degli impatti LCA aggregati per il Progetto	Sì	Sì	Valutazione degli impatti aggregati dei sotto-progetti per le 8 categorie

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 23 di 128</p>
---	--	-----------------------

					di impatto standard per le costruzioni e dell'analisi quantitativa dei distinti contributi al GWP
<b>QL-LCA3</b>	QL	Valutazione delle riduzioni di impatto ambientale LCA per ottimizzazioni della fase di costruzione	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione assoluta e differenziale considerando ottimizzazioni legate alle emissioni incorporate applicabili in fase di costruzione (in chiave premiale): produzione di calcestruzzo in loco con impianti qualificati temporanei e impiego di elevati percentuali di aggregati da riciclo nei calcestruzzi
<b>QT-LCA1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GWP con le misure considerate per la fase di costruzione	Sì	Sì	-36.073 tCO <sub>2</sub> ,eq (fino a, a seconda della progettazione esecutiva e delle fonti di approvvigionamento)

Ulteriori riduzioni di impatto possibili sono legate all'impiego di energia elettrica (certificata) da fonti rinnovabili, approvvigionamento dei materiali da fonti prossime (il che comunque accade per ragioni tecniche ed economiche per calcestruzzi, se non prodotti in loco, conglomerati bituminosi, acciaio d'armatura), trasporto dei materiali via ferrovia o via nave. Le combinazioni degli offerenti sono imprevedibili e ovviamente non vincolabili, potendosi in ogni caso registrare scelte diverse (ad esempio maggior contenuto di riciclato ma con fornitori a distanza maggiore e viceversa). La valutazione dei benefici è possibile solamente in riferimento alle specifiche forniture di un'Impresa esecutrice dei lavori.

## **1.8 ANALISI DEL FABBISOGNO COMPLESSIVO DI ENERGIA DEL PROGETTO (§CAP. 8 RDS)**

Per l'intero Progetto, considerando le opere dei fascicoli A e B, è stato analizzato il fabbisogno energetico in fase di costruzione ed in fase di esercizio. Ovviamente si tratta di elementi preliminari a diverse valutazioni espresse ai punti precedenti (impronta di carbonio e costo ombra della stessa, LCA, verifiche DNSH e contributo sostanziale alla Tassonomia UE per la mitigazione del cambiamento climatico). In questa direzione non si ripetono qui gli indicatori legati alla riduzione delle emissioni e del costo relativo, ma si considerano le riduzioni di fabbisogno energetico, in esercizio, ottenute con la scelta della configurazione ASC per il Progetto, avvalorata e sostenuta anche dalle valutazioni della Relazione di Sostenibilità (RDS) come precedentemente descritto e meglio illustrato nella RDS.

Come anticipato, anche in relazione all'interlocuzione con TERNA da parte di AdSP MAO, si sono anche stimati i fabbisogni energetici legati alla implementazione della elettrificazione delle

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 24 di 128</p>
---	--	-----------------------

banchine (cold ironing), che incrementa il fabbisogno energetico elettrico di progetto e le emissioni di ambito 2 relative, ma riduce significativamente il fabbisogno energetico totale (considerando il carburante navale risparmiato) e drasticamente le emissioni inquinanti e climalteranti.

Anche in relazione al fabbisogno di potenza, è stata quindi condotta la analisi dei fabbisogni energetici in esercizio. L'analisi dei fabbisogni energetici in fase di costruzione è stata condotta con puntuale dettaglio rispetto alle fasi dei cantieri e ai mezzi d'opera impiegati, estrapolando informazioni recenti per opere analoghe in Trieste, determinando la "baseline" per le ottimizzazioni ottenibili tramite impegni migliorativi (a carattere premiale in fase di gara) da parte delle Imprese.

Ciò sinteticamente premesso, di seguito si identificano i principali indicatori di sostenibilità per il tema in oggetto.

Tabella 7: indicatori FE

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-FE1	QL	Esecuzione dell'analisi del fabbisogno energetico per tutti i sotto-progetti in esercizio	Sì	Sì	Analisi complessiva, parziale e comparativa del fabbisogno energetico per i sotto-progetti, anche come base per l'allocazione di potenza e le scelte in favore di fonti rinnovabili, sotto-progetto per sottoprogetto
QL-FE2	QL	Esecuzione della analisi del fabbisogno energetico per la realizzazione del Progetto	Sì	Sì	Analisi basata su dati recenti, locali e relativi ad opere analoghe del fabbisogno energetico in esercizio con connotazione indicativa dei fabbisogni legati ai mezzi d'opera nelle fasi realizzative, anche come base per scelte migliorative (a carattere premiale) in fase di appalto
QL-FE3	QL	Valutazione della riduzione del fabbisogno energetico rispetto ad una alternativa di progetto "baseline" BEI	Sì	Sì	Analisi della riduzione del fabbisogno energetico in esercizio conseguibile con la scelta della alternativa progettuale
QT-FE1	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - anno tipo a massima	Sì	Sì	-10.500 MWh -10% dell'intero fabbisogno di Progetto (Fascicoli A e B)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 25 di 128</p>
---	--	-----------------------

		capacità di movimentazione merci			(per ogni anno a massima capacità stimata, dal 2040)
<b>QT-FE1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - ciclo di vita utile delle infrastrutture	Sì	Sì	<p>-1.084.881 MWh (oltre 1000 TWh)</p> <p>-10% dell'intero fabbisogno di Progetto (Fascicoli A e B)</p> <p>(2023-2133)</p>

## 1.9 RIUTILIZZO INTERNO E MODALITÀ DI TRASPORTO PIÙ SOSTENIBILI VERSO / DAL CANTIERE (§CAP.9 RDS)

Per l'insieme delle opere considerate nella Relazione di Sostenibilità sono stati calcolati volumi (e masse) riutilizzabili in sito, con l'obiettivo di massimizzarli. Rimandando al CAP.9 della RDS per una più estesa illustrazione, si richiamano due tratti essenziali del Progetto sotto il profilo del riutilizzo interno:

- i. La definizione dei livelli finiti sul livello medio mare per i sotto-progetti e le loro parti, in relazione all'andamento plani-altimetrico del terreno, alle quote dei tracciati ferroviari con cui raccordarsi (Stazione Nuova Servola e tratti accessori), alle quote dei tracciati stradali con cui raccordarsi, (in particolare la grande viabilità Triestina - GVT), alla quota finita delle infrastrutture a mare (Molo VIII e cassa di colmata in "land reclamation") per resilienza a scenari climatici estremamente severi nel lungo periodo (SSP3-7.0 e RCP8.5 al 2100);
- ii. La realizzazione della cassa di colmata stessa, stralciata in ultimo dal quadro economico del presente PFTE in ragione dei sopravvenuti aumenti dei costi di costruzione (ed oggetto di parallelo procedimento), concepita per struttura in modo non solo da ospitare i sedimenti di dragaggio in sicurezza, ma di utilizzarli come materiale a funzione geotecnica (una volta drenato e consolidato con filtraggio delle acque contenute).

Rispetto al primo punto, pur stimando conservativamente le aliquote parti delle escavazioni da conferire a specifiche destinazioni (rifiuti pericolosi o non riutilizzabili per caratteristiche), si è minimizzato il fabbisogno netto, che rimane tuttavia positivo per raggiungere i livelli anzidetti a fini della funzionalità, anche in raccordo plani-altimetrico per le vie carrabili e in particolar modo ferrate, e della capacità di adattamento a climi futuri. Ciò detto, l'entità del riuso appare in ogni caso considerevole in termini assoluti e relativi (come riassunto in tabella più sotto).

Quanto al riuso a fini geotecnici del dragato, qui sintetizziamo che i sedimenti dragati per portare il fondale a -18 m per l'ingresso di portacontainer ULV (decisive per la competitività del porto e più moderne ed efficienti, per unità trasportata, rispetto alle navi di dimensioni inferiori), andranno riversati nella cassa di colmata, con filtraggio e trattamento delle acque poi riversate

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 26 di 128</p>
---	--	-----------------------

a mare, per un processo di consolidamento dei sedimenti che li renderà infine in grado di portare il carico di una copertura che poggerà strutturalmente su di essi (e non su pali di fondazione con impalcato strutturalmente più impegnativo e massivo). La copertura a radice del Molo VIII ospiterà aree funzionali allo stoccaggio dei container, rendendoli quindi a pieno titolo il dragato drenato e consolidato elemento con funzione strutturale. L'entità di questo riuso è di circa **300.000 metri cubi di materiale** posto in sicurezza e ad un tempo reso strutturalmente funzionale.

L'entità del riuso (escavi e rinterri) entro il medesimo sotto progetto (infrastruttura stradale, infrastruttura ferroviaria etc.) è pari a **119.865 metri cubi** di materiale, l'entità aggiuntiva del riuso in sito da un sottoprogetto ad altro facente comunque parte del Progetto di insieme è pari a **479.457 metri cubi di materiale**, per un **totale di volume riutilizzato nel Progetto pari a 599.322 metri cubi di materiale corrispondenti a 1.142.398 t**. Si veda il punto §9.2 della RDS per il dettaglio del calcolo previsionale, suddiviso per opera e per lavorazione.

A ciò si aggiungono i **riutilizzi interni connessi alla realizzazione della MISP, pari a circa 96000 m<sup>3</sup>**. Questa è oggetto di iter progettuale e autorizzativo autonomamente regolato e facente capo all'Accordo di Programma 2014 (AdP) per L'attuazione Del Progetto Integrato Di Messa In Sicurezza, Riconversione Industriale E Sviluppo Economico Produttivo Nell'area Della Ferriera Di Servola (articolo 252-bis del Decreto Legislativo n. 152 del 2006) tra il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Ministro dello Sviluppo Economico d'intesa con Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e Autorità portuale di Trieste e Siderurgica Triestina Srl.

Anche per la MISP si sono massimizzati i riutilizzi interni, incluso l'impiego di materiali risultanti dalle demolizioni di opere pre-esistenti (calcestruzzi, laterizi). È prevista l'installazione di un impianto di recupero (trattamento e separazione) dei materiali in sito, con il recupero end-of-waste (R5) e il riuso del 100% del materiale non pericoloso (in larghissima parte prevalente) quale riempimento a funzione geotecnica delle aree oggetto di MISP, con ciò considerando i cumuli presenti nell'area di Progetto (cosiddetti "cumulo Nasone" e "cumulo Arginello"). Si veda il punto §8.3 della RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA - 9MISP\_P\_R\_A-GEN\_2AT\_001\_01.

Tutto ciò risulta senz'altro conforme con i criteri DNSH per l'economia circolare (che richiede l'avvio a recupero (R1-R13) almeno del 70% del materiale non pericoloso), ed anzi li trascende giacché il riuso avviene in loco, limitando in misura considerevole il fabbisogno di materiale da approvvigionarsi da fonte esterna e gli impatti dei trasporti relativi (quand'anche il materiale da fonte esterna sia esso stesso da recupero).

In merito alla riduzione degli impatti del trasporto dei materiali necessari alla costruzione, in aggiunta alla riduzione ex ante determinata dal riuso in sito di materiale escavato o presente (cumuli), è stata avviata una interlocuzione con Arvedi in relazione al progetto di espansione in corso presso lo stabilimento confinante con l'area di Progetto per valutare le condizioni di adeguatezza del materiale di risulta o escavato di cui verificare l'utilizzabilità per il volumi necessari

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 27 di 128</p>
---	--	-----------------------

a completare il livellamento delle superfici a terra, il che dovrà necessariamente considerarsi tra le opzioni in fase di gara e realizzativa (in capo alle Imprese).

Infine, nella medesima direzione, come anticipato, nelle analisi LCA è stato valutato l'effetto della produzione in cantiere di calcestruzzo, che da un lato riduce le emissioni legati ai trasporti di masse maggiori da siti di produzione (e riduce il fabbisogno di superfluidificanti), e dall'altro rende possibile l'approvvigionamento via mare di cemento, filler, aggregati, anche da riuso. Ogni soluzione verso la riduzione degli impatti del trasporto (distanze inferiori, via marittima o ferroviaria) andrebbe favorita nella documentazione di gara con criteri di premialità. Per le ragioni esposte in introduzione al paragrafo, si tratta di opportunità con benefici molteplici, misurabili con il LCA, che non possono che cogliersi appieno in una combinazione ottimale concretamente articolata dagli offerenti per tradursi in specifiche attuabili, e contrattualmente vincolanti per l'aggiudicatario.

Tutto ciò riassunto, possono individuarsi i seguenti principali indicatori di sostenibilità.

Tabella 8: indicatori RI

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
<b>QL-RI1</b>	QL	Bilancio dei materiali riutilizzabili in sito nell'ambito di Progetto complessivo al fine della massimizzazione del riutilizzo interno	Sì	Sì	Analisi per i sotto-progetti e complessiva, per lavorazione, e stima (ed indicazione) dei riutilizzi possibili e da attuare, salve le verifiche in corso d'opera
<b>QT-RI1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - anno tipo a massima capacità di movimentazione merci	Sì	Sì	<p>-599.322 metri cubi di materiale</p> <p>-1.142.398 t</p> <p>Riutilizzabili nel Progetto, tenendo conto di tutti i sotto-progetti (Fascicoli A e B, non sono considerati i volumi dei cumuli riusati nella MISP oggetto di altro procedimento, che si trovano in 1GNR_P_R_D-AMB_2AT_002_02_00 Gestione dei materiali)</p> <p>Vi si aggiungono circa 96000 m3 di rifiuti a recupero in sito e riuso entro la MISP (cumuli "nasone" e "arginello")</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 28 di 128</p>
---	--	-----------------------

				(volumi e masse altrimenti da approvvigionarsi da fonte esterna)
--	--	--	--	--

## **1.10 STIMA DEGLI IMPATTI SOCIO ECONOMICI, INCLUSIONE SOCIALE, RIDUZIONE DELLE DISUGUAGLIANZE E DEI DIVARI TERRITORIALI (§CAP. 10 RDS)**

Al §CAP. 10 della Relazione di Sostenibilità (RDS) sono consegnate le stime degli impatti economici del Progetto, delle ricadute occupazionali (in costruzione ed in esercizio), delle esternalità dello stesso e del valore economico a queste attribuibile con la valorizzazione totale (e parziale) attuale netta ai fini della Analisi Costi Benefici.

Le stime di impatto economico sono condotte rispetto ad uno scenario controfattuale in assenza di progetto. In aggiunta alle valutazioni delle esternalità, che hanno per definizione rilevanza sociale, sono nella RDS evidenziati ulteriori punti di forza del Progetto rispetto a inclusione sociale, riduzione delle disuguaglianze e miglioramento della qualità della vita dei cittadini.

Rimandando qui necessariamente alla RDS per i contenuti del Capitolo, particolarmente esteso per la costruzione delle molteplici valutazioni, si intende riassumere qui concisamente alcuni elementi essenziali. Al fine di elaborare i calcoli di stima si sono esaminati i dati storici e le tendenze per i traffici container per il Porto di Trieste, i porti del sistema regionale, i porti del mare adriatico nord orientale e più in generale i porti nazionali. Si è tenuto conto della caratterizzazione della domanda in ingresso per le valutazioni (§Allegato III), dei tassi di intermodalità, dei mercati di riferimento, delle alternative per servirli nel medio termine (l'analisi copre un periodo trentennale). Il percorso di valutazione ha coinvolto AdSP MAO e HHLA PLT (che ha profilato la domanda), nonché il gruppo di progettazione in relazione alle modellazioni di traffico stradale e ferroviario, nonché agli impatti ambientali, così da poggiare su una comune base coerente per tutte le valutazioni (con particolare riferimento ai traffici indotti e alla loro gestione).

Le valutazioni di impatto macroeconomico sono state condotte con riferimenti nazionali e internazionali (Banca d'Italia e BCE in primis [11]) riferiti alle condizioni del territorio, e ai più recenti e più specifici studi di settore, tra cui lo studio «Il sistema marittimo-portuale del Friuli-Venezia Giulia. Aspetti economici, statistici e storici,» dell'Università degli studi di Trieste (sotto il coordinamento del Prof. R. Danielis) [12], allo studio Censis-Assoporti «La portualità come fattore di sviluppo e modernizzazione – Analisi dell'impatto economico e occupazionale dei porti commerciali italiani» [13], allo studio AIOM «Impatto economico dell'attività del Porto di Trieste in termini occupazionali e di valore aggiunto e di entrate fiscali,» [14]. Si sono adottati moltiplicatori distinti per le opere del Fascicolo A e del Fascicolo B e si sono stimati gli impatti adottando i moltiplicatori più cautelativi tra quelli individuabili. La stima che ne risulta appare coerente con la stima preliminarmente sviluppata (per un insieme di opere AdSP MAO) dal Prof. Torbianelli dell'Università di Trieste nel documento "Investimenti pubblici prioritari funzionali allo sviluppo

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 29 di 128</p>
---	--	-----------------------

generale delle nuove aree di espansione portuale definite dal Piano regolatore del Porto di Trieste" (2022). **L'impatto sul PIL per le opere di cui al Fascicolo A (con un importo stimato di 180 milioni di Euro) è stimato nell'intervallo 270-324 milioni di Euro). L'impatto sul PIL delle opere di cui al Fascicolo B (con un importo stimato pari a 980 milioni di Euro, cui andrebbero sommati i costi relativi alla cassa di colmata) è stimato nell'intervallo 2058-2169,72 milioni di Euro). L'impatto totale del Progetto è quindi stimato nell'intervallo 2328-2493,72 milioni di Euro).**

Le valutazioni di impatto occupazionale, oltre ai citati riferimenti, sono basate sulle analisi di dettaglio di dati storici, correlati alle specifiche attività, per il Porto di Trieste, opportunamente corrette per tenere conto del maggior livello di automazione, e riscontrate su quelli di altri porti italiani confrontabili per caratteristiche in termini di volumi e tasso di intermodalità. Si è tenuto conto del fatto che il sistema è aperto e si sono valutate le ricadute occupazionali nel solo sistema regionale. Sono state effettuate calcolazioni di stima alternative e adottati i valori più prudentiali, che, ancora, appaiono coerenti con quelli contenuti nel citato documento del Prof. Torbianelli. **L'impatto in termini di incremento occupazionale che risulta dalla stima più prudentiale è di 9678 nuovi addetti nel medio termine, tra impiegati diretti, indiretti ed indotti.**

**L'impatto occupazionale diretto in fase di costruzione è stimato pari a 1044 ULA** (per la realizzazione, in cantiere).

Le valutazioni delle esternalità del Progetto, necessariamente complessive, sono state condotte rispetto al riferimento più aggiornato, il manuale DG MOVE, "Handbook on the external costs of transport Version 2019 - 1.1" [15], e tenendo conto delle linee guida nazionali più recentemente pubblicate, le Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche - Settore Ferroviario 2021, le Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche - Settore Stradale 2022, nonché delle più datate Linee Guida per la Valutazione degli Investimenti in Opere Pubbliche 2017. Le linee guida del Ministero dei Trasporti recepiscono quelle Europee. Sono state anche considerati la Guida all'analisi costi-benefici dei progetti di investimento (2014) del DG alle Politiche Regionali della Commissione Europea e lo "Economic Appraisal Vademecum 2021-2027 General Principles and Sector Applications". La valutazione è stata effettuata valorizzando le esternalità, di concerto con il gruppo di progettazione, sugli ambiti spaziali di interesse effettivo.

Tenuto conto degli effetti sul traffico ferroviario e stradale stimati dai modellisti, si sono stimati in un'area urbana allargata (sino a oltre l'immissione nelle direttrici di traffico principali al di fuori dell'area urbana): gli impatti economici del rumore causato dal traffico ferroviario e stradale indotto, gli impatti economici delle emissioni di VOC, NOx, PM10, PM2.5 e SO2 legate al traffico stradale (mezzi pesanti) indotto, gli impatti economici legati alle emissioni climalteranti indotte in raffronto allo scenario senza progetto (per traffico stradale, ferroviario e navale).

Rimandando al CAP. 10, sub §10.5, per i dettagli (ed agli Allegati IV, V, VI, VII, XXIII in prima battuta), si riassumono i risultati seguenti, osservando che oltre a un impatto economico marcatamente positivo, il Progetto presenta un saldo complessivo delle esternalità positivo anch'esso (del medesimo ordine di grandezza), mentre gli impatti locali negativi (costi) sono in

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 30 di 128</p>
---	--	-----------------------

ogni caso di 2 o 3 ordini di grandezza inferiori. In sintesi, nel trentennio di riferimento, il costo totale (attualizzato) delle emissioni sonore in area urbana, stradali e ferroviarie, è pari a +11.969.044€, il costo totale (attualizzato) delle emissioni inquinanti da traffico stradale è+ pari a +1.653.741€, il beneficio totale (attualizzato) derivante dalla riduzione delle emissioni climateranti è pari a -1.889.889.047€ (costo negativo. Da ciò deriva una **stima totale attualizzata del valore economico delle esternalità pari a -1.876.266.262 € (beneficio).**

Riguardo alle misure per la riduzione delle disuguaglianze, facenti capo al medesimo capitolo della RDS secondo le Linee Guida PFTE del MIT [1], ci si limita qui a richiamare il quadro normativo specificamente disegnato per le opere finanziate PNRR / PNC illustrato al §10.7 e le policy proprie del Soggetto Attuatore, che ha sottoscritto il patto "Women in Transport" promosso da Assoporti.

Infine, per un sunto degli impatti migliorativi della qualità dei cittadini, citato il quadro generale di transizione dalla siderurgia per certi versi ottocentesca alla modernità della logistica digitale e automatizzata, pare immediato citare la RDS (§10.8) "gli impatti attesi sono di considerevolissima entità, sotto molteplici profili. Richiamiamo alcuni elementi:

- Una ricaduta occupazionale diretta, indiretta ed indotta assai rilevante per la città di Trieste e i territori vicini e connessi;
- Una ricaduta economica locale, e in certa misura nazionale, considerevole, con beneficio per una numerosità di operatori economici e quindi indirettamente per i lavoratori e lavoratrici impiegati;
- La rimozione e/o messa in sicurezza di vaste aree dell'area della ex ferriera, con la rimozione delle fonti di emissione;
- Un rinnovato disegno viabilistico che mitiga gli effetti degli incrementi di traffico previsti e assicura un modal share impostato fortemente sul ferroviario;
- Una incrementata attrattività del sistema economico locale, con prospettive di maggior crescita e benessere distribuiti;
- Una trasformazione sotto l'aspetto visivo del profilo fronte mare della zona di Servola, nella direzione di un porto a funzionamento sostanzialmente elettrico, automatizzato e a illuminazione notturna ridotta."

Tutto ciò riassunto, possono individuarsi i seguenti principali indicatori di sostenibilità

Tabella 9: indicatori IME e EST

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-IME1	QL	Valutazione dell'impatto macroeconomico del Progetto	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione prudenziale con i più recenti riferimenti settoriali e locali applicabili

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 31 di 128</p>
---	--	-----------------------

					(adottando il più conservativo tra i calcoli alternativi)
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale del Progetto in esercizio, tenendo in conto addetti diretti, indiretti ed indotti	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione prudenziale con i più recenti riferimenti settoriali e locali applicabili (adottando il più conservativo tra i calcoli alternativi)
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale diretto per la costruzione del Progetto	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione in base alle tipologie di lavorazioni, mezzi d'opera, tempi realizzativi per opere analoghe in Trieste
<b>QT-IME1</b>	QT	Impatto complessivo sul PIL	Sì	Sì	2328-2493,72 milioni di Euro
<b>QT-IME2</b>	QT	Impatto occupazionale complessivo (diretto, indiretto, indotto) nel sistema regionale	Sì	Sì	9678 nuovi addetti nel medio termine
<b>QT-IME3</b>	QT	Impatto occupazionale diretto (in cantiere) legato alla costruzione	Sì	Sì	1044 ULA
<b>QL-EST1</b>	QL	Valutazione del valore totale attualizzato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione tenendo conto delle esternalità indotte dai volumi di traffico generati dal Progetto, secondo i riferimenti (DG MOVE) più aggiornati.
<b>QT-EST1</b>	QT	Valutazione del valore totale attualizzato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)	Sì	Sì	-1.876,27 milioni di Euro (beneficio)

### 1.11 MISURE PER LA TUTELA DEL LAVORO DIGNITOSO (§CAP. 11 RDS)

Si sintetizza qui brevemente, rimandando alla Relazione di Sostenibilità, che si applica il quadro normativo dato dal Codice dei contratti pubblici integrato dalla L108/2021, e dall'applicazione dei contratti collettivi nazionali per l'intera filiera dell'appalto e dei subappalti, pone i riferimenti cogenti a tutela del lavoro dignitoso. Il Soggetto Attuatore ha anche aderito al citato patto "Women in Transport" promosso da Assoportid e ha sottoscritto un Protocollo di intesa per

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 32 di 128</p>
---	--	-----------------------

la prevenzione, sicurezza e lavoro con CGIL, CISL e UIL per la pianificazione di interventi in materia di sicurezza nell'ambito portuale, già applicato al Porto di Monfalcone, nonché sottoscritto un accordo con il Comando Provinciale della Guardia di Finanza di Trieste volto a garantire la corretta implementazione degli interventi PNRR / PNC. Per il Progetto, è stato inoltre è stato affidato uno specifico servizio tecnico dedicato alla preliminare ricognizione degli aspetti di sicurezza attraverso la Redazione del documento "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza" e la "Redazione degli elementi del Piano di Sicurezza e Coordinamento nei cantieri temporanei e mobili". Si può individuare pertanto il seguente indicatore qualitativo di sostenibilità sociale.

Tabella 10: indicatori TLD

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-TLD1	QL	Implementazione di policy / accordi locali ulteriori al quadro normativo cogente per la tutela del lavoro dignitoso in relazione all'appalto	Sì	Sì	Sussistenza del patto "woman in transport", protocollo per la sicurezza con i sindacati confederali, accordo per lo scambio informativo specifico con GdF per l'attuazione di progetti PNRR/PNC, protocollo.

## 1.12 SOLUZIONI TECNOLOGICHE INNOVATIVE (§CAP. 12 RDS)

Come illustrato nella Relazione di Sostenibilità si possono individuare due ambiti di innovazione in relazione ad analoghe iniziative progettuali e gestionali. Rimandando alla RDS per una estesa descrizione, si sintetizza quanto segue.

Il monitoraggio geotecnico-strutturale, con particolare riferimento alle opere a mare, costituisce un avanzamento metodologico, tecnico e tecnologico rilevante. In ragione dei carichi affatto significativi sulle strutture (impalcato e pali di fondazione), con cataste di container ben più alte dell'ordinario (per risparmiare impronta a mare e materiali strutturali) induce sollecitazioni significative, anche in relazione, ai carichi da vento. La struttura, dotata di una rete di sensori (e precedentemente modellata digitalmente nel comportamento dinamico, consentirà di acquisire e analizzare i dati (tipicamente accelerazioni) e verificare il comportamento attraverso i principali parametri modali della struttura (frequenze proprie, smorzamenti e forme modali). Tali parametri dinamici costituiscono "l'impronta digitale" dell'opera e la ripetizione delle analisi nel tempo consente l'identificazione di mutamenti non sempre individuabili con monitoraggi statici o ispezioni visive. Anche al fine della resilienza rispetto all'evoluzione climatica, ed inoltre alle sollecitazioni possibili nel contesto ad alta sismicità di Trieste, ciò permette di rilevare precocemente eventuali problematiche, garantire la sicurezza, pianificare con precisione gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché di controllare i carichi applicati alle strutture.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 33 di 128</p>
---	--	-----------------------

Una seconda innovazione è attribuibile alla combinazione del sistema logistico integrato (per l'intera area Triestina) con le tecnologie di automazione spinta previste per la soluzione ASC individuata per il terminal container e quello ferroviario. Con la remotizzazione di tutti i movimenti delle gru sulla stacking area, in totale assenza di personale e con ogni scambio sul water-side (fra la quay area servita dalle STS di banchina e la stacking area), attuato con sistemi a guida autonoma (AGVs), il sistema è allineato ai più avanzati terminal. La gestione è integrata con il sistema logistico digitale che gestisce ogni accesso e movimento di ogni mezzo in ingresso all'area di espansione per le procedure di carico e scarico, consente l'ideale integrazione di tutte le movimentazioni (e di ogni transazione legata a verifiche formali, contabili, rendicontazione per tutti i soggetti interessati), minimizzando così anche le esternalità negative, quantificabili economicamente in relazione ai tempi di immobilizzo del capitale in merci, ai tempi di viaggio e alla minimizzazione nei ritardi di consegna, le emissioni legate ai mezzi di trasporto, nonché i tassi irregolari di utilizzo delle connessioni stradali con riflessi sul livello della qualità del servizio.

Può dunque, così come accade per una molteplicità di "rating system" della sostenibilità delle costruzioni, individuarsi un indicatore di sostenibilità legati alle sopra richiamate innovazioni.

Tabella 11: indicatori INN

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-INN1	QL	Implementazione di soluzioni tecnologiche e/o digitali innovative per l'esercizio delle opere di Progetto	Sì	Sì	<p>Innovazione legata al monitoraggio geotecnico-strutturale dinamico, al modello digitale ed al monitoraggio nel tempo delle risposte al fine di prevenire problematiche, effettuare interventi di manutenzione straordinaria o adeguamento anche in relazione a eventi sismici e all'evoluzione climatica.</p> <p>Innovazione legata all'integrazione digitale del sistema di gestione terminalista con il sistema triestino di gestione logistica integrata.</p>

### 1.13 ANALISI DI RESILIENZA (§CAP. 13 RDS)

Anche in relazione, come anticipato, ai criteri DNSH per l'adattabilità climatica (obiettivo tassonomico nr. 2) nonché al contributo sostanziale secondo la Tassonomia Europea nella stessa

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 34 di 128</p>
---	--	-----------------------

direzione [6]), si è condotta l'analisi di adattabilità secondo gli Orientamenti Tecnici della Commissione Europea per la "resa a prova di clima" [10], descritta in dettaglio al CAP.13 della Relazione di Sostenibilità (RDS), secondo il metodo richiamato in Allegato XXIV, tratto dagli Orientamenti. Il dettaglio delle valutazioni, condotte con i progettisti dell'infrastruttura stradale, di quella viaria e delle opere a mare, è presentato negli Allegati XXV, XXVI, XXVII alla RDS.

Rimandando necessariamente alla RDS per ogni approfondimento, con l'intento di sintetizzare qui i tratti essenziali, possiamo riassumere che si sono considerati gli effetti di tutti i pericoli climatici, acuti e cronici, degli Orientamenti (e della Tassonomia) sulle opere infrastrutturali, valutandone esposizione locale e sensibilità delle stesse, per individuare una classificazione di vulnerabilità (distinta per ferrovia, strade e Molo VIII) in uno scenario a medio termine (2060) per individuare i rischi rilevanti (fase 1, "screening"). Per i pericoli che determinano rischi rilevanti si è poi proceduto con l'analisi dettagliata, nel lungo termine (2100), valutando la probabilità degli eventi (in base alle proiezioni climatiche), l'impatto (in base ai criteri degli Orientamenti) ed infine la classe dei rischi. Per concludere si sono individuate soluzioni di adattamento compatibili con le infrastrutture per i rischi rispetto ai quali queste non si siano determinate intrinsecamente resilienti ex ante (by design). A ciò fare, si sono adottate le più aggiornate (e localizzate) proiezioni climatiche (IPCC, EU Climate Adapt, NASA, CMCC, Regione FVG, paper con proiezioni alternative, ultimo testo PNACC disponibile). Si è anche tenuto conto l'effetto, in vero trascurabile, della subsidenza locale.

La cassa di colmata, in quanto tale, cessa di esistere in arco temporale assai breve (assai prima del medio termine), per cui non rilevano le analisi sopraddette (che peraltro si applicano anche all'area a terra dedicata al terminal realizzata sulla chiusura della cassa di colmata stessa. Per gli edifici, al livello della progettazione disponibile, si sono effettuate considerazioni preliminari legate alla collocazione, non potendosi valutare il comportamento, per il sistema involucro-strutture-impianti) in condizioni climatiche future (con vita utile 50 anni, contro i 100 delle infrastrutture).

Non intendendo qui, come in precedenza, ripetere il dettaglio consegnato in Relazione, si annotano alcuni elementi chiave (limitandoci ai pericoli climatici rilevanti):

- Si sono verificate le strutture con scenari di temperatura futuri (i più severi) per tutte le infrastrutture (per gli stati di sollecitazione indotti dal riscaldamento medio e differenziale nelle sezioni e nello sviluppo degli elementi strutturali);
- Si è confermata l'adeguatezza del livello finito di estradosso del Molo VIII e delle aree a terra rispetto al rischio di inondazione (aumento del livello del mare ed eventi di ondate di marea / mareggiate in combinazione)
- Si è verificata la resilienza delle infrastrutture rispetto alle precipitazioni intense e all'innalzamento delle temperature massime;
- Si è verificata l'adeguatezza del drenaggio previsto per il rilevato ferroviario e per quelli stradali;
- Si sono effettuate le scelte finali per i giunti di dilatazione al confine tra le opere a terra e quelle a mare (che sono chiamati ad assorbire elongazioni significative) e per i giunti delle strutture ferroviarie e stradali;
- Si sono effettuate le scelte finali per gli apparecchi di appoggio delle travature dell'infrastruttura stradale e ferroviaria;



- Quale misura di adattamento (in chiave comunque preventiva), per le opere ferroviarie e per le opere stradali, poiché l'occorrere di tempeste e di forti venti può causare un accumulo di materiale salino sulle strutture che potrebbe dar luogo ad una riduzione della durabilità del materiale, è individuata una sistematica attività di controllo e manutenzione (con possibile pulizia periodica);
- Quale misura di adattamento (in chiave comunque preventiva), per le opere stradali, in relazione agli eventi meteorici intensi ed all'acqua meteorica che ruscella sul nastro stradale, è individuata una sistematica attività di controllo e manutenzione dei dispositivi di raccolta e delle tubazioni relative onde garantirne il funzionamento;
- Quale misura di adattamento (in chiave comunque preventiva), rispetto al rischio legato alle inondazioni per Molo VIII ed aree a terra ad uso terminal, non evidenziandosi un impatto sulle strutture e gli impianti diretto negli scenari di riferimento, grazie al livello del piano finito del terminal, andranno implementate prassi operative che assicurino che le manutenzioni nei cavidotti non si attuino in previsione di eventi che possano determinare un innalzamento (meteorologico) del livello del mare tale da comportare rischi a persone. Un piano di verifiche a valle di tali eventi assicurerà che non vi siano danni agli impianti (che sono tuttavia protetti);
- Quale misura di adattamento eventuale (Molo VIII ed aree terminal a terra), rispetto alle precipitazioni, nel medio lungo periodo gli impianti di trattamento possono essere potenziati (aggiunta di nuovi impianti);
- Quale misura di adattamento (in chiave comunque preventiva) per il Molo VIII, rispetto al rischio legato all'incremento di velocità dei venti e delle pressioni che ne derivano, andranno implementate pratiche ispettive e manutentive per assicurare la costante adeguatezza dei sistemi frangivento con l'evolvere delle condizioni climatiche e meteorologiche, con il possibile inserimento di aste aggiuntive di supporto di cui si è verificata la fattibilità e l'adeguatezza;
- Quale ulteriore misura di adattamento per il Molo VIII in relazione ai carichi da venti, in connessione con la registrazione delle velocità del vento effettive in specifici punti di misura, dovessero registrarsi evoluzioni in direzione degli scenari più sfavorevoli nel lungo termine andrebbero implementate prassi di ormeggio alle bitte in linea con la riduzione dei carichi trasmessi all'impalcato e dovrebbe condursi una valutazione della necessità di installare un sistema di precompressione esterna della banchina;
- Rispetto ad aree esterne al progetto si sono individuate azioni da intraprendere in chiave preventiva per scongiurare limitazioni al traffico, da parte dei Soggetti aventi titolo, in relazione alla porzione di versante in frana della collina di Servola (che non interessa l'area di progetto) e alla prevenzione della propagazione degli incendi a fianco dei tratti stradali (e in misura minore ferroviari), che potenzialmente determinano limitazioni esterne. Rispetto al pendio, il progetto prevede l'installazione di un sistema di monitoraggio (anche in remoto) che permette, anche in tempo reale, di segnalare eventuali instabilità globali e permetta il pronto intervento per la messa in sicurezza.

Si rimanda agli Allegati XXVI, XXVII, XXVIII sviluppati con i progettisti delle opere infrastrutturali per il maggior dettaglio in relazione ai punti qui concisamente ripresi.

Come osservato, **l'insieme delle analisi e delle valutazioni svolte consentono non solo di affermare che le infrastrutture siano resilienti al cambiamento climatico, con**

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 36 di 128</p>
---	--	-----------------------

**possibili, individuate, misure di adattamento nel caso si avverino gli scenari più sfavorevoli, ma che il Progetto, inteso come nuovo sotto-sistema produttivo nel contesto portuale, cittadino e regionale, costituisca elemento di resilienza territoriale**, poiché, come si evince dalla RDS, rimarrebbe in esercizio nel mentre in cui altre infrastrutture portuali, più datate, e persino aree urbane in prossimità di costa, sarebbero interessate da fenomeni che ne limiterebbero o arresterebbero le funzioni, in mancanza di opere di adattamento (il riferimento è alle mareggiate in combinazione con l'innalzamento del livello medio del mare, in primo luogo, ma rilevano altresì i picchi delle temperature massime diurne).

Relativamente alla resilienza ai cambiamenti socio economici, rimandando al §13.4, riassumiamo che considerando i due scenari di riferimento prodotti dal recente "Rapporto Carraro" del MIMS (2022) per l'evoluzione globale economica, anche in relazione alla "zero carbon economy" e alla mitigazione e all'adattamento climatico, appare come il Progetto manifesti una moltitudine di elementi di forza, dalla capacità di servire diversi mercati in crescita come punto nodale della rete TEN-T, alla possibilità di adattarsi al crescente reshoring, dalla crescente qualificazione del personale a maggior attrattività, sino alla versatilità legate alla natura multipurpose del traffico container, per citarne alcuni.

Tutto ciò riassunto, è possibile individuare i seguenti indicatori di sostenibilità (potrebbero aggiungersi le misure delle grandezze rilevanti per i pericoli di origine climatica adottate per dimensionamento / verifica, in entità e probabilità, consegnate in RDS, che qui si intendono ricomprese in un indicatore quantitativo onnicomprensivo).

Tabella 12: indicatori RES

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa. A	Fa. B	Contributo / Prestazione
QL-RES1	QL	Esecuzione dell'analisi di resilienza climatica, relativamente a tutti i pericoli che determinano rischi potenzialmente rilevanti sulle infrastrutture	Sì	Sì	Conduzione, con esito positivo, dell'analisi di adattabilità climatica conformemente agli Orientamenti Tecnici per la Resa a Prova di Clima della CE, per tutte le infrastrutture
QL-RES2	QL	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico, attuabili date le caratteristiche di Progetto, per tutte le infrastrutture



<b>QT-RES1</b>	QT	Scenari climatici adottati per le scelte e le verifiche di progetto	Sì	Sì	IPCC AR6, SSP3-7.0 al 2100 e IPCC AR5, RCP8.5 al 2100 ove non disponibili le proiezioni più aggiornate  (portano con sé la quantificazione delle grandezze, probabilistica, adottate per dimensionamento / verifica)
<b>QL-RES2</b>	QL	Analisi dell'adattabilità ai cambiamenti socio-economici	Sì	Sì	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico, attuabili date le caratteristiche di Progetto, per tutte le infrastrutture

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001  Addendum alla Relazione di Sostenibilità	Pag. 38 di 128
---	---	----------------

## **2 ABACO TECNICO DEGLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ**

Si riportano di seguito gli indicatori di sostenibilità, di processo e di prestazione individuati al paragrafo precedente.

Come più sopra illustrato in merito alla identificazione degli indicatori, anche i relazione ai framework e rating system della sostenibilità di riferimento a livello internazionale (per applicazione), si considerano indicatori di prestazione **quantitativi** (in campo celeste, cui sono comunque associabili misure di prestazione numeriche) e **qualitativi** (in campo giallo), con ciò non intendendoli descrittivi o vagamente definiti, ma rispondenti a specifici requisiti di processo, o gestione (es. l'esecuzione, secondo specifiche normate o regolate, di determinate analisi o valutazioni, il superamento positivo di date verifiche, etc.). In questo senso, sono comunque presenti verifiche a carattere numerico, di prestazione, entro i passaggi "di processo" suddetti (ad es. per le verifiche in relazione alla modellazione acustica e vibrazionale o della qualità dell'aria in costruzione ed esercizio, etc.). In molti casi si tratta di elementi necessariamente contenuti in altri elaborati facenti parte del PFTE, in particolare nello Studio di Impatto Ambientale. Si rimanda alla Relazione di Sostenibilità, per le specifiche implicazioni in questo senso legate ad indicatori qui riassunti tra quelli qualitativi.

Di seguito si accorpano dunque gli indicatori individuati, indicandone i riferimenti diretti entro la RDS, di cui si richiamano i punti specifici, e ad altri specifici elaborati (dei quali si dà codice, privato della desinenza relativa alla revisione stanti le integrazioni in corso, ed il titolo). Gli elementi economici relativi ai costi iniziali (CAPEX) e operativi (OPEX) per i diversi sotto-progetti sono (rispettivamente) richiamati e contenuti nella Analisi Costi Benefici 1GNR\_P\_R\_G-URB\_1GE\_002\_02\_00.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 39 di 128</p>
---	--	-----------------------

Tabella 13: abaco degli indicatori di sostenibilità

Cod.Ind.	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa.A	Fa.B	Contributo / Prestazione	Riferimenti RDS
QL-SE1	QL	Coerenza con la pianificazione a livello di soggetto attuatore, territoriale, nazionale, europeo	Sì	Sì	Il Progetto è coerente con il PRP e il programma di attuazione di AdSPMAO, è previsto nel PNC al PNRR, è in linea con gli obiettivi UE per i corridoi TEN-T	CAP. 3
QL-SE2	QL	Attivazione di un processo di coinvolgimento dei portatori di interesse tale da portare all'individuazione condivisa delle opzioni progettuali	Sì	Sì	Per il progetto sono stati coinvolti oltre 17 stakeholder chiave, la caratterizzazione delle soluzioni è avvenuta, ad esempio, con RFI (sotto-progetto ferroviario), ANAS e Comune di Trieste (sotto-progetto stradale), TERNA per l'elettrificazione, MITE per il progetto di MISP, terminalisti per i layout a mare e a terra ecc.	CAP. 3
QL-DNSH1	QL	Verifica DNSH del Progetto, includendo i criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei	Sì	Sì	Il Progetto soddisfa i criteri DNSH della Guida Operativa DNSH del MEF (5 schede, 6 obiettivi ambientali ciascuna)	§4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7
QT-DNSH1	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento complessiva (per tutti gli obiettivi ambientali)	Sì	Sì	100% (30 su 30)  (in aggregato)	§4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7  Sinossi in §5.2

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 40 di 128</p>
---	--	-----------------------

<p><b>QT-DNSH-OA1</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA1</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Per tipologia l'infrastruttura ferroviaria dà contributo sostanziale tassonomico. Illuminazione stradale ad alta efficienza conforme CAM Illuminazione Pubblica</p> <p>Progetto nel complesso reso a prova di clima relativamente alla mitigazione con stima della riduzione delle emissioni GHG.</p> <p>Edifici nuovi a fabbisogno energetico quasi nullo (nZEB). Premiale la progettazione esecutiva con raggiungimento obiettivi Tassonomici (riduzione 10% fabbisogno energia primaria rispetto a soglia massima nZEB per nuovi edifici e riqualificazione dell'edificio esistente con riduzione almeno del 30% del fabbisogno di energia primaria (APE ex post vs APE ex ante).</p>	<p>§4.3.2.2.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.2.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.3.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.3.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.3.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.3.2 Nuovi Edifici</p> <p>CAP.6 e allegati VIII, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII</p>
---------------------------	-----------	---	-----------	-----------	--	---

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 41 di 128</p>
---	--	-----------------------

					<p>Le prestazioni relative a riduzione di impronta di carbonio e costo ombra della stessa sono riportate al Capitolo 6, Allegati XIX-XXII e collegati.</p> <p>Per la fase di costruzione sono premiabili l'impiego di energia elettrica 100% da fonte rinnovabile (con certificato di origine) e l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica (se stradali) o non inferiori a TIER5 / STAGE V se non stradali. Redazione premiale di un PAC coerente con LLGG ARPAT2018 (o obbligatoria a scelta del Soggetto Attuatore).</p>	
<p><b>QT-DNSH-OA2</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA2</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>I sotto-progetti infrastrutturali sono verificati adattabili ai più severi scenari climatici (IPCC AR6 SSP3-7.0 / ARC5 RCP8.5) al 2100. Verificate strutture e particolari costruttivi critici e individuare misure di adattamento.</p> <p>Le prestazioni relative all'adattabilità sono riportate al Capitolo 13 e allegati XXV-XXVII.</p>	<p>§4.3.2.3.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.3.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.4.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.4.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.4.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.4.2 Nuovi Edifici</p> <p>CAP.13 e allegati XXV, XXVI, XXVII</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 42 di 128</p>
---	--	-----------------------

					<p>Sono previste specifiche attività manutentive a carattere preventivo (garantire la gestione delle AMD con eventi meteorici intensi, inibire attività sotto impalcato con storm surge, verificare preventivamente la necessità di ulteriori opere o prassi per l'incremento della velocità dei venti).</p> <p>In costruzione per le aree di cantiere sono esclusi fenomeni di tipo gravitativo e inondazioni.</p>	<p>Relazione idrologica, 1GNR_P_R_O-IDR_1GE_001_02_00</p> <p>Relazione geologica, 1GNR_P_R_C-GEO_1GE_001_02_00</p> <p>Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti 1GNR_P_R_U-ECO_1GE_003_16</p>
<p><b>QT-DNSH-OA3</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA3</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Premialità per la riduzione del fabbisogno idrico in costruzione rendicontata.</p> <p>In esercizio, il progetto comprende sistema gestione AMD dimensionato per le acque di prima pioggia.</p> <p>Per gli edifici nuovi ed esistente, applicazione dei requisiti CAM Edifici Pubblici estensiva per dispositivi a ridotto fabbisogno idrico.</p>	<p>§4.3.2.4.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.4.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.5.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.5.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.5.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.5.2 Nuovi Edifici</p> <p>La descrizione e il dimensionamento della rete di raccolta delle acque meteoriche si trova nella relazione generale di MISP 9MISP_P_R_A-</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 43 di 128</p>
---	--	-----------------------

						<p>GEN_2AT_001_01_01, mentre il TAF è dimensionato nel progetto Invitalia</p>
<p><b>QT-DNSH-OA4</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA4</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>PGR, T&amp;RS da trattare come sottoprodotto PR 120/2017, ≥70% rifiuti non pericolosi a recupero, massimizzazione del riuso in sito degli escavi.</p> <p>Applicazione CAM Edilizia agli edifici nuovi e alla riqualificazione dell'edificio esistente.</p> <p>Richiesto PGR e rendicontazione dei rifiuti.</p> <p>Le prestazioni legate all'economia circolare sono in QT-DNSH-OA4-1, ed anche in CAP.9, CAP.7 (e allegati XXVIII-XXXII) per l'effetto dell'adozione di elevati contenuti di materiali da riciclo in costruzione.</p> <p>Il progetto di MISP prevede l'installazione di un impianto di recupero (R5) in sito che garantisce il riuso al 100% dei materiali non pericolosi (anche dei cumuli presenti nell'area, c.d. "Nasone" e "Arginello").</p>	<p>§4.3.2.5.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.5.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.6.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.6.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.6.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.6.2 Nuovi Edifici</p> <p>Le prestazioni legate all'economia circolare sono in QT-DNSH-OA4-1 e al CAP.9, nonché in seno al LCA al CAP.7 (e allegati XXVIII-XXXII) per la quantificazione dei benefici ulteriori possibili anche per impiego di materiali da riciclo.</p> <p>Riguardo alla MISP, al punto §8.3 della RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA - 9MISP_P_R_A-</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 44 di 128</p>
---	--	-----------------------

						<p>GEN_2AT_001_01 è trattato l'impianto di recupero in sito del 100% del materiale non pericolosi degli accumuli presenti nell'area).</p> <p>Per i riferimenti relativi ai cumuli rifiuti si veda elaborato 1GNR_P_R_D-AMB_2AT_002_02_00 gestione materiali- si ricorda che la gestione dei rifiuti ricade nel procedimento di autorizzazione della MISP di Logistica Giuliana ad oggi in corso.</p>
<p><b>QT-DNSH-OA5</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA5</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>Modellizzazione completa e conservativa in costruzione ed esercizio di vibrazioni e rumore, con esito positivo, Piano Monitoraggio Acustico. Studio di Impatto Ambientale.</p> <p>Verificata l'assenza di profili di rischio Radon per gli edifici.</p>	<p>§4.3.2.6.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.6.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.7.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.7.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.7.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.7.2 Nuovi Edifici</p> <p>Studio previsionale acustico, 1GNR_P_R_D-AMB_1GE_901_02_00</p> <p>Studio previsionale sulle vibrazioni, 1GNR_P_R_D-AMB_1GE_961_02_00</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 45 di 128</p>
---	--	-----------------------

						<p>Studio di Impatto Ambientale, 1GNR_P_R_D-AMB_1GE_105_04_00</p> <p>Elaborato piano monitoraggio acustico in cantiere ed ex post contenuto nel piano di monitoraggio ambientale – cap.3.4 – elaborato 1GNR_P_R_D-AMB_1GE_106_18</p>
<p><b>QT-DNSH-OA6</b></p>	<p>QT</p>	<p>Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA6</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100% (5 su 5)</p> <p>VINCA con esito favorevole. Progetto distante &gt;3.4 km da aree Rete 2000 / siti protetti.</p> <p>Per gli edifici, legno vergine per la costruzione di strutture (non previsto), rivestimenti e finiture almeno 80% certificato PEFC/FSC, altri prodotti in legno riciclato / riutilizzato.</p>	<p>§4.3.2.7.2 Infr. Ferroviaria</p> <p>§4.4.2.7.2 Infr. Stradale</p> <p>§4.5.2.8.2 Cassa Colmata</p> <p>§4.6.2.8.2 Molo VIII</p> <p>§4.7.1.8.2 Rinn. Edificio</p> <p>§4.7.2.8.2 Nuovi Edifici</p> <p>Valutazione di incidenza ambientale, 1GNR_P_R_D-AMB_1GE_108_04_00</p>
<p><b>QT-DNSH-OA3-1</b></p>	<p>QT</p>	<p>Percentuale delle acque meteoriche dilavanti (AMD) raccolte e filtrate prima della reimmissione a mare</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>100%</p> <p>Sono le acque di prima pioggia a dover essere gestite. Si applica alle opere a mare e a terra per l'intera MISP</p>	<p>La descrizione il dimensionamento della rete di raccolta della Acque meteoriche si trova nella relazione generale di MISP 9MISP_P_R_A-</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 46 di 128</p>
---	--	-----------------------

						GEN_2AT_001_01_01 mentre il TAF è dimensionato nel progetto Invitalia
<b>QT-DNSH-OA3-2</b>	QT	Minimizzazione del fabbisogno idrico da acquedotto in cantiere	Sì	Sì	Vanno trasmessi gli indirizzi DNSH alle Imprese offerenti e implementati criteri di premialità in fase di gara. Richiede il bilancio idrico di cantiere alle imprese.  (di natura quantitativa, ma non assumibile in fase progettuale)	§4.3.2.4.1 e §4.3.2.4.2
<b>QT-DNSH-OA4-1</b>	QT	Percentuale dei rifiuti di cantiere non pericolosi avviati a recupero	Sì	Sì	≥70%  Vanno introdotti criteri premiali in disciplinare di gara per percentuali superiori, da rendicontare	§4.3.2.5.2 Infr. Ferroviaria §4.4.2.5.2 Infr. Stradale §4.5.2.6.2 Cassa Colmata §4.6.2.6.2 Molo VIII §4.7.1.6.2 Rinn. Edificio §4.7.2.6.2 Nuovi Edifici
<b>QT-DNSH-OA6-1</b>	QT	Percentuale (per gli edifici) di legno vergine per la co-	Sì	Sì'	≥80%	§4.7.1.8.2 Rinn. Edificio §4.7.2.8.2 Nuovi Edifici

		struzione di strutture, rivestimenti e finiture certificato PEFC/FSC			Altri prodotti in legno da riciclo/riuso	
<b>QL-TUECS1</b>	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per la mitigazione del cambiamento climatico	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico	§4.3.2.2.5 §4.6.2.3.5 §4.7.1.3.5 §4.7.2.3.5  CAP. 6 e allegati VIII, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII per la mitigazione del cambiamento climatico (riduzione emissioni rispetto a scenario "baseline".
<b>QL-TUECS2</b>	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per l'adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale all'adattamento al cambiamento climatico	§4.3.2.3.5 §4.4.2.3.5 §4.6.2.4.5

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 48 di 128</p>
---	--	-----------------------

						<p>CAP. 13 e allegati XXV-XXVII per "climate proofing adattamento".</p> <p>Si vedano più sotto anche QL-RES1 e QL-RES2 per dimensionamento, monitoraggio e manutenzione.</p>
<b>QT-TUECS1</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili)	Sì	Sì	<p>67% (6 su 9) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici</p> <p>100% (9 su 9) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili.</p>	§5.2
<b>QT-TUECS-OA1</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) – mitigazione climatica	Sì	Sì	<p>75% (3 su 4) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici</p> <p>100% (4 su 4) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili (nZEB -10% per EP totale non rinnovabile)</p>	§5.2
<b>QT-TUECS-OA2</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) – adattamento climatico	Sì	Sì	<p>67% (6 su 9) in mancanza della progettazione esecutiva degli edifici</p>	§5.2

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 49 di 128</p>
---	--	-----------------------

					100% (3 su 5) se questa sarà allineata ai criteri di vaglio tecnico applicabili.	
<b>QL-CFCC1</b>	QL	Esecuzione con esito positivo della valutazione carbon footprint e carbon costing con emissioni di ambito 1,2,3.	Sì	Sì	Il Progetto dà contributo sostanziale alla mitigazione del cambiamento climatico superando positivamente la valutazione differenziale rispetto alla alternativa "baseline" individuata secondo la metodologia BEI	§CAP.6 §Allegati VIII, XIII, XIV, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII e collegati
<b>QT-CF1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-1.112 tCO <sub>2</sub> ,eq  (-10% considerando tutti i sotto-progetti: ferroviario, stradale, cassa di colmata, Molo VIII, edifici)  (2040)	§CAP.6 §Allegati XI, XII, XIII, XIV
<b>QT-CC1</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-378.425€  (-10% per le emissioni ambito 1, 2 del Progetto nel complesso)  (per il solo 2040, valore attuale netto)	§CAP.6 §Allegati XX, XXI

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 50 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QT-CF2</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	<p>-53.840 tCO<sub>2</sub>,eq</p> <p>(-10% considerando tutti i sotto-progetti: ferroviario, stradale, cassa di colmata, Molo VIII, edifici)</p> <p>(2026-2133)</p>	<p>§CAP.6</p> <p>§Allegati XI, XII, XIII, XIV</p>
<b>QT-CC2</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	<p>-17.419.655€</p> <p>(-10% per le emissioni ambito 1, 2 del Progetto nel complesso)</p> <p>(2023-2133, valore attuale netto)</p>	<p>§CAP.6</p> <p>§Allegati XX, XXI</p>
<b>QT-CF3</b>	QT	"Break even" (punto di pareggio) per la riduzione delle emissioni di carbonio tra la soluzione scelta (ASC) e la soluzione "baseline" (RTG)	Sì	Sì	<p>7 anni</p> <p>(2033)</p> <p>Le minori emissioni "incorporate" nella struttura per la soluzione RTG sono già compensate sin dal completamento del Molo VIII in configurazione ASC (nel frattempo attivo con capacità parziale, in costruzione per fasi)</p>	<p>§6.8.2</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 51 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-LCA1</b>	QL	Esecuzione della valutazione LCA per ciascuno dei sotto-progetti	Sì	Sì	Valutazione LCA eseguita per i sotto-progetti considerati nella Relazione (Fascicoli A e B)	§CAP. 7 §Allegati XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII
<b>QL-LCA2</b>	QL	Valutazione degli impatti LCA aggregati per il Progetto	Sì	Sì	Valutazione degli impatti aggregati dei sotto-progetti per le 8 categorie di impatto standard per le costruzioni e dell'analisi quantitativa dei distinti contributi al GWP	§7.8
<b>QL-LCA3</b>	QL	Valutazione delle riduzioni di impatto ambientale LCA per ottimizzazioni della fase di costruzione	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione assoluta e differenziale considerando ottimizzazioni legate alle emissioni incorporate applicabili in fase di costruzione (in chiave premiale): produzione di calcestruzzo in loco con impianti qualificati temporanei e impiego di elevati percentuali di aggregati da riciclo nei calcestruzzi	§7.8 §Allegati XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII
<b>QT-LCA1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GWP con le misure considerate per la fase di costruzione	Sì	Sì	-36.073 tCO <sub>2,eq</sub> (fino a, a seconda della progettazione esecutiva e delle fonti di approvvigionamento)	§7.8 §Allegati XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII
<b>QL-FE1</b>	QL	Esecuzione dell'analisi del fabbisogno energetico per tutti i sotto-progetti in esercizio	Sì	Sì	Analisi complessiva, parziale e comparativa del fabbisogno energetico per i sotto-progetti, anche come base per l'allocazione di potenza e le scelte in favore di fonti rinnovabili, sotto-progetto per sottoprogetto	§8.5, 8.6 §Allegati XI, XII

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 52 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-FE2</b>	QL	Esecuzione della analisi del fabbisogno energetico per la realizzazione del Progetto	Sì	Sì	Analisi basata su dati recenti, locali e relativi ad opere analoghe del fabbisogno energetico in esercizio con connotazione indicativa dei fabbisogni legati ai mezzi d'opera nelle fasi realizzative, anche come base per scelte migliorative (a carattere premiale) in fase di appalto	§8.4
<b>QL-FE3</b>	QL	Valutazione della riduzione del fabbisogno energetico rispetto ad una alternativa di progetto "baseline" BEI	Sì	Sì	Analisi della riduzione del fabbisogno energetico in esercizio conseguibile con la scelta della alternativa progettuale	§Allegati XI, XII
<b>QT-FE1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - anno tipo a massima capacità di movimentazione merci	Sì	Sì	-10.500 MWh  -10% dell'intero fabbisogno di Progetto (Fascicoli A e B)  (per ogni anno a massima capacità stimata, dal 2040)	§Allegati XI, XII
<b>QT-FE2</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - ciclo di vita utile delle infrastrutture	Sì	Sì	-1.084.881 MWh (oltre 1000 TWh)  -10% dell'intero fabbisogno di Progetto (Fascicoli A e B)  (2023-2133)	§Allegati XI, XII

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 53 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-RI1</b>	QL	Bilancio dei materiali riutilizzabili in sito nell'ambito di Progetto complessivo al fine della massimizzazione del riutilizzo interno	Sì	Sì	Analisi per i sotto-progetti e complessiva, per la lavorazione, e stima (ed indicazione) dei riutilizzi possibili e da attuare, salve le verifiche in corso d'opera	<p>§CAP.9</p> <p>Riguardo alla MISP, al punto §8.3 della RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA - 9MISP_P_R_A-GEN_2AT_001_01 è trattato l'impianto di recupero in sito del 100% del materiale non pericolosi degli accumuli presenti nell'area).</p>
<b>QT-RI1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno di materiali approvvigionati da fonte esterna (con particolare riferimento ai movimenti terra genericamente detti)	Sì	Sì	<p>-599.322 metri cubi di materiale</p> <p>-1.142.398 t</p> <p>Si aggiungono circa 96000 metri cubi di rifiuti a recupero (R5) e riuso on site per la MISP (cumuli nasone e arginello)</p> <p>Riutilizzabili nel Progetto, tenendo conto di tutti i sotto-progetti (Fascicoli A e B)</p>	<p>§9.2, §9.3</p> <p>Per i riferimenti relativi ai cumuli rifiuti si veda elaborato 1GNR_P_R_D-AMB_2AT_002_02_00 gestione materiali- si ricorda che la gestione dei rifiuti ricade nel procedimento di autorizzazione della MISP di Logistica Giuliana ad oggi in corso.</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 54 di 128</p>
---	--	-----------------------

					(volumi e masse altrimenti da approvvigionarsi da fonte esterna)	
<b>QL-IME1</b>	QL	Valutazione dell'impatto macroeconomico del Progetto	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione prudenziale con i più recenti riferimenti settoriali e locali applicabili (adottando il più conservativo tra i calcoli alternativi)	§10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Più specificamente §10.4.2
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale del Progetto in esercizio, tenendo in conto addetti diretti, indiretti ed indotti	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione prudenziale con i più recenti riferimenti settoriali e locali applicabili (adottando il più conservativo tra i calcoli alternativi)	§10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Più specificamente §10.4.3
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale diretto per la costruzione del Progetto	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione in base alle tipologie di lavorazioni, mezzi d'opera, tempi realizzativi per opere analoghe in Trieste	§10.4.1 §allegato XXIII
<b>QT-IME1</b>	QT	Impatto complessivo sul PIL	Sì	Sì	2328-2493,72 milioni di Euro	§10.4.2
<b>QT-IME2</b>	QT	Impatto occupazionale complessivo (diretto, indiretto, indotto) nel sistema regionale	Sì	Sì	9678 nuovi addetti nel medio termine	§10.4.3
<b>QT-IME3</b>	QT	Impatto occupazionale diretto (in cantiere) legato alla costruzione	Sì	Sì	1044 ULA	§Allegato XXIII

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 55 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-EST1</b>	QL	Valutazione del valore totale attualizzato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)	Sì	Sì	Esecuzione della valutazione tenendo conto delle esternalità indotte dai volumi di traffico generati dal Progetto, secondo i riferimenti (DG MOVE) più aggiornati.	§10.5
<b>QT-EST1</b>	QT	Valutazione del valore totale attualizzato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)	Sì	Sì	-1.876,27 milioni di Euro (beneficio)	§10.5 §Allegati IV, V, VI, VII
<b>QL-TLD1</b>	QL	Implementazione di policy / accordi locali ulteriori al quadro normativo cogente per la tutela del lavoro dignitoso in relazione all'appalto	Sì	Sì	Sussistenza del patto "woman in transport", protocollo per la sicurezza con i sindacati confederali, accordo per lo scambio informativo specifico con GdF per l'attuazione di progetti PNRR/PNC, protocollo.	§CAP.11
<b>QL-INN1</b>	QL	Implementazione di soluzioni tecnologiche e/o digitali innovative per l'esercizio delle opere di Progetto	Sì	Sì	<p>Innovazione legata al monitoraggio geotecnico-strutturale dinamico, al modello digitale ed al monitoraggio nel tempo delle risposte al fine di prevenire problematiche, effettuare interventi di manutenzione straordinaria o adeguamento anche in relazione a eventi sismici e all'evoluzione climatica.</p> <p>Innovazione legata all'integrazione digitale del sistema di gestione terminalista con il sistema triestino di gestione logistica integrata.</p>	§12.2 §12.3



<b>QL-RES1</b>	QL	Esecuzione dell'analisi di resilienza climatica, relativamente a tutti i pericoli che determinano rischi potenzialmente rilevanti sulle infrastrutture	Sì	Sì	Conduzione, con esito positivo, dell'analisi di adattabilità climatica conformemente agli Orientamenti Tecnici per la Resa a Prova di Clima della CE, per tutte le infrastrutture	§CAP.13 §Allegati XXV, XXVI, XXVII Per il dimensionamento delle opere:  2FER_P_R_N-STR_2AT_002_02_00 Relazione di calcolo delle strutture ferroviarie  2FER_P_R_N-STR_2AT_003_02_00 Relazione di calcolo della paratia di conterminazione  3STR_P_R_N-STR_2AT_002_02_00 Relazione di calcolo strutture stradali  5EDF_P_R_N-STR_4FA_001_02_00 Relazione di calcolo delle strutture - molo VIII
<b>QL-RES2</b>	QL	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico, attuabili date le caratteristiche di Progetto, per tutte le infrastrutture	§CAP.13 §Allegati XXV, XXVI, XXVII  Elaborato piano di manutenzione strade, ferrovia, molo VIII 1GNR_P_R_U-ECO_1GE_003_16 Piano preliminare di manutenzione dell'opera e delle sue parti

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 57 di 128</p>
---	--	-----------------------

						<p>Piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale opere ferroviarie 2FER_P_R_N-STR_2AT_001_17</p> <p>Piano preliminare di monitoraggio geotecnico e strutturale opere stradali 3STR_P_R_N-STR_2AT_001_17</p> <p>Per il Molo VIII si considerino anche:</p> <p>Relazione tecnica descrittiva impianti meccanici 6ML8_P_R_P-IME_1GE_001_02 e</p> <p>Relazione tecnica descrittiva impianti elettrici 6ML8_P_R_Q-IEL_1GE_001_02.</p>
<p><b>QT-RES1</b></p>	<p>QT</p>	<p>Scenari climatici adottati per le scelte e le verifiche di progetto</p>	<p>Sì</p>	<p>Sì</p>	<p>IPCC AR6, SSP3-7.0 al 2100 e IPCC AR5, RCP8.5 al 2100 ove non disponibili le proiezioni più aggiornate</p> <p>(portano con sé la quantificazione delle grandezze, probabilistica, adottate per dimensionamento / verifica)</p>	<p>§CAP.13</p> <p>§Allegati XXV, XXVI, XXVII</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 58 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-RES2</b>	QL	Analisi dell'adattabilità ai cambiamenti socio-economici	Sì	Sì	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico, attuabili date le caratteristiche di Progetto, per tutte le infrastrutture	§13.4
----------------	----	--	----	----	---	-------

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 59 di 128</p>
---	--	-----------------------

### **3 ELEMENTI PER UN PIANO DI MONITORAGGIO DERIVANTI DALLA RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ**

#### **3.1 Premessa**

Con riferimento alle prestazioni di sostenibilità che sono state definite e illustrate nella relazione di sostenibilità, così come riassunte e presentate nella documentazione di cui sopra, si consegna qui una proposta per il monitoraggio delle stesse destinata all’Autorità di Sistema Portuale, cui spetta in ogni caso farla propria in ambito ai propri sistemi di gestione. Le prestazioni saranno distinte per le fasi di costruzione ed esercizio. Sono anche indicate verifiche (una tantum) da effettuarsi in relazione alla redazione del disciplinare di gara e, conseguentemente, all’allineamento delle offerte tecniche degli offerenti, con particolare riferimento agli elementi premiali.

In relazione al monitoraggio da attuarsi per le opere di cui al Fascicolo B, questo sarà da recepire nella documentazione di gara relativa, quale che sia la modalità di finanziamento (concessione, project financing, appalto tradizionale). Nel caso in cui si prefiguri un procedimento di concessione o di finanza di progetto (o più in generale di partenariato pubblico privato), le prescrizioni per il monitoraggio andranno trasmesse agli aggiudicatari.

In ogni caso, trattandosi nella Relazione di Sostenibilità le opere pertinenti sia al c.d. Fascicolo A (oggetto di finanziamento PNC) che del c.d. Fascicolo B (oggetto di altra procedura di finanziamento) ed essendo previsto come possibile il coinvolgimento di attori privati per il secondo gruppo di opere, il recepimento delle indicazioni qui contenute terrà conto della diversa natura attuativa. Sono anche richiamate informazioni da acquisire in fase di gara per il monitoraggio.

Con monitoraggio si intende qui, come nell’uso tecnico corrente, un’attività regolare programmata volta ad acquisire informazioni necessarie o utili all’esercizio del controllo in fase di gestione. Si tratta quindi di elencare le informazioni da acquisire per condurre, in gara, costruzione o esercizio, verifiche richieste per orientare specifiche decisioni (ad es. azioni correttive o preventive, valutazioni circa la gestione dei costi e dei ricavi etc.). I contenuti informativi qui elencati non ripetono, ed anzi in certa misura presuppongono (ad esempio per alcuni criteri DNSH) il Piano di Monitoraggio VIA-VAS vigente dell’Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale (AdSP MAO). L’Autorità potrà valutare di redigere un proprio PMS (Piano di Monitoraggio della Sostenibilità) per ciascuno specifico Progetto e di realizzare un PMS a livello di organizzazione che assommi le evidenze di tutti i progetti dotati di PMS proprio, in connessione con gli esistenti PMI citato e Piano di Monitoraggio delle Emissioni. Il tutto andrà implementato nel quadro dei sistemi di gestione AdSP MAO (è stata la prima, a livello nazionale, ad ottenere la certificazione dei propri sistemi di gestione ai sensi degli Standard ISO 9001 e ISO 14001).

In relazione al PMI, AdSP MAO adotta una “PROCEDURA PER LA RESTITUZIONE DEI DATI RACCOLTI CON I PMA”, che può costituire riferimento adattabile alla gestione delle informazioni

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 60 di 128</p>
---	--	-----------------------

raccolte con un PMS. Mutuandone i contenuti, appare possibile raccomandare che anche in questo caso, fatti salvi gli adattamenti necessari:

*“Il Piano di Monitoraggio prevede le modalità di rappresentazione dei risultati ottenuti con le attività di monitoraggio e di restituzione dei dati.*

#### **RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

*I risultati ... saranno resi disponibili attraverso le seguenti modalità:*

- *visualizzazione dei dati acquisiti in opportuni record predisposti;*
- *visualizzazione cartografica delle stazioni di campionamento [es. punti di misura del fabbisogno energetico, dei volumi di traffico ecc];*
- *visualizzazione degli andamenti temporali dei diversi parametri e dei principali indicatori;*
- *collegamento ai file elettronici delle Relazioni Tecniche;*
- *collegamento ai file elettronici dei ...[record di misura];*
- *la Relazione annuale del monitoraggio ...[di sostenibilità];*
- *la documentazione prodotta in attuazione del monitoraggio ambientale, ossia le Relazioni Tecniche relative le diverse campagne svolte, i Rapporti di Prova e i Certificati di analisi relativi a ciascuna componente e campagna di monitoraggio ambientale.*

*La Relazione annuale del monitoraggio ...[di sostenibilità] dovrà contenere la sintesi critica delle attività di monitoraggio svolte nell'anno in esame.*

...

*Le Relazioni tecniche prodotte ... dovranno descrivere compiutamente l'attività svolta, valutare i dati raccolti, interpretarli e commentarli rispetto all'ante operam e rispetto alle previsioni di impatto contenute ...[nella relazione di sostenibilità].*

...

#### **RESTITUZIONE DEI DATI**

*I dati, le informazioni ed i rapporti saranno inviati in formato elettronico ad AdSP MAO a valle delle operazioni di controllo di qualità dei dati e della loro validazione dagli Enti di controllo.*

*I file dovranno essere prodotti in formato DOC, EXCEL, PDF o file CAD e/o GIS. Le foto ed i grafici saranno archiviati nei formati JPG o PNG.*

*In particolare, dovranno essere prodotti SHAPEFILE contenenti tutte le informazioni inserite nelle planimetrie, integrate eventualmente con campi riferiti ad oggetti esterni (ad es rapporti di*

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001  Addendum alla Relazione di Sostenibilità	Pag. 61 di 128
---	---	----------------

*prova, fotografie, ecc.), opportunamente codificate con propri ID, che dovranno essere inseriti all'interno della piattaforma R3 Ambiente, a seguito di fornitura da parte di AdSP MAO delle credenziali di accesso alla stessa. "*

Appare chiaro che la redazione di un PMS debba da parte di AdSP MAO da un lato rendersi coerente con i sistemi di gestione della qualità (ISO 9001) e ambientale (ISO 14001) e dall'altro, se possibile, anche in relazione ai costi di adozione, da tradursi in un aggiornamento dell'uso del sistema portale (R3Ambiente). A tale proposito, è in fase di valutazione da parte di AdSP MAO, sotto il profilo operativo ed economico, la migrazione del software e dei dati R3 Ambiente da collocazione "cloud based" su server messi a disposizione dal fornitore a "cloud on premise", su server di proprietà e gestione AdSP MAO, con software in licenza d'uso.

Relativamente ai nuovi indicatori di seguito richiamati, le valutazioni possibili in questa fase, condotte da AdSP MAO, hanno individuato una soluzione di rapida adozione da perfezionarsi nell'ambito della successiva fase progettuale, consistente nell'adozione di una soluzione cloud esistente preferibilmente in configurazione "cloud on premise" (o eventualmente "hybrid"). Ciò si sostanzia nell'installazione su propri server di un applicativo cloud che consente il salvataggio, la conservazione e la condivisione di file e informazioni, l'accesso ai quali viene disciplinato da parte di AdSP MAO attraverso credenziali specifiche per i diversi stakeholder e utenti.

La struttura di archiviazione di un sistema cloud storage and sharing può, nella sua configurazione più basilare, semplicemente ripercorrere l'elenco degli indicatori, adottando per gli spazi (cartelle) le denominazioni di questi. Le credenziali di accesso in scrittura a specifiche cartelle consentirebbero poi il caricamento di file ai soggetti cui ciò è richiesto (es. le imprese in costruzione, i gestori/concessionari in esercizio), mentre le Autorità aventi titolo potrebbero avere accesso in lettura a tutte le informazioni di loro interesse.

Va considerato che il sistema da implementare interesserà diversi soggetti nel tempo (costruzione, esercizio), anche considerando la realizzazione delle opere di cui al Fascicolo B.

Si dà atto che ogni valutazione legata al procurement dovrà considerare la sicurezza sotto il profilo dell'impedimento dell'accesso ai non aventi titolo (relativamente ad attacchi informatici / hacking), alla perdita dei dati legata al software e allo hardware, con appropriata ridondanza di questo, anche su supporti fisici in spazi diversi.

Tutto ciò premesso, appare evidente che la definizione della soluzione digitale di gestione delle informazioni legate al PMS andrà compiutamente inquadrata nella successiva fase progettuale d'accordo con i processi e le procedure propri di AdSP MAO

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 62 di 128</p>
---	--	-----------------------

### 3.2 Contenuti informativi del Piano di Monitoraggio relativamente alle prestazioni di sostenibilità (PMS)

Tabella 14: contenuti informativi del Piano di Monitoraggio delle prestazioni di sostenibilità

Codice Indicatore	Tipo	Descrizione Indicatore	Fa.A	Fa.B	Monitoraggio (verifica puntuale) GARA	Monitoraggio COSTRUZIONE	Monitoraggio ESERCIZIO (annuale, in mancanza di diversa specifica)
QL-SE1	QL	Coerenza con la pianificazione a livello di soggetto attuatore, territoriale, nazionale, europeo	Sì	Sì	-		
QL-SE2	QL	Attivazione di un processo di coinvolgimento dei portatori di interesse tale da portare all'individuazione condivisa delle opzioni progettuali	Sì	Sì	-	-	-

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 63 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-DNSH1</b>	QL	Verifica DNSH del Progetto, includendo i criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei	Sì	Sì	(dettaglio ai punti successivi)		
<b>QT-DNSH1</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento complessiva (per tutti gli obiettivi ambientali)	Sì	Sì	-	Verifica complessiva ex post, assommando gli esiti delle verifiche puntuali (sotto)	-
<b>QT-DNSH-OA1</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA1	Sì	Sì	<p>Strada: introduzione specifiche CAM per illuminazione pubblica in DDG</p> <p>Edifici nuovi: introduzione criteri premiali per allineamento tassonomico (contributo significativo, nZEB -10% EP)</p>	<p>Edifici nuovi: se premialità, verifica allineamento tassonomico (contributo significativo, nZEB -10% EP)</p> <p>Edificio esistente: se premialità, verifica allineamento tassonomico (contributo significativo, nZEB -30% EP APE ex post vs APE ex ante)</p>	(vedere QT-FE1, fabbisogno energetico)



					<p>Edificio esistente: introduzione criteri premiali per allineamento tassonomico (contributo significativo, nZEB -30% EP APE ex post vs APE ex ante)</p> <p>Energia di cantiere: verifica introduzione criteri premiali per impiego energia elettrica 100% certificata da fonte rinnovabile, richiedere impegno del fornitore in caso di aggiudicazione</p> <p>Energia di cantiere: verifica introduzione criteri premiali parco mezzi d'opera e stradali conformi a specifiche DNSH (alta efficienza motoristica se stradali o TIER5</p>	<p>Energia di cantiere: se premialità, verifica rispetto impegni per impiego energia elettrica 100% certificata da fonte rinnovabile (acquisire certificato di origine per la fornitura)</p> <p>Energia di cantiere: se premialità, verifica rispetto impegni premiali parco mezzi d'opera e stradali conformi a specifiche DNSH (alta efficienza motoristica se stradali o TIER5 se non stradali), in proporzione alla potenza meccanica.</p> <p>Per il consumo energetico in fase di cantiere, vedere QT-FE1 sotto.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 65 di 128</p>
---	--	-----------------------

					se non stradali), in proporzione alla potenza meccanica		
<b>QT-DNSH-OA2</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA2	Sì	Sì	<p>Edifici nuovi: specifica verifica resilienza climatica per progettazione esecutiva</p> <p>Edificio esistente: specifica verifica resilienza climatica per progettazione esecutiva</p>	(vedere QL-RES1, resilienza)	(vedere QL-RES1, resilienza)
<b>QT-DNSH-OA3</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA3	Sì	Sì	<p>Edifici nuovi: verifica introduzione specifiche CAM Edifici Pubblici per dispositivi a basso flusso per le utenze idriche (DNSH)</p> <p>Edificio esistente: verifica introduzione specifiche CAM Edifici Pubblici per dispositivi a basso flusso per le utenze idriche (DNSH)</p>	<p>Edifici nuovi: verifica rispetto specifiche CAM Edifici Pubblici per dispositivi a basso flusso per le utenze idriche (DNSH)</p> <p>Edificio esistente: verifica rispetto specifiche CAM Edifici Pubblici per dispositivi a basso flusso per le utenze idriche (DNSH)</p>	<p>Edifici (tutti): monitoraggio consumo idrico e raffronto con quello stimato, correlato al numero degli utilizzatori presenti</p> <p>Monitoraggio del funzionamento del sistema di trattamento AMD prima pioggia per valutare se (al variare delle precipitazioni) sia necessario un potenziamento</p>



						Verifica (comunque prevista) installazione del sistema di trattamento delle AMD di prima pioggia come da progetto	
<b>QT-DNSH-OA4</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA4	Sì	Sì	Cantiere nel complesso: verifica di introduzione criterio di premialità per l'incremento della percentuale di rifiuti non pericolosi avviati a recupero (oltre il 70% in massa  Edifici (tutti) verifica introduzione specifica criteri CAM Edifici Pubblici  Verifica richiesta PGR e rendicontazione.	Per il cantiere: acquisizione relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione  Nel caso di premialità, verifica del rispetto degli impegni superiori al 70% promessi dall'aggiudicatario  Verifica della misura degli effettivi riutilizzi di materiale sciolto escavato in sito, comunque entro il progetto  (per l'impiego di materiali con contenuto di riciclato vedere QT-DNSH-OA4-1)	Acquisizione dei quantitativi di rifiuto prodotti dai sotto-progetti, distinti e in aggregato, per tipologia, con specifica delle % di rifiuti avviati a recupero (ed eventualmente dei rifiuti pericolosi)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 67 di 128</p>
---	--	-----------------------

					(per l'impiego di materiali con contenuto di riciclato vedere QT-DNSH-OA4-1)		
<b>QT-DNSH-OA5</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA5	Sì	Sì	(si rimanda all'applicazione del piano di monitoraggio acustico e delle misure previste in seno alla modellazione acustica e previsionale)		Acquisizione dei dati del piano di monitoraggio acustico entro il PMI (comunque previsto da AdSP MAO)
<b>QT-DNSH-OA6</b>	QT	Verifica DNSH del Progetto dei criteri DNHS applicabili nei riferimenti nazionali ed europei. Percentuale di soddisfacimento dei criteri per OA6	Sì	Sì	Edifici (tutti): verifica dell'introduzione delle specifiche CAM Edifici Pubblici relativamente all'impiego di materiali in o a base di legno (80% legno vergine certificato FSC/PEFC e 100% legno da riuso o riciclo se non vergine)	Edifici (tutti): del rispetto delle specifiche CAM Edifici Pubblici relativamente all'impiego di materiali in o a base di legno (80% legno vergine certificato FSC/PEFC e 100% legno da riuso o riciclo se non vergine). Acquisire DOP, schede tecniche e dichiarazioni dei produttori per le effettive quantità fornite.	-
<b>QT-DNSH-OA3-1</b>	QT	Percentuale delle acque meteoriche dilavanti (AMD) raccolte e filtrate prima della reimmissione a mare	Sì	Sì	-	-	(si veda punto QT-DNSH-OA3)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 68 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QT-DNSH-OA3-2</b>	QT	Minimizzazione del fabbisogno idrico da acquedotto in cantiere	Sì	Sì	Cantiere nel complesso: verifica di introduzione criterio di premialità per la riduzione del fabbisogno idrico di cantiere, con bilancio idrico preliminare	Cantiere: se premialità, verifica dell'attuazione delle misure di riduzione del fabbisogno idrico e acquisizione del bilancio idrico a consuntivo	-
<b>QT-DNSH-OA4-1</b>	QT	Percentuale dei rifiuti di cantiere non pericolosi avviati a recupero	Sì	Sì	Verifica dell'introduzione di criteri di premialità per l'impiego di materiali con contenuto di riciclato (calcestruzzi, conglomerati bituminosi, aggregati di riempimento approvvigionati dall'esterno)	Se premialità: verifica del rispetto degli impegni premiali per l'impiego di materiali con contenuto di riciclato (calcestruzzi, conglomerati bituminosi, aggregati di riempimento approvvigionati dall'esterno), con DOP o dichiarazioni dei produttori (per le quantità fornite)	-
<b>QT-DNSH-OA6-1</b>	QT	Percentuale (per gli edifici) di legno vergine per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture certificato PEFC/FSC	Sì	Sì'	(v. QT-DNSH-OA6)		
<b>QL-TUECS1</b>	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per la mitigazione del cambiamento climatico	Sì	Sì	(pur essendo comunque nel complesso raggiunto, si veda QT-DNSH-OA1 per il contributo degli edifici)	(si veda QT-FE1, fabbisogno energetico)	



<b>QL-TUECS2</b>	QL	Sussistenza di contributo sostanziale TUE per l'adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	-	-	(si veda QL-RES2 per le misure di adattamento)
<b>QT-TUECS1</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili)	Sì	Sì	-	-	-
<b>QT-TUECS-OA1</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) - mitigazione climatica	Sì	Sì	-	-	-
<b>QT-TUECS-OA2</b>	QT	% ottenuta di contributi sostanziali ottenibili (per criteri di vaglio tecnico esistenti applicabili) - adattamento climatico	Sì	Sì	-	-	-
<b>QL-CFCC1</b>	QL	Esecuzione con esito positivo della	Sì	Sì	-	-	(si vedano QT-CC1, QT-CF1)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 70 di 128</p>
---	--	-----------------------

		valutazione carbon footprint e carbon costing con emissioni di ambito 1,2,3.					
<b>QT-CF1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-	-	(si veda QT-CC1)
<b>QT-CC1</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nell'anno tipo di esercizio (a massima capacità, in volumi movimentati)	Sì	Sì	-	-	(si veda QT-CF1)
<b>QT-CF2</b>	QT	Riduzione delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	-	Calcolo delle emissioni GHG associate ai fabbisogni energetici di cantiere, suddivisi per vettore (e tenendo conto del mix energetico effettivo per l'energia elettrica)	In base al monitoraggio dei consumi energetici, suddivisi per sotto-progetto ed aggregato (v. punto QT-FE1), calcolare le emissioni GHG del progetto e raffrontarle con le previsioni.



							Emissioni indotte: monitorare le emissioni indotte del progetto (nel quadro del sistema in uso) per navi, treni e mezzi pesanti entro il perimetro di progetto e raffrontarle con le previsioni.
<b>QT-CC2</b>	QT	Riduzione del costo attuale delle emissioni GHG nel ciclo di vita (2026-2133)	Sì	Sì	-	Calcolo del costo delle emissioni GHG in fase di costruzione (ex post)	Calcolare il costo aggiornato BEI delle emissioni dirette, indirette e indotte di cui al punto QT-CF1
<b>QT-CF3</b>	QT	"Break even" (punto di pareggio) per la riduzione delle emissioni di carbonio tra la soluzione scelta (ASC) e la soluzione "baseline" (RTG)	Sì	Sì	-	Aggiornare (se del caso) ex post il calcolo delle emissioni incorporate nella realizzazione del Molo VIII in configurazione ASC (per esempio per l'adozione di calcestruzzo a basso contenuto di carbonio)	Calcolare ex post il break even (anni) tra le due alternative progettuali (rispetto alle previsioni) - raccomandato
<b>QL-LCA1</b>	QL	Esecuzione della valutazione LCA per ciascuno dei sotto-progetti	Sì	Sì	-	Valutare se aggiornare il LCA in base ai dati reali dei materiali impiegati e dei fabbisogni energetici di cantiere	-
<b>QL-LCA2</b>	QL	Valutazione degli impatti LCA aggregati per il Progetto	Sì	Sì	-		-

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 72 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-LCA3</b>	QL	Valutazione delle riduzioni di impatto ambientale LCA per ottimizzazioni della fase di costruzione	Sì	Sì	(si vedano i punti QT-DNSH-OA3-2, QT-DNSH-OA4-1)	Valutazione della riduzione di impatto se LCA ex post previsto	-
<b>QT-LCA1</b>	QT	Riduzione delle emissioni GWP con le misure considerate per la fase di costruzione	Sì	Sì	(si vedano i punti QT-DNSH-OA3-2, QT-DNSH-OA4-1)	Valutazione della riduzione di impatto se LCA ex post previsto	-
<b>QL-FE1</b>	QL	Esecuzione dell'analisi del fabbisogno energetico per tutti i sotto-progetti in esercizio	Sì	Sì	-	-	-
<b>QL-FE2</b>	QL	Esecuzione della analisi del fabbisogno energetico per la realizzazione del Progetto	Sì	Sì	-	-	-
<b>QL-FE3</b>	QL	Valutazione della riduzione del fabbisogno energetico rispetto ad una alternativa di progetto "baseline" BEI	Sì	Sì	-	-	Raffronto annuale con le stime preliminari, raffrontato ai volumi movimentati e suddiviso per sotto-progetti

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 73 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QT-FE1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - anno tipo a massima capacità di movimentazione merci	Sì	Sì		Acquisire i dati del fabbisogno energetico di cantiere, per i diversi vettori (litri di gasolio, kWh elettrici, d fonte rinnovabile e non). Acquisire le ore*macchina per il parco mezzi impiegato	Edifici nuovi: monitoraggio consumo energetico complessivo, suddiviso per vettori energetici con evidenza energia primaria
<b>QT-FE2</b>	QT	Riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta, per l'insieme dei sotto-progetti - ciclo di vita utile delle infrastrutture	Sì	Sì			Edificio esistente: monitoraggio consumo energetico complessivo, suddiviso per vettori energetici, con evidenza energia primaria
<b>QL-RI1</b>	QL	Bilancio dei materiali riutilizzabili in sito nell'ambito di Progetto complessivo al fine della massimizzazione del riutilizzo interno	Sì	Sì	Prescrivere, oltre a un PGR e al bilancio rifiuti in relazione a QT-DNSH-OA4, un bilancio dei movimenti terra con evidenza dei materiali riutilizzati in sito	Acquisire evidenza del bilancio materiali riutilizzati in sito.	-



<b>QT-RI1</b>	QT	Riduzione del fabbisogno di materiali approvvigionati da fonte esterna (con particolare riferimento ai movimenti terra genericamente detti)	Sì	Sì			
<b>QL-IME1</b>	QL	Valutazione dell'impatto macroeconomico del Progetto	Sì	Sì	-	(v. QT-IME1)	-
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale del Progetto in esercizio, tenendo in conto addetti diretti, indiretti ed indotti	Sì	Sì	-	-	(v. QT-IME2)
<b>QL-IME2</b>	QL	Valutazione dell'impatto occupazionale diretto per la costruzione del Progetto	Sì	Sì	-	(v. QT-IME3)	-
<b>QT-IME1</b>	QT	Impatto complessivo sul PIL	Sì	Sì		Verificare l'ammontare effettivo dei costi di costruzione e aggiornare	-



						nare le stime di previsione di impatto macroeconomico (sul PIL), anche in base a moltiplicatori fiscali applicabili di nuova pubblicazione (ex post)	
<b>QT-IME2</b>	QT	Impatto occupazionale complessivo (diretto, indiretto, indotto) nel sistema regionale	Sì	Sì	-	-	Inquadrare i dati relativi all'impiego diretto e indiretto nelle infrastrutture di progetto (AdSP MAO), con quelli di sistema (da AIOM, dall'ufficio statistica Regionale, altri centri studi), correlarli ai volumi di merci movimentate (TEU) e ai volumi di traffico (trasbordo, mezzi ferroviari e stradali) e aggiornare le stime sull'impatto occupazionale complessivo, monitorando la correlazione del rapporto marginale TEU/pax
<b>QT-IME3</b>	QT	Impatto occupazionale diretto (in cantiere) legato alla costruzione	Sì	Sì		Costruzione: acquisire i dati relativi alle ULA impiegate in cantiere, se possibile distinte per mansione, raffrontarle con la previsione	
<b>QL-EST1</b>	QL	Valutazione del valore totale attualiz-	Sì	Sì	-	-	(v. QT-EST1)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 76 di 128</p>
---	--	-----------------------

		zato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)					
<b>QT-EST1</b>	QT	Valutazione del valore totale attualizzato delle esternalità del Progetto (costo o beneficio)	Sì	Sì	-	-	Acquisire i dati relativi a volumi di traffico complessivi movimentati (TEU), suddivisi per trasbordati, scambiati su/da gomma o rotaia, con destinazione e provenienza (aggregate, perlomeno e per nazione), aggiornare il calcolo degli impatti economici per il rumore generato e gli inquinanti immessi in atmosfera dai mezzi pesanti in area urbana, acquisire se possibile i dati sul cargo trasportato nei TEU (per costruire distribuzione statistica) ed analogamente per il valore dichiarato del cargo.
<b>QL-TLD1</b>	QL	Implementazione di policy / accordi locali ulteriori al quadro normativo cogente per la tutela del lavoro dignitoso in relazione all'appalto	Sì	Sì	Verificare l'introduzione delle condizioni proprie di AdSPMAO in aggiunta a quelle del quadro nazionale cogente PNRR/PNC	Oltre alla prevista implementazione dello scambio informativo con GdF, si verificherà il tasso di impiego femminile e giovanile (anche in relazione agli impegni dell'aggiudicatario)	Attuare un monitoraggio delle percentuali di impiego diretto nel Progetto di lavoratrici e di giovani, possibilmente correlandolo alla distribuzione statistica delle qualifiche del personale (titoli scolastici e area disciplinare)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 77 di 128</p>
---	--	-----------------------

<b>QL-INN1</b>	QL	Implementazione di soluzioni tecnologiche e/o digitali innovative per l'esercizio delle opere di Progetto	Sì	Sì	-	Verifica (comunque prevista) dell'installazione del sistema di monitoraggio geotecnico-strutturale	Attuazione del monitoraggio e controllo geotecnico-strutturale in chiave manutentiva e previsionale
<b>QL-RES1</b>	QL	Esecuzione dell'analisi di resilienza climatica, relativamente a tutti i pericoli che determinano rischi potenzialmente rilevanti sulle infrastrutture	Sì	Sì		Verifica (comunque prevista) di installazione di dispositivi di drenaggio dei rilevati previsti a progetto  Verifica (comunque prevista) installazione giunti di dilatazione ed apparecchi di appoggio previsti a progetto	Acquisizione dei dati quotidiani (da fonti esistenti) dei parametri meteorologici, idrogeologici, marini rilevanti.  Analisi dell'aggiornamento delle proiezioni IPCC, CMCC, FVG. Costruzione di proiezioni a breve termine (anche in chiave probabilistica semplificata) per le grandezze più rilevanti (temperature massime, velocità e direzione dei venti, livello del mare, eventi di mareggiata, frequenze di incendi).
<b>QL-RES2</b>	QL	Individuazione delle misure di adattamento al cambiamento climatico	Sì	Sì	-	-	Rivalutare nel tempo (es. con cadenza annuale la sussistenza dell'adeguatezza delle misure di adattamento individuate dai progettisti, onde essere pronti ad at-



							<p>tuarne di eventualmente aggiornate, tenendo conto dell'evoluzione climatica e tecnologica).</p> <p>Eeguire i monitoraggi previsti nella RDS (allegati XXV, XXVI, XXVII), in sintesi:</p> <p>Ispezione e manutenzione regolare ed a valle di eventi meteorici intensi dei sistemi di raccolta e scarico delle acque meteoriche per infrastruttura stradale;</p> <p>Ispezione regolare ed eventuale manutenzione per accumulo di Sali marini sulle strutture il c.a. stradali e ferroviarie;</p> <p>Ispezione e manutenzione regolare della vegetazione della collina di Servola per prevenire la propagazione di incendi;</p> <p>Ispezione e manutenzione regolare del drenaggio dei rilevati (anche a valle di eventi meteorici intensi);</p>
--	--	--	--	--	--	--	--



							<p>Prevenzione degli interventi di manutenzione all'intradosso del Molo VIII in previsione di eventi di mareggiata, ondate di marea, maree eccezionali;</p> <p>Monitoraggio specifico della velocità e della direzione del vento in area di movimentazione ship to shore e di stoccaggio container, con verifica della necessità (coi progettisti strutturali) di installare barriere frangivento aggiuntive;</p> <p>Acquisizione dei dati di fermo operazioni al Molo VIII e per l'area terminal a terra e correlazione con gli eventi climatici / meteorologici che determinano l'arresto;</p> <p>Monitoraggio dinamico e valutazione delle sollecitazioni su struttura e fondazioni del Molo VIII per verificare la necessità di obbligare pratiche di ormeggio specifiche o di un sistema di precompressione esterna</p>
--	--	--	--	--	--	--	--



							<p>Ispezione regolare dei giunti di dilatazione in caso di temperature massime particolarmente elevate (prossime a quelle di progetto);</p> <p>Monitoraggio (previsto) per i movimenti del pendio in frana (peraltro in reggipoggio) sulla collina di Servola (non interessa il progetto ma aree prossime);</p> <p>Come accennato e previsto, valutazione periodica della adeguatezza del sistema di trattamento AMD, per valutarne l'eventuale potenziamento;</p> <p>Raccomandato: attivare interlocuzioni con i Soggetti responsabili per la manutenzione delle aree vegetate in prossimità di vie stradali e ferroviarie e la adozione di misure che scongiurino la propagazione degli incendi in vicinanza alle stesse.</p>
<b>QT-RES1</b>	QT	Scenari climatici adottati per le	Sì	Sì	-	-	(v. punto QL-RES1)

		scelte e le verifiche di progetto					
<b>QL-RES2</b>	QL	Analisi dell'adattabilità ai cambiamenti socio-economici	Sì	Sì	-	-	<p>Monitoraggio regolare delle evoluzioni del mercato container, secondo le strategie di rafforzamento AdSP MAO (in essere)</p> <p>Monitoraggio regolare delle condizioni di reclutamento di forza lavoro ove richiesta e dei punti di criticità, si raccomanda di attuare iniziative collaborative a carattere strategico con Università e Istituti Tecnici per stabilire le condizioni per la disponibilità delle competenze necessarie (logistica, digitale).</p>

A parziale integrazione delle precedenti, si riportano per maggiore immediatezza le verifiche ex post (ad opera costruita) previste dalla Guida Operativa DNSH 2021 [5] (utilizzata per il Progetto), nella tabella precedente si collocano tra le verifiche in costruzione (al termine dei lavori).

*Tabella 15: verifiche ex post Scheda 23 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario*

Ex-post	10	E' stata svolta una verifica da una terza parte indipendente che assicuri che le emissioni relative di GHG siano conformi a quando previsto dalla carbon footprint svolta ex-ante?
---------	----	--

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 82 di 128</p>
---	--	-----------------------

	11	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?
	12	E' condotto il monitoraggio acustico prescritto?
	13	Sono monitorati i parametri di qualità ambientale richiesti dai decreti autorizzativi applicabili?

*Tabella 16: verifiche ex post Scheda 28 - Collegamenti terrestri e illuminazione stradale*

Ex-post	12	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?
	13	Sono state adottate le eventuali azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?
	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R"?
	15	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?
	16	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VIA?

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 83 di 128</p>
---	--	-----------------------

*Tabella 17: verifiche ex post Scheda 01 - Costruzione di nuovi edifici*

Ex-post	11	Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.
	12	Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata.
	13	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?
	14	Sono presenti le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in modo che garantiscano il rispetto degli standard internazionali di prodotto?
	15	Sono presenti delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate in linea con i requisiti richiesti?
	16	Sono presenti le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente per l'80% del legno vergine?
	17	Sono presenti le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?

*Tabella 18: verifiche ex post Scheda 2 - Ristrutturazioni e riqualificazioni di edifici residenziali e non residenziali*

Ex post	12	Sono state adottate le soluzioni di adattabilità definite a seguito della analisi dell'adattabilità realizzata?
	13	Sono disponibili le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate che indichino il rispetto degli Standard internazionali di prodotto richiesti dalla scheda tecnica in questione?

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 84 di 128</p>
---	--	-----------------------

	14	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?
	15	Se realizzata, realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?
	16	Sono state implementate eventuali soluzioni di mitigazione e controllo identificate relativa al Radon?
	17	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o equivalente?
	18	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?

*Tabella 19: verifiche ex post Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici*

Ex post	17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?
	18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?
	19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?
	20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 1 di 128</p>
---	--	----------------------

## **4 COERENZA DEL PROGETTO CON LA STRATEGIA PER L'ECONOMIA BLU DELL'UE**

### **4.1 Premessa introduttiva**

La strategia Blue Economy dell'Unione Europea è un approccio integrato volto a promuovere la crescita economica sostenibile e la prosperità nelle regioni marittime attraverso lo sfruttamento sostenibile delle risorse marine e marittime. Essa mira a sviluppare i settori marittimi in modo ecologicamente sostenibile, garantendo al contempo la conservazione dell'ambiente marino e la tutela degli ecosistemi marini.

La strategia Economia Blu ("Blue Economy") si basa sull'utilizzo sostenibile delle risorse marine e marittime per promuovere la crescita economica, l'occupazione e la sostenibilità ambientale. È volta a massimizzare il potenziale economico dei settori marittimi, come la pesca, l'acquacoltura, il turismo costiero, l'energia offshore, la biotecnologia marina, le attività portuali e di movimentazione delle merci via mare, fino alla difesa marittima, tutelando al contempo la conservazione e la protezione dell'ambiente marino e il benessere delle comunità più in generale.

Nel quadro dell'approccio integrato, la Commissione emana Comunicazioni che condensano gli indirizzi per il raccordo delle molteplici azioni (policy e finanziamenti) connesse alle finalità strategiche.

Le prime comunicazioni chiave della Commissione Europea che affrontano la Blue Economy includono la comunicazione COM (2012) 494 final intitolata "Blue Growth - Opportunities for Marine and Maritime Sustainable Growth" [16] e lo staff working document SWD(2017) 128 final intitolato "Innovative, Sustainable and Inclusive Blue Growth" [17]. Questi documenti forniscono una visione generale della strutturazione della strategia e delle politiche dell'UE per promuovere la Blue Economy. Più recentemente, la Comunicazione COM(2021) 240 final del 17.5.2021 [18] ha introdotto elementi importanti per l'allineamento agli obiettivi dell'Unione legati al Green Deal Europeo [19] e al Piano per la Ripresa Europea [20].

Le politiche dell'Unione Europea connesse alla Blue Economy comprendono, tra il resto, la Politica Marittima Integrata dell'UE, la Politica Comune della Pesca, la Politica Ambientale Marittima, la Politica Marittima Regionale, e altri strumenti di governance a livello europeo. Queste politiche forniscono orientamenti e linee guida per il raggiungimento degli obiettivi della Blue Economy e promuovono l'integrazione e la collaborazione tra gli Stati membri dell'UE.

Relativamente ai programmi di finanziamento, l'Unione Europea offre diverse iniziative e programmi che sostengono la Blue Economy, come il Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e la Pesca (FEAMP), l'Orizzonte 2020 (programma di finanziamento per la ricerca e l'innovazione), il Fondo Europeo per gli Investimenti Strategici (FEIS) e altri strumenti finanziari specifici per lo sviluppo sostenibile delle attività marine e marittime. I programmi di finanziamento tipicamente includono obiettivi specifici in relazione alla sostenibilità.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 2 di 128</p>
---	--	----------------------

La strategia Blue Economy dell'Unione Europea viene emessa, e primariamente promossa, dalla Commissione Europea, in quanto organo esecutivo dell'Unione Europea responsabile della proposta e dell'attuazione delle politiche dell'UE. La Commissione Europea è incaricata di sviluppare strategie, politiche e iniziative per promuovere la Blue Economy nell'UE.

La strategia Blue Economy non è evidentemente uno strumento direttamente vincolante in sé stessa, può bensì influenzare l'attività regolatoria, pianificatoria, legislativa e amministrativa a livello dell'Unione Europea e dei suoi Stati membri. La Commissione Europea può proporre direttive, regolamenti o raccomandazioni basate sulla strategia Blue Economy, che poi devono essere approvate dal Parlamento Europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea per diventare normative vincolanti per gli Stati membri.

Gli Stati membri dell'Unione Europea possono altresì adottare politiche e misure specifiche a livello nazionale, basandosi sulla strategia Blue Economy dell'UE come riferimento e guida. La strategia può così dunque influenzare le decisioni di pianificazione territoriale, l'elaborazione di politiche settoriali, l'allocazione delle risorse e l'attività amministrativa a livello nazionale e regionale, con l'obiettivo di promuovere uno sviluppo sostenibile della Blue Economy.

Può osservarsi ancora che, perlomeno negli auspici della Commissione, la strategia Blue Economy può essere un punto di riferimento importante per il coinvolgimento degli attori privati, come le imprese, nel promuovere su base volontaria la sostenibilità e l'innovazione nei settori marittimi e marini. Ciò può tipicamente avvenire per iniziativa di investitori, organizzazioni non governative e altri attori possono fare riferimento alla strategia Blue Economy per guidare le proprie iniziative e adottare pratiche in linea con gli obiettivi dell'UE. Nell'ambito dell'iniziativa volontaria, l'implementazione potrà adottare specifici "framework" di valutazione e rendicontazione.

Relativamente alle infrastrutture portuali, la strategia Blue Economy dell'Unione Europea costituisce un quadro generale per promuovere uno sviluppo sostenibile, ma non dettaglia requisiti specifici per la realizzazione di tali infrastrutture. Gli aspetti specifici relativi alle infrastrutture portuali debbono essere affrontati attraverso altri strumenti normativi e piani di sviluppo.

Per citare alcuni riferimenti rilevanti dell'Unione Europea in merito alla generalità delle infrastrutture portuali, si possono richiamare la Direttiva 2014/89/UE sulla pianificazione dello spazio marittimo, la Direttiva 2014/52/UE sulla valutazione dell'impatto ambientale, la Politica Marittima Integrata dell'UE.

Connessi a questi documenti normativi, sono generalmente stabiliti piani di sviluppo portuale a livello nazionale, regionale o locale che definiscono specifici requisiti e linee guida per la realizzazione di infrastrutture portuali. Questi piani possono includere criteri di sostenibilità, requisiti ambientali, aspetti di sicurezza e altro ancora. Nel caso del presente Progetto, è immediato il riferimento al Piano Regolatore Portuale del Porto di Trieste [21] [22] "PRP", che traccia indirizzi e delimitazioni per lo sviluppo economico del porto assicurandone al tempo stesso la sostenibilità degli effetti sotto il profilo ambientale, economico e sociale. Il PRP, il cui Studio Ambientale Integrato integra le prescrizioni ricevute nell'ambito della procedura VIA VAS, ed entro il quale si colloca in piena conformità il Progetto, copre gli impatti relativi ad Atmosfera, Suolo e sottosuolo,

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 3 di 128</p>
---	--	----------------------

Rumore, Ambiente idrico – acque interne superficiali e sotterranee, Ambiente idrico marino, Vegetazione, flora e fauna terrestri, Paesaggio, Rumore, nonché Traffici e infrastrutture di trasporto e Aspetti socio-economici.

Premesso che la Strategia Economia Blu appare non richiamata dalla Tassonomia Europea [7] [6], né dalle Linee Guida PFTE [1], né ancora dalla Guida Operativa DNSH del MEF [5], di seguito si considerano i più recenti riferimenti pubblicati in merito alla Strategia per l’Economia Blu della Unione Europea e si descrivono sinteticamente gli elementi coerenti del Progetto sotto il profilo della sostenibilità come descritta nei riferimenti.

## 4.2 Coerenza coi principi di sostenibilità della Strategia per l’Economia Blu

### 4.2.1 Riferimenti

I riferimenti più aggiornati, come anticipato, consentono di cogliere i primi elementi di raccordo della Strategia con il Green Deal e con il Next Generation EU / Recovery and Resilience Facility, cui fa capo il programma PNRR / PNC Italiano, in seno al quale si colloca il Progetto.

Consideriamo di seguito, in questa direzione:

- COM(2021) 240 final, COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile nell'UE – Trasformare l'economia blu dell'UE per un futuro sostenibile” [18];
- Sustainability criteria for the blue economy - Main Report (March 2021) – commissionato dall’agenzia CINEA della Commissione Europea a Ecorys, Deltares, Pescares Italia, Habile [23], e gli allegati al Main Report [24];
- The EU blue economy report 2023 [25], anche raffrontato ai precedenti report 2022 [26] e 2021 [27];
- Le pagine web dell’Osservatorio sulla Blue Economy dell’Unione [28], cui gli stessi report rimandano per aggiornamento.

### 4.2.2 Osservazioni in riferimento alla coerenza coi principi della COM(2021) 240 final

Citando la comunicazione (§Conclusioni), essa “*presenta le proposte della Commissione per la politica marittima per il decennio in corso, al fine di rendere la transizione prevista dal Green Deal europeo una realtà nell’economia degli oceani. La prossima missione relativa agli oceani, ai mari e alle acque costiere e interne completerà questo programma. La Commissione collaborerà con il Parlamento europeo, il Consiglio e altre istituzioni dell’UE, se del caso, per dare attuazione all’agenda e alle misure presentate. Si rivolgerà a tutte le parti interessate del settore marittimo*

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 4 di 128</p>
---	--	----------------------

per collaborare al fine di realizzare un'economia blu sostenibile in maniera giusta ed equa." Rilevatone il carattere di indirizzo, in relazione al quale la Commissione si impegna a promuovere iniziative coerenti con le finalità strategiche di sviluppo sostenibile, consideriamo qui il contenuto della Comunicazione (con alcuni estratti significativi) annotandone sinteticamente le ragioni di coerenza del Progetto e indicando i riferimenti nella Relazione di Sostenibilità (RDS).

Tabella 20: coerenza del Progetto con gli obiettivi della Comunicazione Economia Blu 2021

Punto della Comunicazione	Osservazioni circa la coerenza del Progetto
<b>2. TRASFORMARE LE CATENE DEL VALORE DELL'ECONOMIA BLU</b>	
<p>2.1 Conseguire gli obiettivi della neutralità climatica e dell'azzeramento dell'inquinamento</p> <p>"L'economia blu può contribuire alla neutralità in termini di emissioni di carbonio attraverso lo sviluppo di energie rinnovabili prodotte in mare (off-shore) e rendendo più ecologici i trasporti marittimi e i porti"</p> <p>"Un altro aspetto che contribuisce al conseguimento della decarbonizzazione e dell'azzeramento dell'inquinamento è l'uso di soluzioni digitali e sistemi autonomi intelligenti, poiché ottimizzano i flussi di traffico e la movimentazione delle merci all'interno e nelle vicinanze dei porti."</p> <p>"La commissione intende perseguire l'obiettivo di realizzare porti a emissioni zero, come evidenziato nella strategia per una mobilità sostenibile e intelligente, anche attraverso il suo lavoro con il sottogruppo per i porti sostenibili del Forum europeo dei porti, per discutere con le parti interessate pertinenti e condividere e promuovere le migliori pratiche e le iniziative dal basso volte a rendere più ecologici i servizi portuali"</p>	<p>Il Progetto presenta una sostanziale ed articolata coerenza con gli obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rispetto alle emissioni del trasporto marittimo, offre ai portatori di interesse una capacità logistica che riduce in misura rilevante la distanza, il tempo e il costo (e con queste le emissioni connesse (climalteranti e inquinanti), il vantaggio economico per gli operatori appare come la chiave della cattura della domanda;</li> <li>- Il Progetto presenta anche un'offerta contraddistinta da un elevato livello di intermodalità ferroviaria, a ridotte emissioni (ai massimi livelli in Italia e allineato ai porti del Nord Europa), ed in ogni caso riduce rispetto ai mercati obiettivo le tratte stradali e ferroviarie con ulteriori benefici in termini di riduzione di inquinamento ed emissioni climalteranti;</li> <li>- Il Progetto ha individuato una soluzione tecnologica per il Molo VIII (la ASC) nettamente più efficiente della soluzione RTG, comunque ad automazione spinta, che comporterebbe investimenti iniziali (in Fascicolo B) minori (è allo studio la possibilità di adottare una tecnologia ancora più spinta, il BoxBay, sino ad oggi oggetto di prima sperimentazione sul campo); ciò comporta rilevanti riduzioni del fabbisogno energetico in esercizio, con benefici anche in termini di emissioni (anche adottando il mix energetico residuo per il vettore energetico);</li> <li>- Il Progetto prevede una prima predisposizione delle infrastrutture per l'elettificazione delle banchine ("cold ironing"), che potrà ridurre le emissioni climalteranti, inquinanti e sonore in ulteriore considerevolissima misura;</li> <li>- In termini di fabbisogno energetico generale per la movimentazione dei volumi di merci l'effetto è pertanto largamente favorevole sia per le operazioni in porto che per gli impatti legati ai traffici indotti;</li> <li>- Si aggiunge che la caratterizzazione della soluzione infrastrutturale integrata (a mare e a</li> </ul>



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

terra) consente e favorisce l'impiego di navi porta-container di ultima generazione e massima capacità (c.d. Ultra Large Vessels o ULV), le quali hanno emissioni inferiori ai natanti più piccoli per unità trasportata (TEU);

- Il sistema logistico integrato in cui si inseriscono le infrastrutture di progetto è già completamente integrato digitalmente, così da consentire la minimizzazione (se non l'annullamento) di tutti i movimenti e le attese non necessarie, e con questi di fabbisogni energetici ed emissioni connesse non necessari.

Gli effetti sono stimati nella RDS, che ne consegna il calcolo (tecnico ed economico) in diversi ambiti, si richiamano in particolare:

- **Capitolo 10 ed Allegati IV, V, VI, VII** per il calcolo dei benefici in termini di esternalità (§10.5), la riduzione delle tratte navali, ferroviarie e stradali, l'effetto del bilanciamento intermodale, le emissioni e la loro valorizzazione;

- **Capitolo 2** per il rispetto dei criteri DNSH [5] [6] di mitigazione climatica (per tutti i sotto-progetti);

- **Capitolo 5**, per la sintesi dei contributi significativi secondo la Tassonomia Europea [7] [6] all'obiettivo di mitigazione del cambiamento climatico (presentati puntualmente al Capitolo 4);

- **Capitolo 6 e Allegati VIII, XVI, XVII, XVIII, XX, XXI, XXII** per la stima dell'impronta di carbonio del progetto e la valutazione del costo ombra dello stesso (§6.6) tramite la metodologia della Banca Europea per gli Investimenti [8] [9], che evidenzia le efficienze in esercizio e il loro effetto in termini di emissioni, nonché la valorizzazione economica attualizzata;

- **Capitolo 8 e Allegati XI, XII, XIII, XIV** per il fabbisogno complessivo energetico del Progetto (nelle configurazioni "baseline RTG" e ASC, con e senza il Cold Ironing.

## 2.2 Economia circolare e prevenzione dei rifiuti

"L'economia blu può svolgere un ruolo fondamentale in numerosi aspetti della lotta all'inquinamento e può trarre vantaggio dalle nuove opportunità che derivano da tale attività."

L'obiettivo si focalizza su riduzione delle microplastiche a mare, recupero attrezzi da pesca, riciclaggio di navi grandi dimensioni e smantellamento piattaforme offshore, riduzione dell'immissione di nutrienti e pesticidi a mare.

Pur apparendo poco rilevante, si annota che il Progetto prevede un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia per le opere a mare e confinananti che è dimensionato per impedire il trasporto di materiali e sostanze chimiche a mare. I sistemi di gestione dei rifiuti dei concessionari e degli ar-



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

	<p>matori, non oggetto del Progetto, sono invece il riferimento per gli aspetti legati alla riduzione delle immissioni a mare di microplastiche e nutrienti.</p>
<p>2.3 Biodiversità e investimenti nella natura</p> <p>“La conservazione e la protezione della biodiversità dovrebbero essere considerate principi fondamentali dell'attività economica marittima.”</p> <p>, “È in corso la preparazione una relazione sull'attuazione di tali misure e sarà pubblicato un nuovo piano d'azione volto a conciliare ulteriormente la pesca, compresa quella di fondo, con gli obiettivi in materia di biodiversità”</p>	<p>L'obiettivo tratta di creazione di corridoi ecologici, investimenti nelle aree marine protette, in particolare nelle aree rigorosamente protette, ripristino dei sistemi di vegetazione costiera, quali le paludi salmastre, le mangrovie e le praterie sottomarine, ripristino dei sistemi di vegetazione costiera, nonché di ridurre al minimo l'impatto ambientale della pesca sugli habitat marini.</p> <p>Non appare direttamente rilevante per aree portuali già fortemente antropizzate, nondimeno il Progetto è improntato al rispetto dei criteri DNSH (verificato) anche per</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine</li><li>- prevenzione e riduzione dell'inquinamento</li><li>- protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;</li></ul> <p>il Progetto prevede inoltre l'implementazione di tutte le misure di prevenzione e monitoraggio ambientale previste dal SIA e coerenti con il PRP la cui procedura è stata oggetto di procedura VIA VAS.</p> <p>Si richiama in questo senso il <b>Capitolo 4</b> della RDS.</p>
<p>2.4 Resilienza delle zone costiere</p> <p>“Proteggere le risorse naturali ed economiche europee e le nostre infrastrutture significa adattarsi alle inevitabili conseguenze dei cambiamenti climatici. Anziché basarsi sulla costruzione di un numero crescente di infrastrutture "grigie" (dighe, argini o barriere di cemento), l'adattamento ai cambiamenti climatici dovrebbe essere fondato su soluzioni naturali e basate sulla natura, ad esempio zone umide, quali le paludi salmastre, le praterie sottomarine, le mangrovie e le dune”</p> <p>“la Commissione intende assistere gli Stati membri nella pianificazione a lungo termine per prevedere progressivamente investimenti con il sostegno dei fondi dell'UE.”</p>	<p>Non appare direttamente rilevante per aree portuali già fortemente antropizzate, nondimeno il Progetto ha implementato soluzioni che determinano un elevato profilo di resilienza climatica, e socio-economica. Non solo, il Progetto si configura come elemento di resilienza dell'intera città di Trieste in scenari climatici futuri, potendo garantire operatività anche secondo le traiettorie di cambiamento climatico più sfavorevoli (RCP8.5 a 100 anni).</p> <p>Si richiamano il <b>Capitolo 13</b> e gli <b>Allegati XXIV, XXV, XXVI e XVII</b> in relazione alla resilienza legata all'evoluzione climatica. La resilienza rispetto a scenari evolutivi socioeconomici è pure considerevole e trattata in §13.4.</p>



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

<p>2.5 Sistemi alimentari responsabili</p> <p>“Attraverso un utilizzo migliore delle risorse marine e la selezione di fonti alternative di cibo e mangimi, l'economia blu può contribuire ad alleviare la pressione esercitata sul clima e sulle risorse naturali dalla produzione alimentare.” “Questa strategia comprende una pesca responsabile per portare gli stock ittici a livelli sostenibili, un'acquacoltura sostenibile a complemento delle catture selvatiche, che presentano limiti naturali, e la coltivazione di alghe come alternativa all'agricoltura.”</p>	<p>Non appare rilevante</p>
<p><b>3. SOSTENERE LO SVILUPPO DI UN'ECONOMIA BLU SOSTENIBILE</b></p>	
<p>3.1 Conoscenza degli oceani</p> <p>“Una migliore conoscenza degli oceani e dei suoi ecosistemi, oltre alla possibilità di accedere liberamente ai dati, consentirà all'industria, alle autorità pubbliche e alla società civile di adottare decisioni informate”</p>	<p>L'obiettivo ha finalità conoscitive, legate a progetti come EMODnet, Copernicus, Digital Twin Ocean. Non appare rilevante.</p>
<p>3.2 Ricerca e innovazione , in cui si afferma “il nuovo partenariato europeo per un'economia blu climaticamente neutra, sostenibile e produttiva, che dovrebbe prendere l'avvio nel 2023, assumerà la forma di un'iniziativa pubblica cofinanziata dall'UE, dai governi nazionali e dalle agenzie nazionali di finanziamento della ricerca.”</p>	<p>Pur non apparendo direttamente rilevante, si richiamano gli elementi di innovatività del Progetto, principalmente legate al monitoraggio con gemelli digitali (per gli asset strutturali e geotecnici) e alla automazione delle operazioni terminalistiche (anche in uno con, ma ulteriore, alla gestione integrata digitale della catena logistica in relazione diretta.</p> <p>Si richiama il <b>Capitolo 12</b> della RDS.</p>
<p>3.3 Investimenti che dice “Il conseguimento degli obiettivi del Green Deal europeo richiederà importanti investimenti. Entro il 2030 un terzo degli investimenti nell'economia blu potrebbe essere ancora non sostenibile. È fondamentale che le questioni relative alla sostenibilità di cui sopra (capitolo 2) siano ora integrate in tutte le decisioni di investimento, indipendentemente dalla loro origine”</p> <p>La commissione collaborerà con Banca Europea per gli Investimenti, Fondo Europeo per gli Investimenti, per la recisione delle norme sugli aiuti di stato</p>	<p>Pur trattandosi della disciplina degli aiuti di stato, appaiono richiamabili le osservazioni già consegnate al punto 2.1 in merito all'allineamento al Green Deal in relazione alla riduzione di fabbisogni energetici ed emissioni.</p>
<p>3.4 Competenze e posti di lavoro blu</p> <p>“fondamentale che le imprese che lavorano con tecnologie all'avanguardia possano avvalersi di una</p>	<p>Anche in relazione alle caratteristiche di innovazione (Capitolo 12), nella RDS si illustrano le caratteristiche della forza lavoro richiesta dal Progetto e</p>



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

forza lavoro qualificata. Occorre inoltre migliorare la percezione pubblica delle carriere nell'economia blu.”	le potenzialità in termini di disponibilità e formazione delle competenze sul territorio (§10.7).
<b>4. CREARE LE CONDIZIONI PER UNA GOVERNANCE SOSTENIBILE</b>	
<b>4.1 Pianificazione dello spazio marittimo</b>  La Commissione si impegna a  “preparare proposte sulle modalità con cui la Commissione potrebbe agevolare la cooperazione transfrontaliera e incoraggiare gli Stati membri a integrare obiettivi per lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore nei rispettivi piani territoriali nazionali;  - avviare un riesame della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino nel 2021 e, sulla base dei risultati conseguiti, eventualmente rivedere la direttiva entro il 2023;  - elaborare orientamenti su un approccio ecosistemico alla pianificazione dello spazio marittimo e promuovere un uso dello spazio marino improntato alla molteplicità degli utilizzi combinando attività diverse nello stesso luogo (ad esempio maricoltura e sistemi di energie rinnovabili offshore).”	Non rilevante per il Progetto
<b>4.2 Partecipazione dei cittadini e conoscenza degli oceani</b>	Non rilevante per il Progetto
<b>4.3 Bacini marittimi, cooperazione regionale e sostegno alle regioni costiere</b>	Non rilevante per il Progetto
<b>4.4 Sicurezza marittima</b> “Uno spazio marittimo sicuro è il presupposto per tutelare interessi strategici dell'UE quali la libertà di navigazione, il controllo delle frontiere esterne o la fornitura di materiali essenziali, nonché per proteggere le attività economiche e i cittadini, sia in mare che a terra.”	Non rilevante per il Progetto
<b>4.5 Promuovere un'economia blu sostenibile all'estero</b>	Pur apparendo non rilevante per il Progetto, si richiamano i vantaggi connessi alla realizzazione di un'infrastruttura che favorisce (e indirizza) i traffici marittimi (da e con Paesi extra-EU) verso soluzioni più sostenibili (si veda quanto annotato al punto 2.1).

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 9 di 128</p>
---	--	----------------------

#### 4.2.3 *Coerenza con il proposto "framework" per la valutazione e rendicontazione delle attività di Economia Blu*

Si è considerato il framework proposto in *Sustainability criteria for the blue economy - Main report* [23] e negli allegati a questo [24] (marzo 2021).

In breve, si tratta di uno studio commissionato da CINEA a un consorzio costituito da Ecorys, Deltares, Pescares Italia, Habile, che non riflette le posizioni di CINEA o della Commissione, in quanto tale. Il lavoro passa in rassegna una varietà di altri framework esistenti (30) e potenzialmente applicabili a gruppi di attività riconducibili alla Economia Blu, per cui correttamente consegna una definizione operativa. Se infatti la Commissione Europea (in EC (2020): *The EU Blue Economy Report 2020*) afferma *"L'economia blu comprende tutte le attività economiche settoriali e intersettoriali connesse agli oceani, ai mari e alle coste"*, il report assume *"un'economia blu sostenibile promuove la crescita economica, l'inclusione sociale e migliori mezzi di sussistenza, garantendo nel contempo la sostenibilità ambientale del capitale naturale degli oceani e dei mari. Ai fini della presente relazione, l'economia blu sostenibile comprende tutte le attività economiche settoriali e intersettoriali connesse agli oceani, ai mari e alle coste. Comprende settori emergenti e valore economico basato sul capitale naturale e su beni e servizi non destinabili alla vendita attraverso la conservazione degli habitat marini e dei servizi ecosistemici"*.

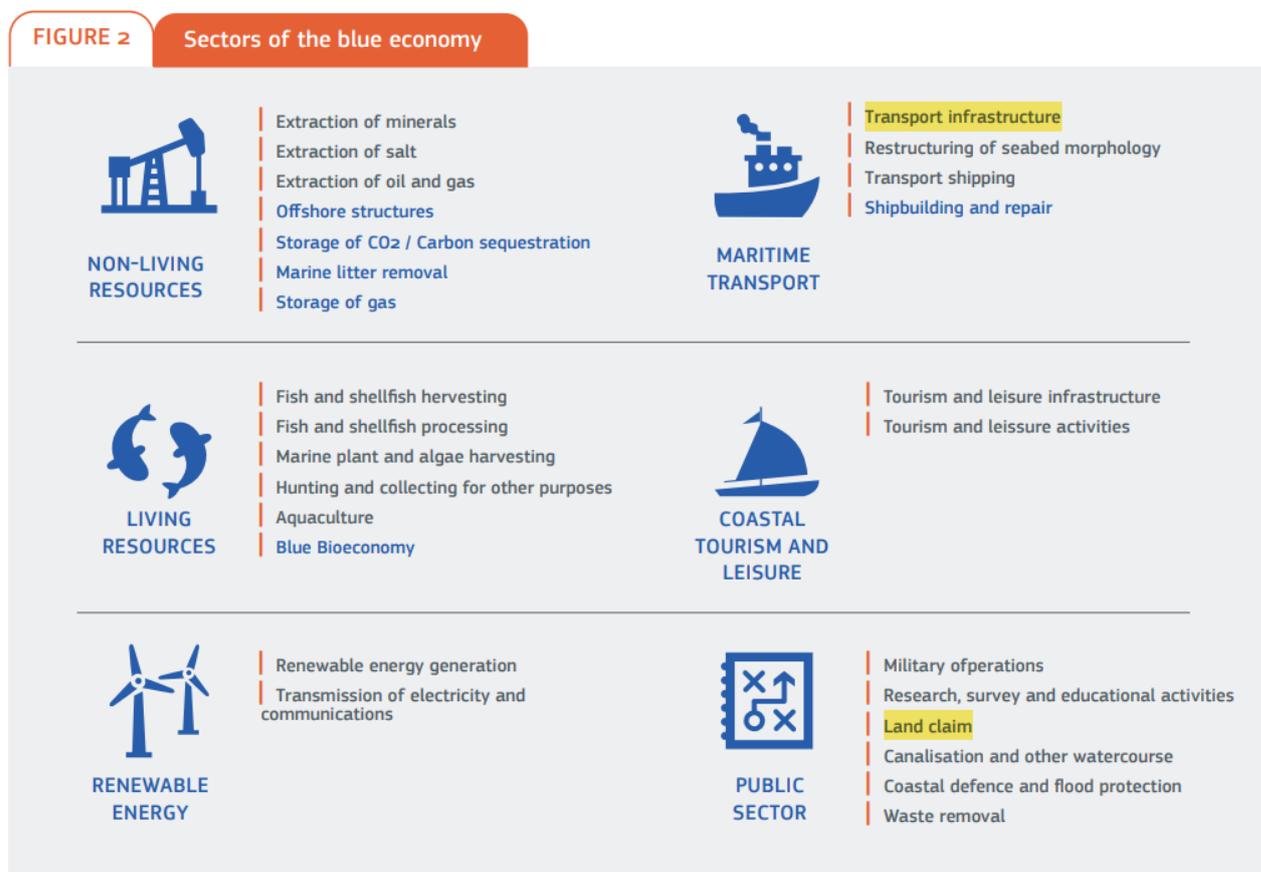


Figura 1: settori della Economia Blu secondo il report Sustainability criteria for the blue Economy (2021)

Il rapporto valuta che nessuno tra i 30 framework relativi alla sostenibilità esistenti (per un totale di oltre 500 indicatori) sia adatto a cogliere gli aspetti che vi si ritiene debbano trovarsi in un "Blue Economy Sustainability Framework" (BESF), e pertanto ne introduce e propone uno. Si tratta di uno strumento basato su un approccio alla catena di valore (VCA) che, per citare il report "fornisce una narrazione orizzontale e qualitativa degli aspetti di sostenibilità in tutti i segmenti della catena del valore alla base di un settore dell'economia blu".

Senza soffermarci qui sulle limitazioni di un approccio VCA, peraltro almeno in parte richiamate nel report stesso (§4.3), annotiamo che il rapporto introduce un nuovo strumento per la possibile valutazione e rendicontazione delle attività inquadrabili nella Economia Blu, ad adozione volontaria. Come tale, non contiene soglie di prestazione, punteggi, classificazioni di sostenibilità, né riconoscimenti di sorta. Non si presenta quindi come uno strumento che consente di attribuire un "valore di sostenibilità" di un'attività, bensì un ulteriore strumento a disposizione di una potenziale varietà di soggetti interessati. Si osserva che, a differenza ad esempio del Common Framework LEVEL(s) per la valutazione e rendicontazione della sostenibilità degli edifici promosso dal Direttorato Generale Ambiente della Commissione Europea, il tool non risulta oggi incorporato in programmi di "piloting" su base volontaria e larga scala. LEVEL(s) è oggi invece uno strumento riconosciuto, e in considerevole misura incorporato o connesso, nei diversi "rating system" della

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 11 di 128</p>
---	--	-----------------------

sostenibilità degli edifici, quali LEED®, BREEAM®, DGNB®, HQE®, HPI® e molti altri, oltre che utilizzabile in sé.

Il BESF introdotto dal report [23] copre in effetti una varietà di attività che trascende in larga parte le infrastrutture portuali (e marittime in generale), quali quelle considerate nel PFTE. Per questa ragione, e ad oggi per la non adozione da parte della Commissione in ambito a iniziative proprie, è inverosimile prevedere un percorso di riconoscimento / incorporazione del framework in seno ai rating systems della sostenibilità infrastrutturale quali ENVISION®, BREEAM Infrastruc-ture® (precedentemente CEEQUAL®), SuRe® o a sistemi di rendicontazione quali GRI® , PRI® e più in generale ai tool per il reporting ESG.

Si osserva anche che la applicazione “pilota” del framework ad infrastrutture di trasporto (da parte degli estensori) si è condotta rispetto ad 1 solo progetto (di espansione portuale in Australia) e per soli 2 indicatori dei 110 considerati nella fase elaborativa (§10 in [23]). Le linee guida allegate al report [29] suggeriscono l’adozione, volontaria, del framework con un set di 20 criteri al minimo (sino a 44) con un set di indicatori specifici per settore (9 per le infrastrutture di trasporto).

Tabella 21: indicatori del framework per la dimensione ambientale

TABLE 4 Proposed common criteria and indicators for the environmental dimension			
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
C.EN.1	 MITIGATION	Gross value or percentage of revenue invested in environmental causes related to the sector's activities directly (e.g. mitigation, restoration, monitoring) or indirectly (offsetting).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ m EUR/year or % of revenue/year</li> </ul>
C.EN.2	 EMISSIONS TO AIR	Emissions of CO <sub>2</sub> , SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , and P.M.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent / year</li> <li>▶ Tonnes of SO<sub>2</sub> equivalents / year</li> <li>▶ Tonnes of NO<sub>2</sub> equivalents / year</li> <li>▶ Tonnes of pollutant / year</li> </ul>
C.EN.3		Extent of coastal and marine habitat positively/negatively impacted	▶ Area of positively and negatively impacted habitat in hectares
C.EN.4	 IMPACT ON ECOSYSTEMS	Threatened species (IUCN red list) of known species	▶ %
C.EN.5		Support given to local entities working on the protection, conservation and management of local biodiversity and landscapes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ % of turnover dedicated to such support or</li> <li>▶ If in-kind support (such as making manpower or machinery available free of charge, or donating land), specify.</li> </ul>
C.EN.6	 LEVEL OF ENERGY CONSUMPTION	Energy consumption	▶ Tonnes of oil equivalent (TOE) /year
C.EN.7		Energy demand met by renewable energy	▶ % total primary energy supply
C.EN.8	 ENERGY EFFICIENCY	Measures taken to increase energy efficiency	▶ Yes / no. If yes, specify
C.EN.9	 WASTE / WASTE WATER MANAGEMENT	Waste generated and recycled Wastewater generated and reused	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tonnes of waste generated and recycled /year</li> <li>▶ Million m<sup>3</sup> of wastewater generated and reused/ year</li> </ul>
C.EN.10		Technology available for solid waste and wastewater treatment	▶ Yes/ No. If yes: specify

Tabella 22: indicatori del framework per la dimensione economica

TABLE 5		Proposed common criteria and indicators for the economic dimension	
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
C.EC.1	 CONCENTRATION OF BUSINESSES	Existence of clusters	▶ Yes/No
C.EC.2	 ECONOMIC BENEFITS	Total revenues generated by local enterprises	▶ % total revenues generated by local enterprises
C.EC.3		Local public revenue generated through time (taxes, fees, etc.)	▶ m EUR/year
C.EC.4	 ECONOMIC VIABILITY	Gross value added (Size of the national / regional sector)	▶ m EUR/year
C.EC.5		Sector specific investments in the region	▶ m EUR/year
C.EC.6		Turnover	▶ m EUR/year
C.EC.7	 EMPLOYMENT	Direct and indirect jobs	▶ No. of direct and indirect jobs x1000 persons/year
C.EC.8	 FINANCIAL VIABILITY	Additional streams of finance/investment attracted	▶ m EUR/year
C.EC.9		Financial returns reinvested in local activities	▶ % financial returns reinvested in local activities
C.EC.10		Financial self-sustainability of supported activities	▶ Number of years required to achieve the full financial self-sustainability of supported activities (e.g. debt-to-equity ratio)
C.EC.11	 FUNDING	Public/private funding	▶ % of turnover
C.EC.12	 COSTS	Average personnel costs	▶ x1000 EUR / year
C.EC.13		Maintenance costs	▶ Yes/ No. If yes: specify

Tabella 23: indicatori del framework per la dimensione sociale

TABLE 6		Proposed common criteria and indicators for the social dimension	
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
C.S0.1	 <b>EMPLOYMENT CONDITIONS</b>	Average wage of employees compared to sector average or national average	▶ EUR/year
C.S0.2		Presence and activeness of labour unions in the company/sector	▶ Yes/no. If yes, specify
C.S0.3		Informal employment <sup>24</sup>	▶ % informal employment of total employment
C.S0.4	 <b>HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT</b>	Frequency of auditing by external health & safety experts	▶ No. of audits by external health and safety experts, including evidence of application in practice such as technical measures, regular medical screenings, etc.m EUR/year
C.S0.5		Existence of policies and measures to combat occupational diseases and accidents	▶ Yes/no, if yes: specify
C.S0.6	 <b>INCLUSIVENESS</b>	Employees with no post-school diploma	▶ %
C.S0.7		Employment rate of vulnerable groups	▶ % vulnerable workers of total work force per social category (see guideline). For every social category define: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gender (% male/female/other)</li> <li>• Average age</li> </ul>
C.S0.8		Evidence of unequal pay between social categories for equal work	▶ Yes/no, if yes: explain evidence, type of work and social categories affected, degree of discrimination in pay
C.S0.9	 <b>LEVEL OF ACCEPTANCE BY STAKEHOLDERS</b>	Acceptance of environmental, economic and social impact by stakeholders	▶ No. of reported actions of stakeholders against environmental, economic or social impacts

Tabella 24: indicatori del framework per la dimensione di governance

TABLE 7		Proposed common criteria and indicators for the governance dimension	
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
C.GO.1	 PERMITS	Typical permitting regime followed prior to operations	▶ Scores. 1. No permitting or environmental administration required; 2. Permit procedure required, but below EIA threshold; 3. Permit with EIA procedure.
C.GO.2	 IMPACT ASSESSMENT	Environmental Impact Assessment (EIA), Strategic Environmental Assessment (SEnA) and Socio-Economic Assessment (SEcA) conducted and enforced via monitoring and evaluation	▶ Score 1. No EIA/SEnA/SEcA conducted, 2. EIA/SEnA/SEcA conducted but not implemented/enforced 3. EIA/SEnA/SEcA conducted and enforced via monitoring and evaluation
C.GO.3	 NATURE-BASED SOLUTIONS	Application of Nature Based Solutions	▶ Score 1. Relevant, but not applied 2. Applied to some extent [example] 3. Frequently applied [example] 4. Not applicable to the company/sector activities
C.GO.4	 RISK MANAGEMENT	Existence / implementation of risk management plans taking into account the precautionary principle	▶ Score 1. No risk management plan 2. Risk management plan exists 3. Risk management plan exists, includes precautionary principles and is implemented
C.GO.5	 STRATEGY AND VISION	Integration of SDGs in the company's strategy and operations	▶ % of activities covered by SDG reporting
C.GO.6	 CLIMATE CHANGE	Measures taken for climate change adaptation	▶ Yes/no. If yes: specify
C.GO.7	 INNOVATION	Attention to innovation (or investment in Research & Development)	▶ % revenue invested in Research & Development
C.GO.8	 CERTIFICATION AND LABELLING	Existence of a sustainability label or certificate	▶ Score 1. No sustainability label or certification 2. Sustainability label(s) or certification exists/awarded (please specify) 3. Sustainability label(s) or certification applied
C.GO.9	 SUPPLY CHAIN	Existence of supply chain policy	▶ Yes/no. If yes: specify
C.GO.10	 SUPPLY CHAIN	Existence of Life Cycle Assessment policy	▶ Yes/no. If yes: specify
C.GO.11	 LEVEL OF STAKEHOLDER ENGAGEMENT	WMechanism for stakeholder engagement	▶ Score 1. No stakeholder involvement 2. Occasional consultation with stakeholders, focused on public actors 3. Specific mechanism for stakeholder engagement besides public actors
C.GO.12	 EDUCATION ON SUSTAINABILITY	Participation in information and training sessions about sustainability	▶ Yes/no, if yes specify

Tabella 25: indicatori specifici del framework per le infrastrutture di trasporto

### TRANSPORT INFRASTRUCTURE

TABLE 16 Proposed criteria and indicators for the subsector of transport infrastructure			
ENVIRONMENTAL			
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
▶ STI.EN.1	▶ Introduction of invasive species	▶ Onboard ballast water treatment system available and functioning	▶ Yes/no
▶ STI.EN.2	▶ Oil spills response	▶ Frequency of Oil Spill Response exercises and trainings	▶ No. of exercises or trainings / year
▶ STI.EN.3	▶ Water quality	▶ Measures taken to reduce nutrient emissions	▶ Yes/no. If yes: specify
▶ STI.EN.4	▶ Use of shore power	▶ Availability of shore power infrastructure in port	▶ Yes/no
ECONOMIC			
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
▶ STI.EC.1	▶ Economic viability	▶ Production 'cargo capacity'	▶ In Twenty Foot Equivalent Unit (TEU)/year
▶ STI.EC.2	▶ Economic viability	▶ Production 'cargo capacity' (monetary)	▶ m EUR/year
GOVERNANCE			
CODE	CRITERIA	INDICATOR	UNIT
▶ STI.GO.1	▶ Sustainable infrastructure	▶ Measures taken to ensure reliable, sustainable and resilient infrastructure	▶ Yes/no. If yes: specify
▶ STI.GO.2	▶ Hazardous waste management	▶ Guidelines and plans for handling hazardous substances	▶ Yes/no. If yes: specify

Tabella 26: applicabilità degli indicatori BESF

Indicatore del framework	Ricompreso nella RDS / NOTE
Indicatori generici	
C.EN.1	Non applicabile (riguarda il bilancio di AdSPMAO o dei concessionari o società di scopo)
C.EN.2	Presente (tutti i sotto-indicatori)
C.EN.3	Non applicabile (appartiene al SIA)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 17 di 128</p>
---	--	-----------------------

C.EN.4	Non applicabile (appartiene al SIA)
C.EN.5	Non applicabile (appartiene al SIA)
C.EN.6	Presente
C.EN.7	Presente (come indicazioni, il tasso di impiego di energia da fonti rinnovabili spetta a concessionari o società di scopo)
C.EN.8	Presente
C.EN.9	Presente (prima stima dei rifiuti operativi in LCA, vincoli per la costruzione in DNSH)
C.EN.10	Presente (sistema trattamento acque)
C.EC.1	Presente (valutazione impatto economico)
C.EC.2	Non applicabile come tale, ma l'impatto economico aggregato è stimato anche per l'indotto
C.EC.3	Non applicabile (presente nella ACB)
C.EC.4	Presente
C.EC.5	Presente
C.EC.6	Non applicabile (riguarda il bilancio degli operatori, ma vi sono elementi rilevanti nella ACB)
C.EC.7	Presente
C.EC.8	Presente
C.EC.9	Non applicabile (riguarda il bilancio degli operatori privati)
C.EC.10	Non applicabile (riguarda il bilancio degli operatori privati)
C.EC.11	Presente
C.EC.12	Non applicabile (elementi presenti in ACB)
C.EC.13	Non applicabile (elementi presenti in ACB)
C.SO.1	Non applicabile
C.SO.2	Non applicabile (rapporto tra le remunerazioni medie degli impiegati rispetto a medie locali o nazionali)
C.SO.3	Presente (con evidenza del coinvolgimento pregresso con AdSP MAO)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 18 di 128</p>
---	--	-----------------------

C.SO.4	Non applicabile (riguarda la gestione della sicurezza di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo)
C.SO.5	Presente
C.SO.6	Non applicabile (riguarda la gestione della manodopera di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo)
C.SO.7	Non applicabile (riguarda la gestione dei dipendenti di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo)
C.SO.8	Non applicabile (riguarda la gestione dei dipendenti di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo)
C.SO.9	Presente (nei termini dello stakeholder engagement previsto)
C.GO.1	Presente (ma più propriamente trattato in altre parti del PFTE)
C.GO.2	Presente (EIA)
C.GO.3	Non applicabile
C.GO.4	Non applicabile in generale (riguarda la gestione del rischio di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo). Sono considerati tuttavia i rischi di origine climatica.
C.GO.5	Non applicabile
C.GO.6	Presente
C.GO.7	Non applicabile (riguarda la gestione del bilancio di AdSP MAO e dei concessionari o della società di scopo)
C.GO.8	Non applicabile ora, tuttavia è programmato il preliminary assessment ENVISION®
C.GO.9	Presente (per la fase di costruzione)
C.GO.10	Presente, per la fase progettuale. LCA presente
C.GO.11	Presente, lo stakeholder engagement è in parte normato, quello pregresso e comunque attivato in fase progettuale è illustrato
C.GO.12	Non applicabile
Indicatori specifici di settore	
STI.EN.1	Non applicabile (filtraggio / trattamento dei fumi di scarico)
STI.EN.2	Non applicabile (riguarda la navigazione in alto mare e i natanti)
STI.EN.3	Non applicabile

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 19 di 128</p>
---	--	-----------------------

STI.EN.4	Non applicabile (in termini di scorie di processo). Presente trattamento acque meteoriche dilavanti. In fase di costruzione sono invece rispettati i criteri DNSH.
STI.EN.5	Presente (costruzione, in esercizio non sono previsti fabbisogni fossili, se non eventualmente per gli edifici, per cui non è disponibile progettazione esecutiva)
STI.EN.6	Non applicabile (se non per la presenza della gestione AMD)
STI.EN.7	Presente (DNSH per costruzione, per la fase di esercizio il sistema trattamento AMD è di tutela per sostanze chimiche sversate in caso di precipitazione)
STI.EC.1	Presente
STI.EC.2	Non applicabile (anche se è stata condotta una valorizzazione del cargo in altri studi)

Ne risultano 24 indicatori applicabili al caso del Progetto dei quali 24 sono presenti nella RDS (100%), che ha contenuti normati. Dei 29 indicatori rimanenti 9 trovano collocazione in altri elaborati del PFTE, mentre diversi indicatori dei 20 rimanenti trovano corrispondenza parziale, in ragione delle caratteristiche tecniche del progetto. Come si vede, i restanti indicatori non presenti spettano alle fasi di esercizio e gestione in capo ad AdSP MAO e ai concessionari, o a società di scopo, non anticipabili (applicabili) alla presente fase.

#### 4.2.4 Annotazioni circa la coerenza con i temi del Report Economia Blu 2023 e dell'Osservatorio Economia Blu

In termini estremamente sintetici consideriamo ad un tempo l'oggetto dei report, ed in particolare del più recente [25] pubblicati dallo EU Blue Economy Observatory [28] e lo stesso sito web cui i report sovente rimandano per elementi di aggiornamento ulteriore.

I settori considerati sono i seguenti (le descrizioni sono tratte da [28]). Si indica la pertinenza del Progetto ai settori nella tabella seguente.

*Tabella 27: pertinenza del progetto ai settori Blue Economy dell'Osservatorio UE*

Settore	Designazione delle merci	Rilevanza
Biotecnologia blu	Questo settore comprende i gruppi di organismi marini non tradizionalmente sfruttati commercialmente e la loro applicazione della biomassa. Le macro e microalghe, i batteri, i funghi e gli invertebrati sono importanti risorse marine utilizzate, tra l'altro, come materia prima nella bioeconomia blu.	Non pertinente

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 20 di 128</p>
---	--	-----------------------

Turismo costiero	<p>Il turismo svolge un ruolo importante nelle economie di molti Stati membri dell'UE. Ai fini della relazione e dell'osservatorio dell'UE sull'economia blu, il turismo costiero comprende il turismo crocieristico e marittimo ed è suddiviso in tre sotto-settori principali: alloggio, trasporti e altre spese.</p>	<p>Non pertinente. Navi da crociera e traghetti ro-ro-pax hanno altri Moli di riferimento nel PRP (in esercizio da tempo), le cui attività non sono in ogni caso perturbate.</p> <p>Il Progetto non è in alcun modo dedicato ad attività turistiche. Può osservarsi che la riconversione dell'area delle Ferriera di Servola in un terminal logistico altamente automatizzato e a ridotti impatti ambientali non sfavorisce le condizioni per il turismo costiero.</p>
Dissalazione	<p>La desalinizzazione dell'acqua di mare è la tecnologia alternativa di approvvigionamento idrico che può alleviare la crescente pressione sulle risorse di acqua dolce.</p>	Non pertinente
Infrastrutture e robotica	<p>Questo settore comprende lo sviluppo, la costruzione e la diffusione di cavi sottomarini, robotica marina e altre applicazioni digitali e tecnologiche per le attività dell'economia blu.</p>	Non pertinente
Risorse biologiche marine	<p>Il settore delle risorse biologiche marine comprende la raccolta di risorse biologiche rinnovabili, la loro conversione in alimenti, mangimi e la loro distribuzione lungo la catena di approvvigionamento</p>	Non pertinente
Risorse marine non viventi	<p>Il settore delle risorse marine non viventi comprende tre sotto-settori principali: i) estrazione di petrolio greggio e gas naturale; ii) estrazione di altri minerali, compreso il sale; — attività di sostegno all'industria estrattiva.</p>	Non pertinente
Energia rinnovabile marina	<p>Marine Renewable Energy (MRE) si concentra sull'energia eolica offshore. Altre fonti di energia sono dettagliate su Ocean Energy.</p>	Non pertinente
Difesa marittima	<p>Questa sezione riguarda il settore della difesa marittima e il settore della sicurezza e della sorveglianza marittima. Questi settori si stanno</p>	Non pertinente

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 21 di 128</p>
---	--	-----------------------

	<p>espandendo con un numero crescente di innovazioni tecnologiche e applicazioni sia per usi militari che civili.</p>	
<p>Trasporto marittimo</p>	<p>Il trasporto marittimo svolge un ruolo chiave nell'economia mondiale e dovrebbe dare un contributo fondamentale alla sfida della decarbonizzazione dell'UE. Il settore comprende: trasporto passeggeri, trasporto merci, servizi per il trasporto come il noleggio e il leasing di attrezzature per il trasporto via acqua.</p>	<p>Non pertinente, direttamente. Tuttavia, come si è visto il progetto pone le condizioni per favorire trasporti marittimi meno emissivi (rotte ridotte, navi ULV, predisposizione al cold ironing)</p>
<p>Energia oceanica</p>	<p>Questo settore comprende: energia eolica offshore galleggiante, energia del moto ondoso e delle maree, energia solare galleggiante e generazione di idrogeno offshore.</p>	<p>Non pertinente</p>
<p>Attività portuali</p>	<p>Le attività portuali continuano a svolgere un ruolo chiave nel commercio, nello sviluppo economico e nella creazione di posti di lavoro in Europa. Essi comprendono: Carico e magazzinaggio: movimentazione e magazzinaggio e stoccaggio del carico. Progetti portuali e idrici: costruzione di progetti idrici e attività di servizio connesse al trasporto dell'acqua.</p>	<p>Il Progetto è connesso alla realizzazione di una infrastrutturazione integrata a carattere portuale. Non riguarda direttamente le attività terminalistiche, ma la progettazione delle infrastrutture che le rendono possibili.</p>
<p>Ricerca e innovazione</p>	<p>Questa sezione si concentra sui programmi di ricerca europei riguardanti l'economia blu e lo sviluppo tecnologico reso possibile dai finanziamenti dell'UE per la ricerca e l'innovazione (R&amp;I).</p>	<p>Non pertinente (in questa fase).</p>
<p>Costruzione e riparazione navale</p>	<p>Il settore della costruzione navale comprende: Costruzione navale: costruzione di navi e strutture galleggianti, costruzione di imbarcazioni da diporto e sportive comprese le riparazioni e la manutenzione. Attrezzature e macchinari: fabbricazione di corde, corde, spaghi e reti, tessili, articoli sportivi, motori e turbine.</p>	<p>Non pertinente</p>

Ciò considerato, si osserva come il Rapporto Economia Blu 2023 [25] così come la pagina di settore sul sito dell'Osservatorio ([https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/eu-blue-economy-sectors/port-activities\\_en](https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/eu-blue-economy-sectors/port-activities_en)) per il sottosettore attività portuali, presentino aggiornamenti dedicati all'impatto economico ed occupazionale dei porti europei, con dati statistici per Stato Membro, e trend significativi. Viene sottolineato in entrambi i casi come le attività siano connesse ad obiettivi di efficientamento progressivo anche in relazione al 'Fit for 55 package' (per la riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030) e per la Alternative Fuels Infrastructure Regulation

	Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001  Addendum alla Relazione di Sostenibilità	Pag. 22 di 128
---	---	-------------------

(che tratta la riduzione di fabbisogni energetici da fonte fossile per le navi), per cui ha rilevanza il cold ironing.

### **4.3 Conclusioni**

Rimandando a quanto riassunto in precedenza (§ Osservazioni in riferimento alla coerenza coi principi della COM(2021) 240 final), ed ai contenuti ivi richiamati della RDS, appare certo possibile sottolineare la validità, ai fini della sostenibilità economica, sociale e ambientale secondo una prospettiva orientata all'Economia Blu, dell'insieme dei benefici più sopra solo brevemente accennati: impatto economico complessivo, anche valorizzando le esternalità, impatto occupazionale, riduzione dei fabbisogni energetici e delle emissioni dati i volumi di traffico rispetto allo stato attuale e a soluzioni comunque attuali etc.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 23 di 128</p>
---	--	-----------------------

## **5 IL PROGETTO, IL CUMULO RIFIUTI ALL'INTERNO DEL PORTO E IL RISPETTO DEI CRITERI DNSH (CHIARIMENTO).**

I bilanci materiali, con particolare riferimento al riuso in sito, sono trattati in RIUTILIZZO INTERNO E MODALITÀ DI TRASPORTO PIÙ SOSTENIBILI VERSO / DAL CANTIERE (§CAP.9 RDS) (si veda più sopra a p.25). Si annota che il progetto di messa in sicurezza permanente (MISP) fa capo a procedimento distinto e precedente a quello del PFTE cui fa riferimento il presente documento, autonomamente regolato e facente capo all'Accordo di Programma 2014 (AdP) per L'attuazione Del Progetto Integrato Di Messa In Sicurezza, Riconversione Industriale E Sviluppo Economico Produttivo Nell'area Della Ferriera Di Servola (articolo 252-bis del Decreto Legislativo n. 152 del 2006) tra il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Ministro dello Sviluppo Economico d'intesa con Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e Autorità portuale di Trieste e Siderurgica Triestina Srl.

Ciò detto, come anticipato più sopra, non sono disponibili criteri DNSH specifici per le attività di bonifica o MISP nell'unico atto delegato della commissione rilevante per le costruzioni di edifici e infrastrutture (Reg. Del. (UE) 2139/2021 [6]), né nella Guida Operativa DNSH MEF [5] che a quello si riferisce. Le attività di "remediation" sono comprese nella bozza di "regolamento delegato ambiente" posta in inchiesta pubblica dal 5/4/23 al 3/5/23 (soggetta a modifiche e non avente valore vincolante). Possono dunque solamente applicarsi i criteri della Scheda 5 della Guida, che hanno ad oggetto gli "Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici", come si è fatto per il Progetto nel complesso. Le specifiche della Scheda 5, ove non tradotte in cogenti da altra Scheda avente tale carattere, sono ad uso facoltativo da parte dei Soggetti Attuatori.

Le richiamiamo: "*Economia circolare*"

*Gestione rifiuti Il requisito da dimostrare è che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).*

*Pertanto, oltre all'applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Dissassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti.*

*Sarà quindi necessario procedere alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.*

- *Terre e rocce da scavo (T&RS) Dovranno essere attuate le azioni grazie alle quali poter gestire le terre e rocce da scavo in qualità di Sottoprodotto nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017."*

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 24 di 128</p>
---	--	-----------------------

Queste prescrizioni sono state, per l'insieme delle opere, e dunque per il cantiere tutto, tradotte in prescrizioni vincolanti, anche perché richiamate dalle altre Schede della Guida.

Quanto alla bozza di Regolamento Delegato Clima sopracitata, in relazione alle *"Remediation of contaminated sites and areas"*, che includono le *"containment operations, hydraulic barriers, active and passive barriers intended to limit or prevent migration of pollutants"*, richiedono quale criterio DNSH per l'obiettivo ambientale *"Transition to a circular economy"* quanto segue:

*"At least 70% (by weight) of the non-hazardous construction, demolition or other waste materials (excluding naturally occurring material defined in category 17 05 04 in the European List of Waste established by Decision 2000/532/EC) generated on the site under remediation is prepared for reuse, recycling and other material recovery, including backfilling operations using waste to substitute other materials, in accordance with the waste hierarchy, unless a clear justification is given in the approved Remediation Plan based on technical or environmental reasons, other than cost considerations."*

Pertanto, se non è oggi possibile effettuare una verifica oggettiva di conformità a criteri DNSH per la MISP, si può affermare di aver adottato le raccomandazioni della Guida Operativa, pur trattando questa di "interventi edili", infatti, riprende quelli che risultano essere requisiti comuni a gran parte delle attività di costruzione nella Tassonomia UE. Si osserva anche che il requisito di almeno il 70% di rifiuti non pericolosi è del tutto trasversale e generalmente applicato nella Tassonomia EU alle diverse attività di costruzione.

Richiamando quanto anticipato più sopra (da pag. 25), si osserva che anche per la MISP si sono massimizzati i riutilizzi interni, incluso l'impiego di materiali risultanti dalle demolizioni di opere preesistenti (calcestruzzi, laterizi). E' prevista l'installazione di un impianto di recupero (trattamento e separazione) dei materiali in sito, con il recupero end-of-waste (R5) e il riuso del 100% del materiale non pericoloso (in larghissima parte prevalente) quale riempimento a funzione geotecnica delle aree oggetto di MISP, con ciò considerando i cumuli presenti nell'area di Progetto (cosiddetti "cumulo Nasone" e "cumulo Arginello"). Si veda il punto §8.3 della RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO OPERATIVO DI MISP - PARTE PUBBLICA - 9MISP\_P\_R\_ARGEN\_2AT\_001\_01. Si ricorda che la gestione dei rifiuti ricade nel procedimento di autorizzazione della MISP di Logistica Giuliana ad oggi in corso.

Tutto ciò risulta senz'altro conforme con i criteri DNSH per l'economia circolare (che richiede l'avvio a recupero (R1-R13) almeno del 70% del materiale non pericoloso), ed anzi li trascende giacché il riuso avviene in loco, limitando in misura considerevole il fabbisogno di materiale da approvvigionarsi da fonte esterna e gli impatti dei trasporti relativi (quand'anche il materiale da fonte esterna sia esso stesso da recupero).

Gli elaborati che presentano le informazioni circa i movimenti terra (inclusi i rifiuti in riuso) e le demolizioni preliminari alla MISP sono i seguenti:

- 1GNR\_P\_R\_D-AMB\_2AT\_002\_02\_00 Gestione dei materiali

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 25 di 128</p>
---	--	---------------------------

- 9MISP\_P\_R\_A-GEN\_2AT\_001\_01\_01 Relazione generale del progetto operativo di MISP - parte pubblica

Il bilancio materiali della MISP, con evidenza del recupero e riuso, è parimenti consegnata in 1GNR\_P\_R\_D-AMB\_2AT\_002\_02\_00 Gestione dei materiali.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 26 di 128</p>
---	--	-----------------------

## **6 APPENDICE I: INDICATORI E CONTENUTI NORMATI DELLA RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DEL PFTE**

Si riportando di seguito gli indicatori principali di sostenibilità individuati a fianco dei contenuti della Relazione di Stabilità specificati dalle Linee Guida per la redazione del PFTE del MIMS / CSLPP [1].

A questi si aggiungono ulteriori indicatori di maggior dettaglio in seno al Piano di Monitoraggio (gara, costruzione, esercizio), mentre altri non vi compaiono, segnatamente quelli qualitativi relativi a requisiti di processo della fase progettuale.

*Tabella 28: indicatori individuati e contenuti normati della relazione di sostenibilità*

<b>Punto LLGG PFTE</b>	<b>Requisito RDS PFTE</b>	<b>Capitolo RDS</b>	<b>Codici Indicatori</b>
<b>RDS1</b>	la descrizione degli obiettivi primari dell'opera in termini di "outcome" per le comunità e i territori interessati, attraverso la definizione quali e quanti benefici a lungo termine, come crescita, sviluppo e produttività, ne possono realmente scaturire, minimizzando, al contempo, gli impatti negativi. Individuazione dei principali portatori di interessi ("stakeholder") e indicazione dei modelli e strumenti di coinvolgimento dei portatori d'interesse da utilizzare nella fase di progettazione, autorizzazione e realizzazione dell'opera, in coerenza con le risultanze del dibattito pubblico;	§CAP. 3	<p>QL-SE1 (qualitativo, stakeholder engagement)</p> <p>Gli obiettivi primari dell'opera si sostanziano in indicatori successivi (impatto economico, occupazionale, saldo esternalità etc)</p>
<b>RDS2</b>	<p>l'asseverazione del rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza);</p> <p>a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;</p>	§ CAP. 4	<p>QL-DNSH1 (qualitativo, DNSH, onnicomprensivo, soddisfazione)</p> <p>QT-DNSH1 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, % criteri soddisfatti)</p> <p>QT-DNSH-OA1 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 1, % criteri soddisfatti)</p> <p>Per tutti i sotto-progetti in aggregato, le prestazioni legate alla riduzione delle emissioni in esercizio sono considerate con la Carbon Footprint e il Carbon Costing</p>



<p>b) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;</p>	<p>QT-DNSH-OA2 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 2, % criteri soddisfatti)</p> <p>Per tutti i sotto-progetti in aggregato, le prestazioni di adattabilità sono considerate con la analisi di resilienza</p>
<p>c) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o ii) al buono stato ecologico delle acque marine;</p>	<p>QT-DNSH-OA3 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 3, % criteri soddisfatti)</p> <p>QT-DNSH-OA3-1 (% trattamento acque meteoriche dilavanti di prima pioggia in esercizio)</p> <p>QT-DNSH-OA3-2 Minimizzazione del fabbisogno idrico da acquedotto in cantiere</p>
<p>d) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se: i) l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o iii) lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;</p>	<p>QT-DNSH-OA4 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 4, % criteri soddisfatti)</p> <p>QT-DNSH-OA4-1 (% di rifiuti non pericolosi di cantiere avviati a recupero)</p>
<p>e) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio; o</p>	<p>QT-DNSH-OA5 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 5 % criteri soddisfatti)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 28 di 128</p>
---	--	-----------------------

	<p>f) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività:</p> <p>i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi;</p> <p>o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.</p>		<p>QT-DNSH-OA6 (quantitativo, DNSH, onnicomprensivo, obiettivo ambientale 6, % criteri soddisfatti)</p> <p>QT-DNSH-OA6-1 (quantitativo, per gli edifici, % legno vergine certificato PEFC/FSC)</p>
<p><b>RDS3</b></p>	<p>la verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei medesimi regolamenti, tenendo in conto il ciclo di vita dell'opera: a. mitigazione dei cambiamenti climatici; b. adattamento ai cambiamenti climatici; c. uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine; d. transizione verso un'economia circolare; e. prevenzione e riduzione dell'inquinamento; f. protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;</p> <p>a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;</p> <p>b) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;</p> <p>c) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce:</p> <p>i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee;</p> <p>o ii) al buono stato ecologico delle acque marine;</p>	<p>§CAP. 5</p>	<p>QL-TUECS1 (qualitativo, sussistenza di contributo sostanziale TUE per la mitigazione del cambiamento climatico)</p> <p>QL-TUECS1 (qualitativo, sussistenza di contributo sostanziale TUE per l'adattamento al cambiamento climatico)</p> <p>QT-TUECS1 (quantitativo, contributo sostanziale TUE, onnicomprensivo, % criteri di vaglio tecnico soddisfatti tra i disponibili)</p> <p>QT-TUECS-OA1 (quantitativo, contributo sostanziale TUE, onnicomprensivo, % criteri di vaglio tecnico soddisfatti tra i disponibili per l'obiettivo)</p> <p>QT-TUECS-OA2 (quantitativo, contributo sostanziale TUE, onnicomprensivo, % criteri di vaglio tecnico soddisfatti tra i disponibili per l'obiettivo)</p> <p>n.a. (criteri di vaglio tecnico non pubblicati)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 29 di 128</p>
---	--	-----------------------

	<p>d) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se:</p> <p>i) l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti;</p> <p>ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o</p> <p>iii) lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;</p>		<p>n.a. (criteri di vaglio tecnico non pubblicati)</p>
	<p>e) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio; o</p>		<p>n.a. (criteri di vaglio tecnico non pubblicati)</p>
	<p>f) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività:</p> <p>i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi;</p> <p>o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.</p>		<p>n.a. (criteri di vaglio tecnico non pubblicati)</p>
<p><b>RDS4</b></p>	<p>una stima della Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita e il contributo al raggiungimento degli obiettivi climatici;</p>	<p>§CAP. 6</p>	<p>QL-CFCC1 (qualitativo, esecuzione di valutazione carbon footprint e carbon costing con emissioni di ambito 1,2,3 ed esito favorevole)</p> <p>QT-CF1 QT-CC1 (quantitativo, riduzione di impronta di carbonio e costo della stessa, anno tipo esercizio)</p> <p>QT-CF2 QT-CC2 (quantitativo, riduzione di impronta di carbonio e costo della stessa, nel ciclo di vita)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 30 di 128</p>
---	--	-----------------------

			<p>QT-CF3 Break-even carbonio per alternativa meno emissiva con embodied carbon, anni</p>
<p><b>RDS5</b></p>	<p>una stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare, seguendo le metodologie e standard internazionali (Life Cycle Assessment – LCA), con particolare riferimento alla definizione e all'utilizzo dei materiali da costruzione ovvero dell'identificazione dei processi che favoriscono il riutilizzo di materia prima e seconda riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati;</p>	<p>§CAP. 7</p>	<p>QL-LCA1 (qualitativo, conduzione della valutazione nel ciclo di vita per i sotto-progetti)</p> <p>QL-LCA2 (qualitativo, valutazione degli impatti aggregati nel ciclo di vita)</p> <p>QL-LCA3 (qualitativo, conduzione della valutazione nel ciclo di vita, con ottimizzazioni relative alla fase di costruzione)</p> <p>QT-LCA1 (quantitativo, riduzione delle emissioni incorporate per ottimizzazioni in costruzione, GWP)</p>
<p><b>RDS6</b></p>	<p>in ogni caso, l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, anche con riferimento a criteri di progettazione bioclimatica;</p>	<p>§CAP. 8</p>	<p>QL-FE1 (qualitativo, onnicomprensivo, analisi del fabbisogno di energia in esercizio)</p> <p>QL-FE2 (qualitativo, onnicomprensivo, analisi del fabbisogno di energia in costruzione)</p> <p>QL-FE3 (qualitativo, analisi della riduzione del fabbisogno energetico associata alla soluzione progettuale scelta)</p> <p>QT-FE1 (quantitativo, riduzione assoluta del fabbisogno di energia)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 31 di 128</p>
---	--	-----------------------

			<p>in esercizio, anno tipo, per la alternativa scelta)</p> <p>QT-FE2 (Quantitativo, riduzione assoluta del fabbisogno di energia in esercizio, nel ciclo di vita, per la alternativa scelta)</p>
<b>RDS7</b>	<p>la definizione delle misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili dei materiali verso/dal sito di produzione al cantiere;</p>	§CAP. 9	<p>QL-RI1 (qualitativo, onnicomprensivo, identificazione di misure per il riuso interno)</p> <p>QT-RI1 (quantitativo, masse riutilizzate internamente nel progetto, onnicomprensivo)</p>
<b>RDS8</b>	<p>una stima degli impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, la riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;</p>	§CAP. 10	<p>QL-IME1 (qualitativo, conduzione di una stima degli impatti macro-economici basata su dati locali e di settore)</p> <p>QL-IME2 (qualitativo, conduzione di una stima degli impatti occupazionali basata su dati locali e di settore)</p> <p>QT-IME1 (quantitativo, impatto economico complessivo, considerando l'indotto privato dall'investimento pubblico)</p> <p>QT-IME2 (quantitativo, impatto occupazionale della fase di costruzione complessivo, considerando l'indotto)</p> <p>QT-IME3 (quantitativo, impatto occupazionale della fase di esercizio)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 32 di 128</p>
---	--	-----------------------

			<p>complessivo, considerando l'indotto)</p> <p>QL-EST1 (qualitativo, esecuzione della valutazione delle esternalità, onnicomprensivo)</p> <p>QT-EST1 (quantitativo, costo/beneficio totale delle esternalità)</p>
<b>RDS9</b>	<p>l'individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso, in relazione all'intera filiera societaria dell'appalto (subappalto); l'indicazione dei contratti collettivi nazionali e territoriali di settore stipulati dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale di riferimento per le lavorazioni dell'opera;</p>	§CAP. 11	<p>QL-TLD1 (qualitativo, presenza di policy locali ulteriori al quadro normativo cogente per la tutela del lavoro dignitoso in relazione all'appalto)</p>
<b>RDS10</b>	<p>l'utilizzo di soluzioni tecnologiche innovative, ivi incluse applicazioni di sensoristica per l'uso di sistemi predittivi (struttura, geotecnica, idraulica, parametri ambientali);</p>	§CAP. 12	<p>QL-SII1 (qualitativo, presenza di soluzioni tecnologiche innovative in fase di esercizio)</p>
<b>RDS11</b>	<p>l'analisi di resilienza, ovvero la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi con relativa tempestività alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici, economici e sociali. Dovranno essere considerati preventivamente tutti i possibili rischi con la probabilità con cui possono manifestarsi, includendo non solo quelli ambientali e climatici ma anche quelli sociali ed economici, permettendo così di adottare la soluzione meno vulnerabile per garantire un aumento della vita utile e un maggior soddisfacimento delle future esigenze delle comunità coinvolte.</p>	§CAP. 13	<p>QL-RESC1 (qualitativo, esecuzione di una valutazione di adattabilità, onnicomprensiva, rispetto al cambiamento climatico)</p> <p>QL-RESC2 (qualitativo, individuazione delle misure di adattamento, onnicomprensiva, rispetto al cambiamento climatico)</p> <p>QT-RESC1 (quantitativo, il livello di sollecitazione climatica, riassunto dagli scenari presi a riferimento)</p>

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 33 di 128</p>
---	--	-----------------------

## **7 APPENDICE II: CRITERI DI ENVISION, BREEAM INFRASTRUCTURE E SURE**

Si elencano qui i criteri, genericamente detti, considerati nei tre maggiori (per applicazione) "rating system" della sostenibilità delle infrastrutture a livello internazionale. Si rimanda ai protocolli, qui richiamati nella loro più recente, vigente, versione, per ogni dettaglio in merito.

Si osserva che, in linea generale, non tutti i criteri risultano applicabili per ogni progetto, e che la struttura di prerequisiti (di processo e di prestazione) e dei punteggi varia profondamente tra i "rating systems".

Ognuno di questi "crediti" può contenere diversi indicatori, di processo o di prestazione (KPI), di carattere qualitativo o quantitativo. Tipicamente, i criteri hanno vari livelli di soddisfacimento, con requisiti via via crescenti con i punteggi ottenibili (di processo o prestazione).

CEEQUAL, il più vecchio dei tre (ora BREEAM Infrastructure), vanta l'impiego in un totale di oltre 900 progetti. ENVISION, conta ad oggi (agg.to marzo '23) 314 Progetti nel mondo, per totale di investimenti iniziali (CAPEX) di oltre 223 miliardi USD. SuRe, il più recente, vanta ad oggi 75 progetti in 47 Paesi, per un totale di investimenti iniziali (CAPEX) di 52 miliardi USD.

Lo Institute for Sustainable Infrastructure (ISI), ente certificatore ENVISION (sviluppato e mantenuto con il largo contributo di American Society of Civil Engineers (ASCE), American Public Works Association (APWA), American Council of Engineering Companies (ACEC), Zofnass Program for Sustainable Infrastructure at the Harvard University Graduate School of Design, e altre 258 organizzazioni private (corporate ed associazioni), 234 enti pubblici, 93 organizzazioni accademiche (<https://sustainableinfrastructure.org/isi-partners/>).

Possono segnalarsi diversi casi di impiego di ENVISION in contesti analoghi a quelli del Progetto, ad esempio l'incorporazione del framework nelle Sustainable Infrastructure Guidelines dell'Autorità Portuale di New York e New Jersey o la certificazione del progetto di espansione del porto di Vancouver.

In Italia ISI è partner di ICMQ, l'ente di ispezione, verifica e certificazione accreditato e notificato che ha come soci di diritto Cnr - Consiglio nazionale delle ricerche, Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, Ministero dello Sviluppo economico, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

## 7.1 ENVISION, v3, 2022, Institute for Sustainable Infrastructure (ISI)

Riferimento: <https://sustainableinfrastructure.org/envision/use-envision/>

Tabella 29: criteri ENVISION v3

<b>Quality of Life</b>	<b>Purpose</b>	QL1.1 Improve Community Quality of Life
		QL1.2 Enhance Public Health & Safety
		QL1.3 Improve Construction Safety
		QL1.4 Minimize Noise & Vibration
		QL1.5 Minimize Light Pollution
		QL1.6 Minimize Construction Impacts
	<b>Wellbeing</b>	QL2.1 Improve Community Mobility
		QL2.2 Encourage Sustainable Transportation
		QL2.3 Improve Access & Wayfinding
	<b>Community</b>	QL3.1 Advance Equity & Social Justice
		QL3.2 Preserve Historic & Cultural Resources
		QL3.3 Enhance Views & Local Character
		QL3.4 Enhance Public Space & Amenities
	<b>Leadership</b>	<b>Collaboration</b>
LD1.2 Foster Collaboration & Teamwork		
LD1.3 Provide for Stakeholder Involvement		
LD1.4 Pursue Byproduct Synergies		
<b>Planning</b>		LD2.1 Establish a Sustainability Management Plan
		LD2.2 Plan for Sustainable Communities
		LD2.3 Plan for Long-Term Monitoring & Maintenance
		LD2.4 Plan for End-of-Life



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

	<b>Economy</b>	LD3.1 Stimulate Economic Prosperity & Development	
		LD3.2 Develop Local Skills & Capabilities	
		LD3.3 Conduct a Life-Cycle Economic Evaluation	
<b>Resource Allocation</b>	<b>Materials</b>	RA1.1 Support Sustainable Procurement Practices	
		RA1.2 Use Recycled Materials	
		RA1.3 Reduce Operational Waste	
		RA1.4 Reduce Construction Waste	
		RA1.5 Balance Earthwork On Site	
	<b>Energy</b>	RA2.1 Reduce Operational Energy Consumption	
		RA2.2 Reduce Construction Energy Consumption	
		RA2.3 Use Renewable Energy	
		RA2.4 Commission & Monitor Energy Systems	
	<b>Water</b>	RA3.1 Preserve Water Resources	
		RA3.2 Reduce Operational Water Consumption	
		RA3.3 Reduce Construction Water Consumption	
		RA3.4 Monitor Water Systems	
	<b>Natural World</b>	<b>Siting</b>	NW1.1 Preserve Sites of High Ecological Value
			NW1.2 Provide Wetland & Surface Water Buffers
			NW1.3 Preserve Prime Farmland
NW1.4 Preserve Undeveloped Land			
<b>Conservation</b>		NW2.1 Reclaim Brownfields	
		NW2.2 Manage Stormwater	
		NW2.3 Reduce Pesticide & Fertilizer Impacts	
		NW2.4 Protect Surface & Groundwater Quality	



Addendum alla Relazione di Sostenibilità

	<b>Ecology</b>	NW3.1 Enhance Functional Habitats
		NW3.2 Enhance Wetland & Surface Water Functions
		NW3.3 Maintain Floodplain Functions
		NW3.4 Control Invasive Species
		NW3.5 Protect Soil Health
<b>Climate and Resilience</b>	<b>Emissions</b>	CR1.1 Reduce Net Embodied Carbon
		CR1.2 Reduce Greenhouse Gas Emissions
		CR1.3 Reduce Air Pollutant Emissions
	<b>Resilience</b>	CR2.1 Avoid Unsuitable Development
		CR2.2 Assess Climate Change Vulnerability
		CR2.3 Evaluate Risk and Resilience
		CR2.4 Establish Resilience Goals and Strategies
		CR2.5 Maximize Resilience
		CR2.6 Improve Infrastructure Integration

## 7.2 BREEAM Infrastructure Projects, International, v6, 2022, BRE

Riferimento: <https://bregroup.com/products/ceequal/the-ceequal-technical-manuals/ceequal-version-6/>

Tabella 30: criteri BREEAM Infrastructure v6

Category	Assessment issues
1 Management	1.1 Sustainability leadership
	1.2 Environmental management
	1.3 Responsible construction management
	1.4 Staff and supply chain social governance
	1.5 Whole life costing
2 Resilience	2.1 Risk assessment and mitigation
	2.2 Flooding and surface water run-off
	2.3 Future needs
3 Communities and stakeholders	3.1 Consultation and engagement
	3.2 Wider social benefits
	3.3 Wider economic benefits
4 Land use and ecology	4.1 Land use and value
	4.2 Land contamination and remediation
	4.3 Protection of biodiversity
	4.4 Change and enhancement of biodiversity
	4.5 Long-term management of biodiversity
5 Landscape and historic environment	5.1 Landscape and visual impact
	5.2 Heritage assets
6 Pollution	6.1 Water pollution
	6.2 Air, noise and light pollution
7 Resources	7.1 Strategy for resource efficiency
	7.2 Reducing whole life carbon emissions
	7.3 Environmental impact of construction products
	7.4 Circular use of construction products
	7.5 Responsible sourcing of construction products
	7.6 Construction waste management
	7.7 Energy use
	7.8 Water use
8 Transport	8.1 Transport networks
	8.2 Construction logistics

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 38 di 128</p>
---	--	-----------------------

### 7.3 SuRe, v2, 2021, Global Infrastructure Basel Foundation (GIB)

Riferimento: <https://sure-standard.org>

Con MC sono indicati i "management criteria" con PC i "performance criteria"

Tabella 31: criteri SuRe v2

- **GOVERNANCE**
  - **Theme G1: Management and Oversight**
    - Criterion G1.1 Organisational Structure and Management (MC)
    - Criterion G1.2 Project Team Competency (MC)
    - Criterion G1.3 SuRe® Compliance & Claims, Legal Compliance and Oversight (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion G1.4 Results Orientation (MC)
    - Criterion G1.5 Risk Management (MC)
    - Criterion G1.6 Infrastructure Interconnectivity and Integration (MC)
    - Criterion G1.7 Public Disclosure (MC)
    - Criterion G1.8 Financial Sustainability (MC)
  - **Theme G2: Sustainability and Resilience Management**
    - Criterion G2.1 Environmental and Social Management Systems (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion G2.2 Life Cycle Approach (MC)
    - Criterion G2.3 Resilience Planning (MC)
    - Criterion G2.4 Emergency Response Preparedness (MC)
    - Criterion G2.5 Supply Chain (MC)
    - Criterion G2.6 Pre-existing Liabilities (MC)
  - **Theme G3: Stakeholder Engagement**
    - Criterion G3.1 Stakeholder Identification and Engagement Planning (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion G3.2 Engagement and Participation (MC)
    - Criterion G3.3 Public Grievance and Customer Feedback Management (MC)
  - **Theme G4: Anti-corruption and Transparency**
    - Criterion G4.1 Anti-Bribery and Corruption Management System (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion G4.2 Financial Transparency on Taxes and Donations (MC) (RED CRITERION)
- **SOCIETY**
  - **Theme S1: Human Rights**
    - Criterion S1.1 Human Rights Commitment (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion S1.2 Human Rights Complaints and Violations (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion S1.3 Human Rights and Security Personnel (MC)
  - **Theme S2: Labour Rights and Working Conditions**
    - Criterion S2.1 Employment Policy (MC)
    - Criterion S2.2 Ensuring Rights to Association and Collective Bargaining (MC)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 39 di 128</p>
---	--	-----------------------

- Criterion S2.3 Non-discrimination (MC) (RED CRITERION)
- Criterion S2.4 Forced Labour and Child Labour (MC) (RED CRITERION)
- Criterion S2.5 Occupational Health & Safety (MC)
- Criterion S2.6 Employee Grievance Mechanism (MC)
- Criterion S2.7 Working Hours and Leave (MC)
- Criterion S2.8 Fair Wages and Access to Employee Documentation (MC)
- Criterion S2.9 Retrenchment (MC)
- **Theme S3: Community Protection**
  - Criterion S3.1 Minorities and Indigenous People (MC) (RED CRITERION)
  - Criterion S3.2 Resettlement (MC) (RED CRITERION)
  - Criterion S3.3 Cultural Heritage (MC)
  - Criterion S3.4 Decommissioning and Legacy: Risks to Future Generations (MC)
  - Criterion S3.5 Management of Public Health and Safety Risks (MC) (RED CRITERION)
- **Theme S4: Customer Focus and Community Involvement**
  - Criterion S4.1 Physical Accessibility (MC)
  - Criterion S4.2 Provision of Basic Infrastructure Services (PC)
  - Criterion S4.3 User Affordability (MC)
  - Criterion S4.4 Delivery of Public Health and Safety Benefits (PC)
- **Theme S5: Socioeconomic Development**
  - Criterion S5.1 Direct Employment and Training (PC)
  - Criterion S5.2 Indirect/Direct Economic Development Enabled by the Project (PC)
  - Criterion S5.3 Gender Equality and Women Empowerment (MC)
- **ENVIRONMENT**
  - **Theme E1: Climate**
    - Criterion E1.1 Climate Change Mitigation (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E1.2 Climate Change Adaptation (PC) (RED CRITERION)
  - **Theme E2: Biodiversity and Ecosystems**
    - Criterion E2.1 Biodiversity and Ecosystem Management (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion E2.2 Biodiversity and Ecosystem Conservation (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E2.3 Invasive Alien Species (MC)
  - **Theme E3: Resource Management**
    - Criterion E3.1 Responsible Sourcing of Water (MC) (RED CRITERION)
    - Criterion E3.2 Water Efficiency (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E3.3 Responsible Sourcing of Materials (PC)
    - Criterion E3.4 Resource Efficiency (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E3.5 Waste Management (PC)
  - **Theme E4: Pollution**
    - Criterion E4.1 Air and Soil Pollution (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E4.2 Water Pollution (PC) (RED CRITERION)
    - Criterion E4.3 Pest Management (MC)
    - Criterion E4.4 Noise, Light, Vibration and Heat (PC)
    - Criterion E4.5 Cumulative Impacts (MC)
  - **Theme E5: Land Use and Landscape**

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 40 di 128</p>
---	--	---------------------------

- Criterion E5.1 Location, Project Siting and Design in Relation to Landscape (MC)
- Criterion E5.2 Land Use (PC)
- Criterion E5.3 Soil Restoration (MC)

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 41 di 128</p>
---	--	-----------------------

## 8 RIFERIMENTI

- 1] [ MIMS e CSLPPP, «Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC,» 07 2021. [Online]. Available: <https://mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2021-08/Linee%20Guida%20PFTE.pdf>.
- 2] [ Institute for Sustainable Infrastructure, «ENVISION v3 - Sustainable Infrastructure Framework Guidance Manual,» 2018. [Online]. Available: <https://sustainableinfrastructure.org/envision-v3-another-step-up/>.
- 3] [ BRE, «BREEAM Infrastructure Version 6,» 2022. [Online]. Available: <https://bregroup.com/products/ceequal/the-ceequal-technical-manuals/ceequal-version-6/#section1>.
- 4] [ GIB, «SuRe® – The Standard for Sustainable and Resilient Infrastructure - v2,» 2021. [Online]. Available: [https://sure-standard.org/wp-content/uploads/2021/07/ST01\\_Normative\\_Standard\\_v2.0\\_clean.pdf](https://sure-standard.org/wp-content/uploads/2021/07/ST01_Normative_Standard_v2.0_clean.pdf).
- 5] [ MEF RGS, «Guida operativa DNSH (Versione 2021),» 2021. [Online]. Available: <https://www.italiadomani.gov.it/it/strumenti/documenti/archivio-documenti/guida-operativa-do-no-significant-harm--dnsh-.html?keep>.
- 6] [ COMMISSIONE EUROPEA, «REGOLAMENTO DELEGATO (UE) 2021/2139 DELLA COMMISSIONE,» 04 06 2021. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R2139&from=EN>.
- 7] [ PARLAMENTO EUROPEO E CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA, «REGOLAMENTO (UE) 2020/852 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL DEL CONSIGLIO,» 18 06 2020. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32020R0852&from=IT#d1e2449-13-1>.
- 8] [ EIB, «EIB Project Carbon Footprint Methodologies 2023,» 2023. [Online]. Available: <https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies>.
- 9] [ EIB, «The EIB Group Climate Bank Roadmap 2021-2025,» 12 2020. [Online]. Available: <https://www.eib.org/en/publications/the-eib-group-climate-bank-roadmap>.
- 10] [ Commissione Europea, «COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE (2021/C 373/01) – Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027,» 2021.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 42 di 128</p>
---	--	-----------------------

[Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL>.

- 11] [ Banca d'Italia, «Banca di Italia, «Questioni di Economia e Finanza – Occasional Papers – Capitale e investimenti pubblici in Italia: effetti macroeconomici, misurazione e debolezze regolamentari»,» Banca di Italia, 2019.,» 2019.
- 12] [ EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE, 2011., «P. R. Danielis, «Il sistema marittimo-portuale del Friuli Venezia Giulia. Aspetti economici, statistici e storici»,» 2011.
- 13] [ CENSIS-AssoPorti, ««La portualità come fattore di sviluppo e modernizzazione – Analisi dell’impatto economico e occupazionale dei porti commerciali italiani»,» 2008.
- 14] [ AIOM, ««Impatto economico dell’attività del Porto di Trieste in termini occupazionali e di valore aggiunto e di entrate fiscali»,» 2018.
- 15] [ DG MOVE, «DG MOVE, “Handbook on the external costs of transport Version 2019 – 1.1,» 2019.
- 16] [ Commissione Europea, «COM (2012) 494 final - Blue Growth - Opportunities for Marine and Maritime Sustainable Growth,» 2012. [Online]. Available: [https://publications.europa.eu/resource/cellar/c9cb968d-9e9e-4426-b9ca-3728c6ff49ba.0003.02/DOC\\_1](https://publications.europa.eu/resource/cellar/c9cb968d-9e9e-4426-b9ca-3728c6ff49ba.0003.02/DOC_1).
- 17] [ Commissione Europea, «SWD(2017) 128 final - Innovative, Sustainable and Inclusive Blue Growth,» 31 03 2017. [Online]. Available: [https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/system/files/2021-03/swd-2017-128\\_en.pdf](https://oceans-and-fisheries.ec.europa.eu/system/files/2021-03/swd-2017-128_en.pdf).
- 18] [ Commissione Europea, «COM(2021) 240 final - COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E AL COMITATO DELLE REGIONI su un nuovo approccio per un'economia blu sostenibile nell'UE,» 17 05 2021. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0240>.
- 19] [ Commissione Europea, «COM(2019) 640 final - COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE Il Green Deal europeo,» 11 12 2019. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640>.
- 20] [ Commissione Europea, «COM(2020) 442 final - COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE Il bilancio dell'UE come motore del piano per la ripresa europea,» 27 05 2020. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0442>.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 43 di 128</p>
---	--	-----------------------

- 21] [ AdSP MAO, «Piano Regolatore Portuale di Trieste (su sito web MITE),» [Online]. Available: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1145/1456>.
- 22] [ Giunta Regionale FVG, «Delibera 524 e allegati,» 01 04 2016. [Online]. Available: [https://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008\\_2.asp?pag=1&anno=2016&num=524&tx\\_dataDel=&key=&uf=](https://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008_2.asp?pag=1&anno=2016&num=524&tx_dataDel=&key=&uf=).
- 23] [ Ecorys, Deltares, Pescares Italia, Habile on behalf of the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) - European Maritime and Fisheries Fund, «Sustainability criteria for the blue economy - Main Report,» 03 2021. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/893c5ae2-a63a-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287195670>.
- 24] [ Ecorys, Deltares, Pescares Italia, Habile on behalf of the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) - European Maritime and Fisheries Fund, «Sustainability criteria for the blue economy - Annexes to the Main Report,» 03 2021. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/38376859-16a6-11ec-b4fe-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287195670>.
- 25] [ European Commission - Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, and the Joint Research Centre, «THE EU BLUE ECONOMY REPORT 2023,» 2023. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9a345396-f9e9-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287195831>.
- 26] [ European Commission - Directorate-General Maritime Affairs and Fisheries with the Joint Research Centre, «THE EU BLUE ECONOMY REPORT 2022,» 2022. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/156eecbd-d7eb-11ec-a95f-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287195831>.
- 27] [ European Commission - Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries, and the Joint Research Centre, «THE EU BLUE ECONOMY REPORT 2021,» 2021. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/0b0c5bfd-c737-11eb-a925-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-287195831>.
- 28] [ Commissione Europea, «EU Blue Economy Observatory,» [Online]. Available: [https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/index\\_en](https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/index_en). [Consultato il giorno 06 2023].
- 29] [ Ecorys, Deltares, Pescares Italia, Habile on behalf of the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA) - European Maritime and Fisheries Fund, «Sustainability criteria for the blue economy - Guidelines,» 03 2021. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d4330267-a3db-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>.

	<p>Estensione delle infrastrutture comuni per lo sviluppo del Punto Franco Nuovo nel porto di Trieste - CUP: C94E21000460001</p> <p>Addendum alla Relazione di Sostenibilità</p>	<p>Pag. 44 di 128</p>
---	--	-----------------------

- 30] [ Autorità Portuale di Trieste, Technital, AcquaTecno, «Piano Regolatore Portuale del Porto di Trieste,» in *Studio Ambientale Integrato - Quadro di Riferimento Progettuale*, 2013.
- 31] [ Copernicus, «Marine Copernicus Services,» Copernicus, 2021. [Online]. Available: <https://www.copernicus.eu/en/copernicus-services/marine>.
- 32] [ CMEMS Copernicus Marine Service Information, «Mediterranean Sea Physics Reanalysis,» [Online]. Available: [https://doi.org/10.25423/CMCC/MEDSEA\\_MULTYYEAR\\_PHY\\_006\\_004\\_E3R1](https://doi.org/10.25423/CMCC/MEDSEA_MULTYYEAR_PHY_006_004_E3R1).
- 33] [ ARPA FVG, OSMER e GRN, «Osservatorio meteorologico regionale del FVG,» [Online]. Available: <https://www.osmer.fvg.it/archivio.php?ln=&p=dati>. [Consultato il giorno 2021].
- 34] [ Riserva Naturale Val Rosandra, Parchi e Riserve Naturali FVG, Comune di San Dorligo della Valle, Piano di conservazione e sviluppo della riserva naturale regionale della Val Rosandra, Dolina, 2020.
- 35] [ A. Pedroncini, G. Contento, L. Donatini, L. Cusati, G. Lupieri, H. Hansen e R. Bolanos Sanches, «Mediterranean Wind Wave Model (MWM): a 42 year hindcast database of wind and wave conditions and a base for relocatable operational forecast models,» 2021.
- 36] [ A. Feola, I. Lisi, A. Salmeri, F. Venti, A. Pedroncini, M. Gabellini e E. Romano, «Platform of integrated tools to support environmental studies and management of dredging activities,» *Journal of Environmental Management*, vol. 166, pp. 357-373, 2016.
- 37] [ Autorità Portuale di Trieste, «Studio Ambientale Integrato - Quadro di Riferimento Progettuale,» in *Piano Regolatore Portuale del Porto di Trieste*, Luglio 2013.