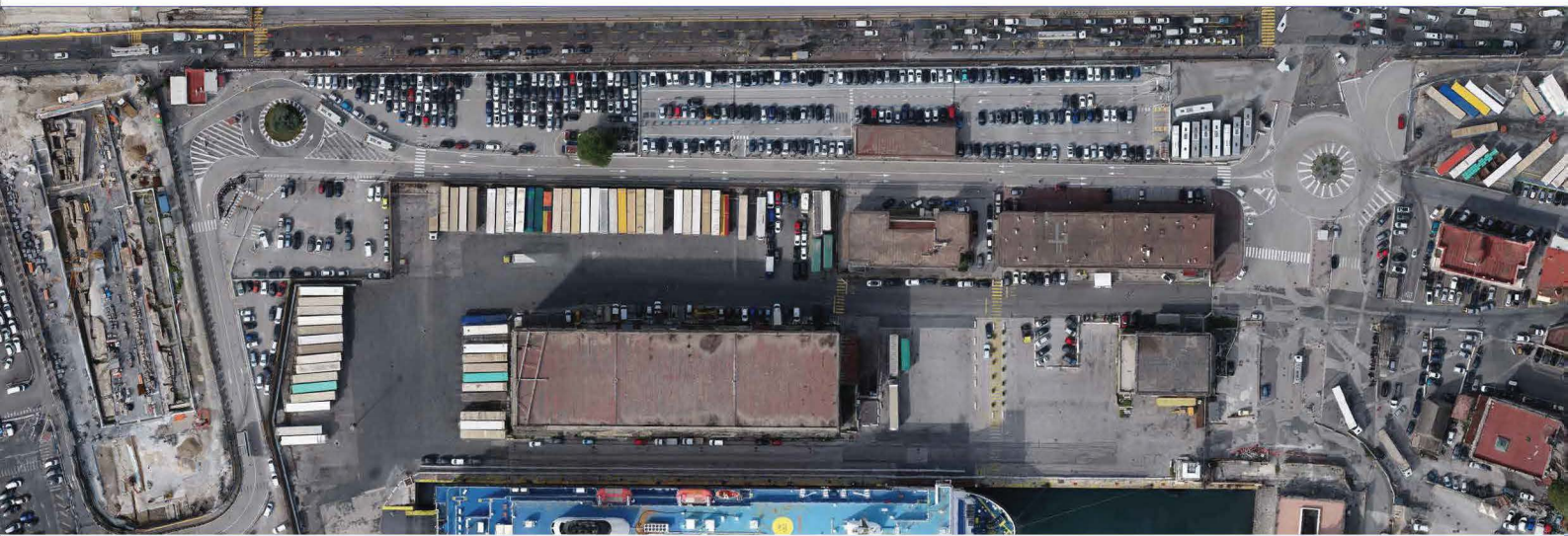


**Accordo Quadro per affidamento di servizi tecnici di Progettazione, Direzione dei Lavori e Verifica della progettazione relativi a opere portuali, strade e ferrovie, potenziamento e riqualificazione degli immobili ed interventi di sostenibilità ambientale da realizzare nelle aree di competenza dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centrale**  
**Lotto n.4 - Potenziamento e riqualificazione degli immobili**

Intervento di " Potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città - CUP - G12C2100123002 CIG:9105692EBC

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA



### PARCHEGGIO CALATA PILIERO - 1° stralcio funzionale

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Arch. Biagina di Benedetto

Mandataria



Cooprogetti Soc. Coop.  
Via Thomas Alva Edison, 5  
06024 Gubbio (PG)

Mandante



RPA s.r.l.  
Strada del Colle, 1/A  
Perugia (PG)

Mandante



Lamberto Rossi Associati  
Via Telesio, 17  
20145 Milano (MI)

Mandante



D'Agostino Associati s.r.l.  
Via Giuseppe Verdi, 20  
83100 Avellino (AV)

Mandante



Arch. Domenico De Maio  
Via Ogliara, 29  
84100 Salerno (SA)



Ing. Alessandro Placucci  
Legale Rappresentante

Ing. Dino Bonadies  
Legale Rappresentante

Arch. Lamberto Rossi  
Arch. Marco Tarabella  
Legale Rappresentante

Ing. Valentina D'Agostino  
Legale Rappresentante



Arch. Domenico De Maio  
Libero Professionista

**Elaborato:** Relazione sulla sostenibilità dell'opera e principi DNSH

Scala: R

22073	F	F04	GEN	EG	00	RE	02	C
COMMESSA	FASE	LOTTO	CATEGORIA	SOTTOCATEGORIA	PROGRESSIVO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE

C	REVISIONE	FEBBRAIO 2024	D. DE MAIO	E. COSTA	A. PLACUCCI
B	REVISIONE	DICEMBRE 2023	D. DE MAIO	E. COSTA	A. PLACUCCI
A	EMISSIONE	OTTOBRE 2023	D. DE MAIO	E. COSTA	A. PLACUCCI
REV.	EMISSIONE	DATA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

## **INDICE**

PREMESSA.....	3
1 - Codici NACE.....	4
2 – Applicazione dei DNSH.....	4
3 - Principio Guida .....	5
4 - Vincoli DNSH.....	6
4.1 Mitigazione del cambiamento climatico .....	6
4.2 Adattamento ai cambiamenti climatici .....	7
4.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine .....	8
4.4 Economia circolare .....	9
4.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento .....	9
4.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi .....	11
5 - Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici.....	13
5.1 LINEE GUIDA .....	13
5.2 Riferimenti Normativi .....	13
6 – Obiettivi primari e stakeholder.....	14
7– Asseverazione del principio DNSH .....	15
8– Carbon Footprint dell'opera e Ciclo di vita dell'opera (LCA) .....	19
9– L'analisi del consumo complessivo di energia.....	21
10– Misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili e Stima degli impatti socio-economici dell'opera .....	22
11– Misure di tutela del lavoro dignitoso .....	25
12– Soluzioni tecnologiche innovative .....	26
13– Analisi di resilienza climatica, ovvero la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici .....	27

## **PREMESSA**

La presente relazione verte sulla verifica del rispetto del principio del DNSH, ossia il principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, obbligatorio per le misure di investimento finanziate dalle risorse dei piani nazionali per la ripresa e resilienza PNRR.

L'intervento ha ad oggetto i lavori di "POTENZIAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE DELL'AREA MONUMENTALE DEL PORTO DI NAPOLI DESTINATE AL TRAFFICO PASSEGGERI, ALLE ATTIVITÀ PORTUALI E DI COLLEGAMENTO CON LA CITTÀ".

Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - **Regolamento UE 852/2020** - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica). Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero sia una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. **alla mitigazione dei cambiamenti climatici:** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. **all'adattamento ai cambiamenti climatici:** se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. **all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine:** se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. **all'economia circolare (Life Cycle Assessment – LCA), inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti:** se 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; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. **alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento:** se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. **alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi:** se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

**L'investimento ricade nel regime 2 in quanto l'attività in questione non è compresa tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852); dunque, non vi è un contributo sostanziale.**

## **1 - Codici NACE**

### **LINEA DI FINANZIAMENTO:**

- **Missione:** M3
- **Componente:** C1
- **Intervento:** 2.2

La Stazione appaltante è stata ammessa al finanziamento per l'intervento in epigrafe individuato rientrando lo stesso nell'Investimento nell'ambito del Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR).

La presente relazione fornisce indicazioni gestionali ed operative per gli interventi che comportano l'apertura e la gestione di cantieri temporanei o mobili per opere di grandi dimensioni(3) che prevedono un Campo Base.

## **2 – Applicazione dei DNSH**

La presente relazione si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile - elencati nell'Allegato X dell'articolo 89 comma 1, lettera a) del d.lgs 81/2008 (Titolo IV).

- lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro;

Oggetto della presente relazione è il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica relativo a Potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città.

I riferimenti assegnati al progetto sono: **CUP: G12C2100123002 e CIG:9105692EBC**

L'intervento è finanziato in ambito PNRR ed è quindi soggetto alle prescrizioni tecniche e cronologiche collegate al Piano stesso.

**LIENA DI FINANZIAMENTO:**

M3C1 – Infrastrutture per una mobilità sostenibile

*"Sviluppo dell'accessibilità marittima e della resilienza delle infrastrutture portuali ai cambiamenti climatici"*

Oggetto della presente relazione è il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica relativo a Potenziamento e riqualificazione delle infrastrutture dell'area monumentale del porto di Napoli destinate al traffico passeggeri, alle attività portuali e di collegamento con la città.

Per una descrizione dettagliata dell'intervento si rimanda all'elaborato:

**FGNEG00RE01\_A – Relazione Generale**

### **3 - Principio Guida**

L'apertura e la gestione del cantiere è realizzata con l'obiettivo di minimizzare gli impatti ambientali e nel dettaglio non va ad arrecare danno ai 6 obiettivi ambientali. Pertanto, il cantiere garantisce soluzioni tecniche e procedure operative improntate sull'economia circolare.

Gli interventi devono essere progettati e costruiti per ridurre al minimo l'uso di energia e le emissioni di carbonio, durante tutto il ciclo di vita. Pertanto, per non compromettere il rispetto del principio DNSH, non sono ammessi edifici ad uso produttivo o similari destinati a:

- estrazione, stoccaggio, trasporto o produzione di combustibili fossili, compreso l'uso a valle;
- attività nell'ambito del sistema di scambio di quote di emissione dell'UE (ETS) che generano emissioni di gas a effetto serra previste non inferiori ai pertinenti parametri di riferimento;
- attività connesse alle discariche di rifiuti, agli inceneritori e agli impianti di trattamento meccanico biologico.

Le "Aree escluse dalla definizione di bosco" di cui all'art. 5, del D.Lgs. n. 34 del 2018, potranno essere oggetto degli interventi previsti dalla presente scheda in quanto potenzialmente idonee alla realizzazione degli interventi da essa previsti.

L'attività in questione non è compresa tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852). Pertanto, non vi è un contributo sostanziale. A questa scheda si applica quindi unicamente il regime del contributo minimo (**Regime 2**).

#### **4 - Vincoli DNSH**

La presente relazione riporta gli elementi di verifica ex-ante ed ex-post per il soddisfacimento del singolo obiettivo ambientale.

L'investimento ricade nel regime di seguito indicato(1):

Regime 2 - non arreca danno significativo ai 6 obiettivi ambientali.

##### **4.1 Mitigazione del cambiamento climatico**

Le criticità rilevabili riguardano il consumo di carburante per mezzi d'opera ed emissioni di derivati di carbon fossile.

La gestione operativa del cantiere si basa su strategie atte a garantire il contenimento delle emissioni di gas a effetto serra GHG.

##### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione del cantiere prevede:

- che il fornitore di energia elettrica presenti apposita dichiarazione attestante che la fornitura elettrica del cantiere sia prodotta interamente da fonti rinnovabili;
- l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate.

##### **Elementi di verifica ex post**

I requisiti sopra riportati si attestano attraverso:

- certificazione rilasciata dal GSE attestante l'origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata;
- presentazione dei dati dei mezzi d'opera impiegati.

Per questa scheda si applica il **Regime 2: Mero rispetto del "do no significant harm"**.

Il Cantiere che sarà attivato per la realizzazione dell'intervento previsto dagli investimenti finanziati (M3, C1, Inv. 2.2) sarà progettato e gestito al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia (Vincoli) inclusi in questa scheda.

In questa fase progettuale sono stati già individuati i principali fattori perturbativi associati alla realizzazione degli interventi che sono i fattori di alterazione tipici dei cantieri per la costruzione di edifici.

Per una descrizione dettagliata dell'intervento si rimanda all'elaborato:

**FGENEG00RE01\_A – Relazione Generale**



## **4.2 Adattamento ai cambiamenti climatici**

Le criticità rilevabili riguardano la ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati.

Questo aspetto ambientale risulta fortemente correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi (Campo base).

I Campi Base non sono ubicati:

- in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi<sup>(2)</sup> (frane, smottamenti);
- in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione<sup>(3)</sup>.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione del cantiere prevede:

- uno studio geologico e idrogeologico sull'area di cantiere, relativo alla pericolosità dell'area - per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico;
- la valutazione del grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere.

### **Elementi di verifica ex post**

I requisiti sopra riportati si attestano attraverso:

- verifica dell'adozione delle eventuali misure di mitigazione del rischio;
- relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area - per verificare l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico;
- verifica documentale e cartografica, con eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere, da parte di un tecnico abilitato - per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree coinvolte.

L'importo dell'intervento è inferiore ai 10mln di Euro.

E' stata svolta un'analisi di adattabilità dell'opera svolta seguendo i seguenti passaggi:

a) svolgimento di uno screening dell'attività per identificare quali rischi fisici legati al clima dall'elenco nella sezione II della citata appendice possono influenzare il rendimento dell'attività economica durante la sua vita prevista;

b) svolgimento di una verifica del rischio climatico e della vulnerabilità per valutare la rilevanza dei rischi fisici legati al clima sull'attività economica, se l'attività è valutata a rischio da uno o più dei rischi fisici legati al clima elencati nella sezione II della citata appendice;

c) valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico identificato legato al clima.

Verrà infine svolta a posteriori una verifica sull'effettive adozione delle misure indicate in precedenza.

### **4.3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine**

Le criticità rilevabili riguardano:

- l'eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere non efficienti;
- l'impatto del cantiere sul contesto idrico superficiale e profondo (sfruttamento / inquinamento);
- l'interferenza della cantierizzazione con l'idrografia superficiale;
- il mancato controllo delle acque reflue e dilavanti;
- l'eccessiva produzione di rifiuti liquidi e/o la gestione inefficiente degli stessi.

Sono adottate soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare le risorse idriche (acque superficiali e profonde) riguardanti l'approvvigionamento idrico di cantiere, la gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD) ed industriali.

#### **a) Approvvigionamento idrico di cantiere**

L'impresa, ad avvio cantiere, ha presentato un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere. Al riguardo, l'utilizzo della risorsa è stato ottimizzato eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

L'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento idrico sono stati autorizzati dagli Enti preposti.

#### **b) Gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD)**

Come previsto dalla normativa regionale, è stato redatto un Piano di gestione delle acque meteoriche provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione del cantiere prevede:

- il bilancio idrico della attività di cantiere;
- la verifica della necessità di redigere il Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti;
- la verifica della necessità di presentare le autorizzazioni per lo scarico delle acque reflue.

#### **Elementi di verifica ex post**

I requisiti sopra riportati si attestano attraverso:

- la redazione del Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti;
- la presentazione delle autorizzazioni allo scarico delle acque reflue;



- l'avvenuta redazione del bilancio idrico della attività di cantiere.

Riguardo le verifiche da effettuarsi in fase di progettazione, si rimanda a quanto contenuto nell'elaborato:

#### **FGENEG00RE04\_A – Relazione sui CAM**

In fase di realizzazione dell'opera verranno prodotte le certificazioni relative alle forniture installate riguardanti gli impianti idrici e di gestione delle acque.

#### **4.4 Economia circolare**

Le criticità rilevabili riguardano:

- la produzione di rifiuti da costruzione e demolizione che, in parte dei casi sono trasportati a discarica e/o impianti di incenerimento, anziché essere efficientemente riciclati/riutilizzati;
- ridotto impiego di materiali e prodotti realizzati con materie riciclate;
- ridotta capacità di riutilizzo terre e rocce da scavo come sottoprodotto;
- eccessiva produzione dei rifiuti e gestione inefficiente degli stessi.

L'organizzazione e gestione del cantiere prevede che almeno il 70% in peso dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi(5) prodotti in cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

#### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione dei rifiuti in cantiere prevede la redazione di:

- piano di gestione rifiuti con indicazioni e previsioni sulla tipologia e quantità dei rifiuti prodotti e le relative modalità gestionali;
- bilancio delle materie.

Riguardo le verifiche da effettuarsi in fase di progettazione, si rimanda a quanto contenuto nell'elaborato:

#### **FGENEG00RE04\_A – Relazione sui CAM**

#### **FGEOGE00RE04\_A - Relazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo e conferimento a discarica**

In fase di realizzazione dell'opera verrà prodotta la documentazione attestante il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti e il loro avvio ad operazioni di recupero.

#### **4.5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento**

Le criticità rilevabili riguardano:

- emissioni in atmosfera (polveri, inquinanti);
- lavorazioni eccessivamente rumorose;
- dispersione al suolo e nelle acque (superficiali e profonde) di contaminanti;
- la presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione;
- la presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalle lavorazioni;
- la presenza di contaminanti nel suolo del cantiere.

A seguito di uno studio sulle criticità è emerso: \$MANUAL\$.

Per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento si tiene conto di:

- materiali in ingresso;
- gestione operativa del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione del sito;
- emissioni in atmosfera.

### **Materiali in ingresso**

Non sono utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" del regolamento REACH. Per attestare questo requisito sono riportate le schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate.

### **Gestione ambientale del cantiere**

La gestione ambientale del cantiere viene realizzata secondo le modalità dettagliatamente previste dal Piano ambientale di cantierizzazione (PAC) allegato alla presente relazione.

### **Caratterizzazione del sito**

Le attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda sono state realizzate adottando le modalità definite dal d.lgs 152/2006 s.m.i.

### **Emissioni in atmosfera**

I mezzi d'opera impiegati nel cantiere rispettano i requisiti indicati nel vincolo ambientale relativo alla mitigazione del cambiamento climatico.

Inoltre, le emissioni di polveri sono contenute attraverso bagnatura delle aree di cantiere, così come indicato nel PAC.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione del cantiere prevede:

- individuazione di soluzioni di mitigazione dell'inquinamento associato ai materiali che si prevede di utilizzare in cantiere;
- redazione del piano ambientale di cantierizzazione;
- valutazione della sussistenza dei requisiti per la caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- indicazione dell'efficienza motoristica dei mezzi d'opera impiegati;
- verifica del piano di zonizzazione acustica indicando la necessità di presentare

richiesta di deroga al rumore.

### **Elementi di verifica ex post**

I requisiti sopra riportati si attestano attraverso:

- schede tecniche di materiali e sostanze impiegate;
- evidenza della caratterizzazione del sito eventualmente effettuata;
- evidenza della deroga al rumore eventualmente presentata.

Riguardo il rispetto dei vincoli del punto in oggetto, si considerano rispettati in quanto già esplicitati dai Criteri Ambientali Minimi e contenuti nei seguenti elaborati:

#### **FGENEG00RE04\_A – Relazione sui CAM**

#### **FCANEG00RE01\_A – Relazione sulla Cantierizzazione**

In fase di realizzazione dell'opera verranno prodotta la documentazione attestante la rispondenza dei prodotti ai CAM

## **4.6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**

Le criticità rilevabili riguardano:

- l'inappropriata localizzazione delle aree di cantiere tale da determinare direttamente (lavorazione e gestione cantiere) e/o indirettamente (flusso dei mezzi di lavoro da/verso il cantiere);
- gli impatti negativi sugli ecosistemi nel caso l'area fosse all'interno o prossima ad un'area di conservazione o alto valore di biodiversità;
- i rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate.

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l'intervento non ricade in:

- terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi (come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio);
- terreni che corrispondono alla definizione di foresta<sup>(8)</sup>;
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.

### **Elementi di verifica ex ante – fase di progettazione**

Il processo di gestione del cantiere prevede:

- che la localizzazione dell'opera non ricada all'interno delle aree sopra indicate;
- per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità

di esse:

- verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;
- valutazione di incidenza dell'intervento (D.P.R. 357/1997) - per gli interventi situati in siti della Rete Natura 2000;
- nulla osta rilasciato dagli enti competenti - per le aree naturali protette (parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette).

### **Elementi di verifica ex post**

I requisiti sopra riportati si attestano attraverso l'indicazione delle azioni mitigative adottate all'interno della valutazione di incidenza eventualmente elaborata.

L'area di intervento non ricade in zone di tutela ambientale ma solo paesaggistica. Si trova infatti entro i 300m dalla linea di costa e all'interno di un centro storico. Per quanto riguarda i consumi di legno, il progetto non ne prevede l'uso. Per maggiori dettagli si rimanda al seguente elaborato:

**FAMBIA00RE02\_A- Relazione paesaggistica ed allegati allo studio paesaggistico**

## **5 - Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici**

Nel presente paragrafo si riportano le indicazioni di cui alla Scheda 5 della “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente” (DNSH).

### **5.1 LINEE GUIDA**

Nella seguente tabella sono riportati gli elementi per individuare la corrispondenza fra i contenuti della presente relazione e le Linee Guida per la redazione del PFTE.

<u>CONTENUTI LINEE GUIDA</u>	<u>RIF.RELAZIONE</u>
1. Descrizione degli obiettivi primari dell’opera in termini di “outcome” per le comunità e i territori interessati	Cap. 6
2 -3. Asseverazione del rispetto del principio di “non arrecare un danno significativo” (“Do No Significant harm” – DNSH). La verifica degli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più degli obiettivi ambientali, come definiti nell’ambito dei medesimi regolamenti, tenendo in conto il ciclo di vita dell’opera.	Cap. 7
4-5. Carbon Footprint dell’opera e Ciclo della vita dell’opera (Life Cycle Assessment – LCA)	Cap. 8
6. L’analisi del consumo complessivo di energia	Cap. 9
7. Misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all’opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili	Cap.10
8. Stima degli impatti socio-economici dell’opera	Cap.10
9. Misure di tutela del lavoro dignitoso	Cap.11
10. Soluzioni tecnologiche innovative	Cap. 12
11. Analisi di resilienza climatica, ovvero la capacità dell’infrastruttura di resistere e adattarsi alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici	Cap. 13

### **5.2 Riferimenti Normativi**

- D.L. n.77/2021 convertito in L.10/2021 “Governance del Piano Nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure”

Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022

Questa edizione del 2022 vede, in particolare, le seguenti novità:

- la ridefinizione della mappatura tra misure PNRR e schede tecniche, che fornisce indicazioni sul "regime" individuato e le aree da attenzionare, che l'amministrazione titolare delle misure può specificare in base alle caratteristiche puntuali dei propri interventi ;
- per alcune schede, un maggior dettaglio dei criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica non arreca danno significativo a nessun obiettivo ambientale, chiarendo la terminologia e fornendo ulteriori opzioni esemplificative per le verifiche ex-ante ed ex-post;
- Linee guida allegato Circolare MEF 30 Dicembre 2021 n. 32 e s.m.i. – SCHEDA 5 – Interventi edilizi e cantieristica generica non connessi con la costruzione/Rinnovamento edifici
- la revisione delle check list per garantire la corrispondenza tra i requisiti rivisti nelle schede tecniche.

## **6 – Obiettivi primari e stakeholder**

Si riporta di seguito un estratto della relazione generale:

Le strategie partono da una analisi dei documenti programmatici dell'Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centrale e dal Documento di Indirizzo alla Progettazione allegato all'Ordine di Servizio n.2. di seguito riassunti.

- *Master Plan (Approvato 19/2/2018)*
- *Documento di Pianificazione Strategica di Sistema DPSS (Approv. 4/10/2021)*
- *Relazione Annuale 2021 (del Maggio 2022)*
- *Documento di Indirizzo alla Progettazione (OdS 2 del 05/12/22)*

In particolare, il Documento di Indirizzo alla Progettazione invita a tener conto:

- *di una previsione organica di opere e funzioni in questa parte del porto, anche con la revisione di alcuni interventi;*
- *della specificità dei singoli interventi e dell'autonomia dei procedimenti approvativi, pur nell'ambito di una visione unitaria;*
- *della conseguente necessità di una rivisitazione e adeguamento dei progetti - in fase di elaborazione dei relativi livelli di definizione - alle mutate scelte di utilizzo, destinazione e funzioni della Calata Piliero;*
- *della necessità di confrontarsi con le attività progettuali in corso nella parte cittadina del water-front, ovvero, il progetto di riorganizzazione della viabilità di via Marina e dei collegamenti ipogei tra la stazione della Metropolitana di Napoli di Piazza Municipio;*

delle possibili interferenze con le attività portuali che non possono, in nessun caso, essere interrotte durante la realizzazione delle opere.

L'intervento risulta conforme alla destinazione funzionale prevista per tutta l'area del Piliero dal Documento di Pianificazione Strategica (DPSS) di questa AdSP - approvato dal MIMS con DM n.251 del 05.08.2021 e adottato dall'AdSP con Delibera del Comitato di Gestione n. 80 del 26.10.2021 - posto alla base della redazione del nuovo PRP in corso di redazione.



Infatti, nel DPSS, l'edificio ex MM.GG. ricade nell'Area Funzionale "P - Di servizio passeggeri, compreso i crocieristi" per la quale si prevede: "La funzione "P - di servizio passeggeri, "compresi i crocieristi" rimarrà posizionata, come è oggi, nel Porto Storico, nell'Area Monumentale, in particolare. Per soddisfare la prevista crescita di questa tipologia di traffico, soprattutto quella del segmento delle crociere, è proposta l'espansione della superficie e degli accosti a essi dedicati, attualmente concentrati presso il Molo Beverello e il Molo Angioino, alla Calata Piliero e al Molo dell'Immacolatella Vecchia. Queste opere diverranno disponibili a seguito della delocalizzazione del traffico commerciale Ro-Ro nell'Area dei Pontili, presso il Molo Bausan di Levante e la Calata Pollena. Rimarranno destinati al traffico di cabotaggio con le isole dell'arcipelago campano il Molo Beverello, per le unità navali veloci, e la Calata Porto di Massa, per i Ro-Pax" e nell'Obiettivo 04 "Ottimizzazione delle relazioni Porto Città" e nell'Azione A 4.1 "Recupero del water-front (affaccio e penetrazione urbana) e qualificazione del margine".

Si rimanda agli elaborati progettuali ed in particolare alla "Relazione Generale" per l'individuazione puntuale degli obiettivi a base della progettazione in termini di risvolti positivi per la comunità locale e il territorio, per l'individuazione dei principali portatori di interesse e indicazioni dei modelli e strumento di coinvolgimento oltre che per la stima degli impatti socio-economici dell'opera.

## **7- Asseverazione del principio DNSH**

La valutazione DNSH è stata redatta ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2021/241 - che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto Articolo 5 "Principi orizzontali", comma 2 che riporta "Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo»".

Per definire se un'attività sia sostenibile così da orientarne gli investimenti e contribuire all'attuazione del Green Deal, la Commissione europea ha introdotto un sistema di classificazione comune, la tassonomia. I regolamenti di riferimento per la tassonomia sono il regolamento (UE) 2020/852 e il 2021/2139. Il primo stabilisce il quadro generale per determinare se un'attività economica possa considerarsi sostenibile. Il secondo integra il primo e determina a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici senza arrecare un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

L'obiettivo del presente paragrafo è quello di declinare il principio Do No Significant Harm (DNSH) allo specifico progetto di fattibilità tecnica ed economica della riqualificazione esposizioni fornendo gli elementi atti a dimostrare che il Progetto contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e "non arreca un danno significativo" a nessuno degli altri obiettivi ambientali definiti nel Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" all'art.9 (Obiettivi ambientali):

- 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

Al fine di supportare l'attuazione del principio DNSH, il Ministero dell'Economia e delle Finanze Dipartimento della Ragioneria Generale dello Stato, con circolare del 30.12.2021, n. 32, ha diramato la Guida Operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo

all'ambiente<sup>1</sup>, ove - per ogni misura - sono stilate schede tecniche per area di intervento, con relativi regimi applicabili (Regime 1 – Regime 2), nelle quali vengono richiamati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica, così da offrire un supporto di tipo operativo che faciliti il rispetto del principio.

Tale guida è stata aggiornata con la circolare RGS n. 33 del 13 ottobre 2022. La redazione del presente progetto è antecedente l'emanazione di quest'ultima circolare, tuttavia, ove non diversamente specificato, la presente versione della relazione riporta l'asseverazione secondo quanto previsto dall'edizione aggiornata della Guida Operativa. **Nel corso dello sviluppo del progetto esecutivo è onere dell'Appaltatore verificare e attuare le eventuali implicanze che possono derivare da tale nuova circolare nel suo complesso.**

Questa scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano l'apertura e la gestione di cantieri temporanei in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile.

I cantieri attivati per la realizzazione degli interventi previsti dagli investimenti finanziati dovranno essere progettati e gestiti al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia.

Pertanto, i cantieri dovranno garantire l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto che facilitare processi di economia circolare.

L'attività in questione non è compresa tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività ecocompatibili (Regolamento UE 2020/852). Pertanto, non vi è un contributo sostanziale.

Di seguito si riporta una tabella contenente l'asseverazione del rispetto dei principi DNSH, relativo alla fase precedente l'intervento (ex-ante). Per ogni principio sono poi dettagliati nel seguito della relazione gli elementi di verifica e le indicazioni e prescrizioni per la successiva fase di progettazione ed esecuzione delle opere. Le prescrizioni riportate nella presente relazione sono da considerarsi quali integrazioni dei Capitolati speciali d'Appalto.

In tabella sono inoltre riportati i prerequisiti e crediti LEED perseguiti dal progetto in grado di contribuire al rispetto dei principi e che possono quindi essere utilizzati come elementi di verifica.

*Verifiche e controlli da condurre per garantire il rispetto del principio DNSH – Fase ex ante ed ex post*

<b>Tempo di svolgimento delle verifiche</b>	<b>Elemento di controllo</b>	<b>Esito (SI/NO/Non applicabile)</b>	<b>Commento (obbligatorio in caso di N/A)</b>
<i>Ex - ante</i>	È presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	NO	
	È stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	NO	
	È stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica delle condizioni di rischio idrogeologico?	SI	

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE DNSH – Gennaio 2024

È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	SI	Non ricade all'interno del rischio idraulico e rischio Frana. Inoltre, non è presente all'interno del reticolo idrografico.
È stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche Dilavanti (AMD)?	SI	
In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	NO	Per il progetto in oggetto è previsto l'allacciamento al sistema di aspirazione in pressione delle Autorità Portuale.
È stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	SI	
È stato redatto il piano di gestione rifiuti?	NO	Sono stati effettuati degli accorgimenti tecnici per l'allontanamento dei rifiuti di cantiere.
È stato sviluppato il bilancio materie?	SI	
È stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	NO	
Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	SI	In allegato al Piano di Indagine in corso.
È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	NO	
Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN? Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento floro-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna)	NO	

RTP Incaricato:  
 COOPROGETTI soc. coop. (Capogruppo)  
 RPA s.r.l.  
 LAMBERTO ROSSI ASSOCIATI  
 D'AGOSTINO ASSOCIATI s.r.l.  
 Arch. Domenico De Maio

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE DNSH – Gennaio 2024

	in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?		
	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....) , è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	NO	
	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	NO	Verifica di non applicabilità. Il parcheggio oggetto di intervento risulta esclusivo per la sola area portuale.
<i>Ex - post</i>	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?	NO	Irrilevante ai fini del rischio di adattamento
	È disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestata l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?	SI	
	Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione AMD?	SI	
	Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	SI	
	È disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?	SI	E' previsto lo stoccaggio delle acque meteoriche per gli scarichi, si può visionare il contenuto all'interno degli elaborati della Cantierizzazione
	È disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad un'operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?	NO	Relazione CAM gestione materie
	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	NO	
	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?	SI	Piano di indagini Definito, Autorizzato e in corso.
	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?	NO	
	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VInCA?	NO	

RTP Incaricato:  
 COOPROGETTI soc. coop. (Capogruppo)  
 RPA s.r.l.  
 LAMBERTO ROSSI ASSOCIATI  
 D'AGOSTINO ASSOCIATI s.r.l.  
 Arch. Domenico De Maio

## **8- Carbon Footprint dell'opera e Ciclo di vita dell'opera (LCA)**

Lo scopo del presente capitolo è quello di stimare la Carbon Footprint (CFP) del progetto in esame. Esso nasce dalla necessità di risolvere le criticità legate all'attuale tracciato e adeguare l'offerta a standard tecnici ed ambientali mirando alla mitigazione dei potenziali impatti sull'ambiente e sull'uomo.

Lo studio nasce dalla necessità di quantificare i benefici ed i potenziali impatti sull'ambiente e sull'uomo associati all'intero ciclo di vita dell'opera.

Inoltre, tramite la stima dell'impronta di carbonio dell'infrastruttura di progetto, sarà possibile determinare quali siano gli interventi o accorgimenti utili nella fase di realizzazione per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Secondo la metodologia utilizzata, l'unità funzionale è il prodotto, servizio o funzione a cui devono fare riferimento tutti i dati di input e output dello studio e di conseguenza tutti i risultati che verranno presentati.

I confini del sistema rappresentano la "scatola chiusa" al cui interno devono essere definiti tutti i processi coinvolti nello studio di CFP.

In questo caso l'analisi mira a definire le potenziali pressioni dovute alla realizzazione dell'opera. A tal proposito, per gli scopi ed obiettivi precedentemente menzionati, considerando che l'opera avrà una vita utile pari a 100 anni e che successivamente a tale periodo non è ipotizzabile una dismissione dell'opera, è stato considerato un approccio definito dalle sopracitate norme ISO come "cradle to grave with option".

Di conseguenza, i risultati ottenuti dall'analisi verranno presentati in funzione delle fasi del ciclo di vita individuate:

1. Estrazione delle materie prime e produzione dei materiali;
2. Trasporto dei materiali;
3. Costruzione dell'opera;
4. Esercizio (100 anni).

Inoltre, ai fini del presente studio sono state escluse le attività di:

- trattamento dei rifiuti;
- trattamento delle acque;

Per le motivazioni precedentemente menzionate è possibile affermare che le approssimazioni introdotte dall'utilizzo di un approccio "cradle to grave with option" non pregiudicano in alcun modo il raggiungimento degli scopi prefissati, fornendo invece un quadro più chiaro delle possibili pressioni ambientali associate alle singole fasi costituenti il ciclo di vita del progetto in esame.

I dati di input e output dell'analisi, riguardanti il progetto, possono essere suddivisi nelle seguenti macrocategorie:

- consumi di materie prime e materiali;
- consumi energetici (termici o elettrici);
- rifiuti;
- emissioni in atmosfera.

In particolare, ad esclusione delle emissioni in atmosfera e dei consumi energetici termici (carburante mezzi) strettamente dipendenti dalla modellazione del processo di realizzazione dell'opera, i dati di base sono contenuti nella documentazione di progetto.

Per quel che concerne le materie prime ed i materiali implicati nella realizzazione dell'opera, fare riferimento all'elaborato FGGENG00RE03\_B-Relazione sui CAM

Per quel che concerne i consumi di energia elettrica e termica implicati nella realizzazione e nell'esercizio dell'opera, sono stati considerati i seguenti assunti:

- Energia elettrica:
  - per i consumi di energia elettrica associati alla fase di esercizio dell'opera (100 anni), sono stati considerati i consumi correlati agli impianti elettrici previsti dal progetto e al traffico veicolare di esercizio ipotizzato a partire dalla stima del TGM di progetto ed utilizzando i fattori di consumo, stimati dal software di calcolo Copert V, pari a 1,31 MJ/km per veicolo.
- Energia termica:
  - per la fase di cantiere, il consumo di energia termica è associato al carburante per il funzionamento di tutti i mezzi implicati nel processo di estrazione, produzione e trasporto dei materiali oltreché di realizzazione dell'opera. In tal caso, a partire dall'attività dei mezzi in termini di metri percorsi, è stato ipotizzato un consumo medio pari a 25 l per 100 km;
  - per quel che concerne il carburante necessario per il traffico veicolare a motore termico nella fase di esercizio, a partire dal TGM di progetto e dal parco veicolare di esercizio è stato ipotizzato un consumo pari a 7 l per 100 km.

In ultimo, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera prodotte dalle attività, lavorazioni e macchinari implicati nel ciclo di vita dell'opera, sono stati considerati i seguenti assunti:

- Emissioni da mezzi di cantiere: calcolate a partire dalle attività previste da cronoprogramma in termini di ore e tipologia di mezzi, normalizzando rispetto all'unità funzionale, e utilizzando fattori di emissione provenienti da medie nazionali attualizzate al 2023;
- Emissioni materie prime: calcolate a partire dai quantitativi di materiali o materie prime, normalizzate per l'unità funzionale, stime nazionali per il clinker indicano 747,6 kg CO<sub>2</sub>/t mentre per l'acciaio indicano valori di 1,83 t CO<sub>2</sub> per tonnellata di prodotto finito;
- Emissioni traffico di esercizio: stimate utilizzando i fattori di emissioni medi ottenuti dal modello di calcolo Copert V, espressi in g/km per veicolo; in particolare, sono stati stimati per il particolato (PM10) pari a 0,03 g/km\*veicolo, per gli ossidi di azoto (NOx) pari a 0,41 g/km\*veicolo, per il monossido di carbonio (CO) pari a 0,66 g/km\*veicolo, per il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) pari a 0,12 g/km\*veicolo, per il metano (CH<sub>4</sub>) pari a 0,01 g/km\*veicolo, per protossido di azoto (N<sub>2</sub>O) pari a 0,01 g/km\*veicolo, per l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) pari a 229,17 g/km\*veicolo;
- Emissioni consumi elettrici: stimate utilizzando i fattori di emissione ISPRA (Rapporto 363/2022), i quali indicano 400,4 g CO<sub>2</sub>/kWh.

Dalla disamina dei risultati riportati al paragrafo precedente emerge senza dubbio che il valore maggiormente significativo ottenuto, dal punto di vista degli impatti ambientali e sulla salute



dell'uomo è quello relativo al Global Warming. Secondo gli scienziati del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento Climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), promosso dalle Nazioni Unite, il Global Warming dipende dal forte aumento nell'atmosfera dei GHG (Greenhouse Gases), tra cui i principali sono: anidride carbonica, vapore acqueo, l'ossido nitroso, il metano e l'ozono. Il protocollo di Kyoto include anche l'es fluoruro di zolfo, gli idro-fluoro-carburi, e i per-fluoro-carburi. Per questo motivo il contributo di ogni gas al Global Warming è misurato dalla CO<sub>2</sub> equivalente, che esprime l'impatto sul riscaldamento globale di una certa quantità di gas serra rispetto alla stessa quantità di anidride carbonica.

Osservando i valori di Global Warming ottenuti, si nota come una delle fasi più impattanti dal punto di vista dei cambiamenti climatici è quella connessa all'estrazione e produzione dei materiali. Tuttavia, in tal caso si parla di emissioni non direttamente connesse con la realizzazione, la costruzione e l'esercizio dell'opera, bensì imputabili agli impianti di estrazione e lavorazione delle materie prime (i.e. impianti siderurgici e cementifici).

### **9- L'analisi del consumo complessivo di energia**

Per calcolare il consumo di energia di un parcheggio interrato richiede la considerazione di diversi fattori riguardanti l'illuminazione, la ventilazione, la sicurezza e altri dispositivi elettrici presenti.

#### **Illuminazione:**

n.25 lampade da 34 W = 850 W  
n.25 lampade da 25.4 W = 635 W  
n.371 lampade da 59.9 W = 22.222 W  
n.24 lampade da 8.2 W = 196.8 W

Consumo totale illuminazione = **23.90 Kwh**  
Ipotizzandone l'utilizzo per 12 h/gg = 286.8 Kw/g

#### **Ventilazione:**

n. 6 ventilatori assiali da 13.2 KW  
n. 28 ventilatore centrifuga da 2.2 KW

Consumo totale ventilazione = **140.8 KWh**  
Ipotizzandone l'utilizzo per 12 h/gg = 1.689,6 Kw/g

#### **Dispositivi videosorveglianza:**

n.38 videocamere da 11.5 W  
n.1 registratore da 80 W

Consumo videosorveglianza = **0.517 KWh**  
Ipotizzandone l'utilizzo per 24 h/gg = 12.408 KW/g

Stima complessiva del consumo energetico annuo: (23.90 KWh + 140.8 KWh + 12.408 KWh)  
\* 365 giorni = 1.988,80 \* 365 = **725.914,92 KW**

Tuttavia, è importante tenere presente che si tratta soltanto di una valutazione approssimativa che potrebbe variare in base e all'utilizzo effettivo del parcheggio.

### **10- Misure per ridurre le quantità degli approvvigionamenti esterni (riutilizzo interno all'opera) e delle opzioni di modalità di trasporto più sostenibili e Stima degli impatti socio-economici dell'opera**

In linea con i CAM, il progetto prevede che almeno il 50% in peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere a fine vita sottoponibile a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali. Il team di progetto ha verificato il rispetto di tale criterio, predisponendo un elenco dei materiali e componenti edilizi che possono essere riciclati e riutilizzati. Si demanda all'appaltatore la verifica finale del raggiungimento delle soglie minime percentuali mediante l'aggiornamento del calcolo, riportato nella tabella, con i dati dei materiali effettivamente utilizzati e installati durante l'intervento. La verifica condotta ha permesso di appurare che la percentuale di materiali che possono essere riciclati o riutilizzati è superiore al 50% in peso sul peso totale dei materiali di nuova costruzione (95%). Risulta inoltre verificato anche il raggiungimento del 15% minimo di materiali non strutturali sul peso totale dei materiali riciclabili (23%). In Tabella è riportato il dettaglio dell'analisi effettuata con indicazioni della possibilità riciclabilità o riutilizzabilità per tutti i materiali installati. Tali indicazioni sono desunte dagli EPD utilizzati per l'analisi LCA. Per ogni materiale, infatti, è stato considerato uno scenario di fine vita in linea con la letteratura di settore. La maggior parte dei materiali installati risulta sottoponibile a fine vita a demolizione selettiva e avvio a recupero o riciclo, si citano in particolare: - calcestruzzi: possibilità di separazione e avvio a riciclo. Possono essere frantumati e riutilizzati come inerti o come riempimenti; - acciaio, ferri di armatura avviati a riciclo; - pavimentazioni e rivestimenti in gres: sottoponibili a demolizione selettiva e avvio a riciclo; - strutture a secco (partizioni e controsoffitto): possibilità di agevole separazione e avvio a riciclo sia per le orditure metalliche che per le lastre in cartongesso; - lamiera di alluminio utilizzate per coperture: agevole smontaggio e avvio a recupero/riciclo; - elementi in vetro considerati come smontabili e recuperabili o avviabili a riciclo; - materiali lapidei recuperabili o eventualmente recuperabili come aggregati previa frantumazione.

- Materiali riciclati In linea con le prescrizioni dei CAM, il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per la ristrutturazione dell'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul peso totale

di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali. Il team di progetto ha verificato il rispetto di tale criterio, predisponendo un elenco dei materiali e componenti edilizi che contengono materia recuperata o riciclata. Si demanda all'appaltatore la verifica finale del raggiungimento delle soglie percentuali minime, mediante l'aggiornamento del calcolo, riportato nella tabella seguente, con i dati dei materiali effettivamente utilizzati e installati durante l'intervento. La verifica condotta ha permesso di formulare le seguenti considerazioni: - Risulta verificato il rispetto dei criteri specifici (raggiungimento del contenuto di riciclato minimo – prescrizione del progetto) per ogni categoria di materiale. Si specifica che per i materiali per le impermeabilizzazioni la richiesta del 30% minimo di materiale riciclato può essere derogata poiché il componente: - ha una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti; - sussistono specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità. - In questa fase progettuale sono considerati solamente i valori minimi previsti dal decreto CAM oltre che una percentuale di riciclato per i metalli non strutturali. Al momento la percentuale ottenuta è pari al 9%. La progettazione esecutiva potrà partire da tale dato e individuare alcune strategie volte ad ottimizzare il risultato. In particolare, sarà possibile orientarsi su materiali a più elevato contenuto di riciclato quali massetti, rivestimenti per pavimenti e isolanti.

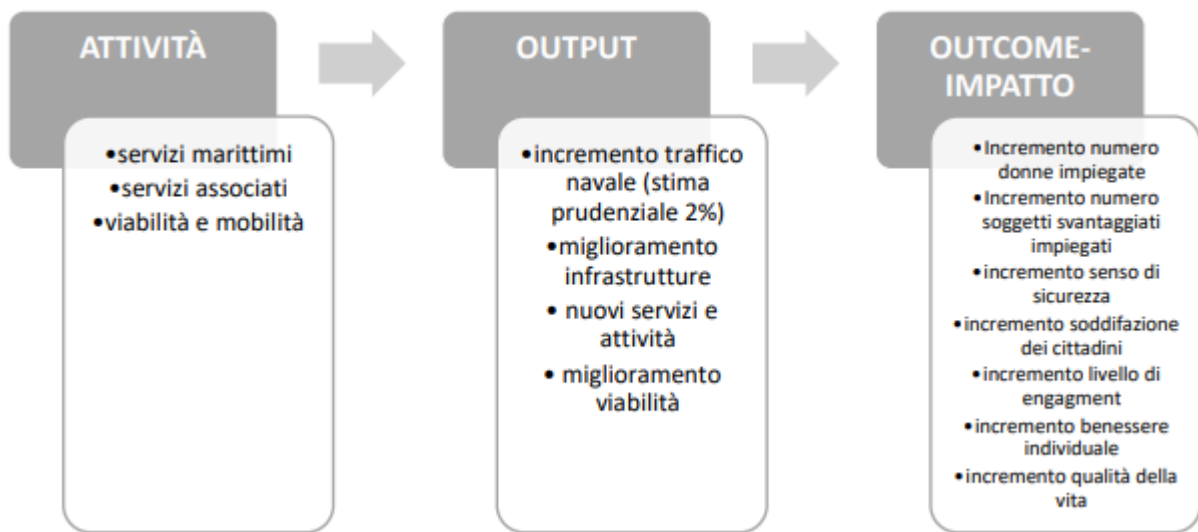
Una valutazione completa dell'impatto socio-economico dell'intervento è un tema ampio e complesso, perché occorre riferirsi a tutte le sue caratteristiche peculiari.

L'intervento in oggetto, si inserisce in un processo di rinnovamento del tessuto urbanistico e architettonico. In particolare, si cerca di creare un patrimonio caratterizzato dai luoghi ed ambiti pubblici che possa sostituire e migliorare l'ormai vetusto patrimonio presente, proponendo un tipo di socialità aggiornata.

La stima dell'impatto sociale tiene conto dell'attribuzione delle attività di un'organizzazione ai risultati sociali complessivi di più lungo termine e corrisponde alla porzione di *outcome* totale che si è verificata come risultato diretto dell'intervento, al netto di quella parte che avrebbe ugualmente avuto luogo anche senza l'intervento.

La valutazione può essere sviluppata analizzando gli impatti diretti e indiretti, con le finalità di capire quali sono le ricadute socio-economiche di cui l'intervento è direttamente protagonista oltre che generatore, piuttosto che solo attivatore o ancora attore centrale, sebbene non esclusivo.

Le singole azioni sono state tradotte in outcome e in impatti come illustrato nella figura seguente:



### **Impatti Economici:**

- **Crescita Economica Locale:**  
L'intervento potrebbe stimolare la crescita economica attraverso l'attrazione di investimenti e lo sviluppo di attività commerciali associate al porto.
- **Creazione di Posti di Lavoro:**  
Nuovi progetti e attività potrebbero generare occupazione, sia direttamente nel settore portuale che in settori correlati, come la logistica, il trasporto e i servizi.
- **Aumento del Traffico Commerciale:**  
L'ampliamento del porto potrebbe aumentare il volume di merci gestite, portando a un aumento delle entrate attraverso tariffe portuali e imposte.
- **Sviluppo delle Infrastrutture:**  
L'intervento potrebbe richiedere investimenti nelle infrastrutture locali, come strade, ferrovie e servizi pubblici, portando a ulteriori benefici economici.

### **Impatti Sociali:**

- **Miglioramento della Qualità della Vita:**  
L'intervento potrebbe portare a una migliore qualità della vita attraverso la creazione di spazi pubblici, aree verdi o altre infrastrutture ricreative.
- **Formazione e Sviluppo Professionale:**

Programmi di formazione e sviluppo potrebbero essere implementati per aumentare le competenze della forza lavoro locale, migliorando le prospettive di carriera.

- Cambiamenti Demografici:

L'incremento delle opportunità di lavoro potrebbe attirare nuovi residenti, portando a cambiamenti demografici nella zona circostante.

**Impatti Ambientali:**

- Gestione Sostenibile:

L'intervento dovrebbe includere misure per garantire la sostenibilità ambientale, come la gestione dei rifiuti, la riduzione delle emissioni e la tutela degli habitat marini.

- Rischi Ambientali:

Dovrebbero essere valutati e mitigati i potenziali rischi ambientali, come inquinamento del suolo e dell'acqua, per evitare impatti negativi sulla salute pubblica e sull'ambiente.

**11– Misure di tutela del lavoro dignitoso**

L'appaltatore deve rispettare i principi di responsabilità sociale assumendo impegni relativi alla conformità a standard sociali minimi e al monitoraggio degli stessi. L'appaltatore deve aver applicato le Linee Guida adottate con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici», volte a favorire il rispetto di standard sociali riconosciuti a livello internazionale e definiti dalle seguenti Convenzioni internazionali:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'ILO n. 29, 87, 98, 100, 105, 111, 138 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione del «salario minimo»;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la «Dichiarazione universale dei diritti umani»;
- art. n. 32 della «Convenzione sui diritti del fanciullo»

Con riferimento ai paesi dove si svolgono le fasi della lavorazione, anche nei vari livelli della propria catena di fornitura (fornitori, subfornitori), l'appaltatore deve dimostrare il rispetto della legislazione nazionale o, se appartenente ad altro stato membro, la legislazione nazionale conforme alle norme comunitarie vigenti in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, salario minimo vitale, adeguato orario di lavoro e sicurezza sociale (previdenza e assistenza). L'appaltatore deve anche avere efficacemente attuato modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro.

**Verifica: l'offerente può dimostrare la conformità al criterio presentando la documentazione delle etichette che dimostrino il rispetto dei diritti oggetto delle Convenzioni internazionali dell'ILO sopra richiamate, lungo la catena di fornitura, quale la certificazione SA 8000:2014 o equivalente, (quali, ad esempio, la**

**certificazione BSCI, la Social Footprint), in alternativa, devono dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici». Tale linea guida prevede la realizzazione di un «dialogo strutturato» lungo la catena di fornitura attraverso l'invio di questionari volti a raccogliere informazioni in merito alle condizioni di lavoro, con particolare riguardo al rispetto dei profili specifici contenuti nelle citate convenzioni, da parte dei fornitori e subfornitori.**

**L'efficace attuazione di modelli organizzativi e gestionali adeguati a prevenire condotte irresponsabili contro la personalità individuale e condotte di intermediazione illecita o sfruttamento del lavoro si può dimostrare anche attraverso la delibera, da parte dell'organo di controllo, di adozione dei modelli organizzativi e gestionali ai sensi del decreto legislativo 231/01, assieme a:**

- **presenza della valutazione dei rischi in merito alle condotte di cui all'art. 25 - quinquies del decreto legislativo 231/01 e art. 603 bis del codice penale e legge 199/2016;**
- **nomina di un organismo di vigilanza, di cui all'art. 6 del decreto legislativo 231/01;**
- **conservazione della sua relazione annuale, contenente paragrafi relativi ad audit e controlli in materia di prevenzione dei delitti contro la personalità individuale e intermediazione illecita e sfruttamento del lavoro (o caporalato)."**

*L'offerente è in grado di dimostrare di aver dato seguito a quanto indicato nella Linea Guida adottata con decreto ministeriale 6 giugno 2012 «Guida per l'integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici».*

## **12- Soluzioni tecnologiche innovative**

Tra le soluzioni tecnologiche di tipo innovativo risulta da menzionare **la previsione di predisposizione dell'impianto di Cold Ironing (che è oggetto di altro intervento)**. Attualmente nel nostro paese la presenza di banchine elettrificate risulta molto limitata, e quelle esistenti non alimentano navi da crociera, traghetti o portacontainer, ma forniscono energia elettrica ai terminali di riparazione navale o alle gru destinate alla movimentazione delle merci. Il PFTE in analisi si pone l'obiettivo di elettrificare le banchine al fine di ridurre la dipendenza dal petrolio e diminuire l'impatto ambientale nel settore dei trasporti, in linea con la Direttiva 2014/94/UE (Direttiva DAFI) che stabilisce un quadro comune di misure per la realizzazione di un'infrastruttura per combustibili alternativi nell'Unione Europea. Tale direttiva richiede la realizzazione di una rete di fornitura di energia elettrica lungo le coste con l'obiettivo di completarla entro il 31 dicembre 2025, con preferenza per i porti della rete centrale TEN-T nonché per gli altri porti a meno che non ci sia domanda e/o i costi siano sproporzionati rispetto ai benefici, compresi i benefici ambientali. Esso consiste nella realizzazione di una rete di sistemi per la fornitura di energia elettrica dalla riva alle navi durante la fase di ormeggio, in modo da ridurre al minimo l'utilizzo dei motori ausiliari di bordo per l'autoproduzione dell'energia elettrica necessaria, riducendo sensibilmente emissioni di CO<sub>2</sub>, ossidi di azoto e polveri sottili, nonché l'impatto acustico atteso. Il



progetto "cold ironing" mira a fornire energia elettrica da banchina alle navi ormeggiate senza che queste debbano utilizzare le macchine di bordo per i loro fabbisogni durante la fase di stazionamento in porto.

Per maggiori informazioni si demanda al progetto "Smart Green Port – Cold Ironing nel Porto di Napoli"  
– CUP: G61B21005650006

Si faccia riferimento

### **12.1 Materiali riciclati**

In linea con le prescrizioni dei CAM, il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per la ristrutturazione dell'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul peso totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Il team di progetto ha verificato il rispetto di tale criterio, predisponendo un elenco dei materiali e componenti edilizi che contengono materia recuperata o riciclata.

Si demanda all'appaltatore la verifica finale del raggiungimento delle soglie percentuali minime, mediante l'aggiornamento del calcolo, riportato nella tabella seguente, con i dati dei materiali effettivamente utilizzati e installati durante l'intervento.

- Risulta verificato il rispetto dei criteri specifici (raggiungimento del contenuto di riciclato minimo – prescrizione del progetto) per ogni categoria di materiale. Si specifica che per i materiali per le impermeabilizzazioni la richiesta del 30% minimo di materiale riciclato può essere derogata poiché il componente:

- ha una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti;
- sussistono specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità.
- In questa fase progettuale sono considerati solamente i valori minimi previsti dal decreto CAM oltre che una percentuale di riciclato per i metalli non strutturali. Al momento la percentuale ottenuta è pari al 9%. La progettazione esecutiva potrà partire da tale dato e individuare alcune strategie volte ad ottimizzare il risultato. In particolare sarà possibile orientarsi su materiali a più elevato contenuto di riciclato quali massetti, rivestimenti per pavimenti e isolanti.

### **13– Analisi di resilienza climatica, ovvero la capacità dell'infrastruttura di resistere e adattarsi alle mutevoli condizioni che si possono verificare sia a breve che a lungo termine a causa dei cambiamenti climatici**

Per l'identificazione dei rischi fisici che possono potenzialmente interessare il progetto si fa riferimento al report del CMCC (Centro Euro-Mediterraneo sui cambiamenti climatici) "ANALISI DEL RISCHIO – I cambiamenti climatici in sei città italiane" (Spano et al.). In particolare per la Città di Napoli sono identificati i diversi fattori di rischio di seguito riportati tratto dalla pubblicazione citata.

**1989-2020:** andamento degli indicatori climatici

Attraverso gli indicatori climatici si analizzano alcune specifiche caratteristiche del clima della città.

Gli indicatori qui considerati per quanto riguarda la temperatura sono tre:

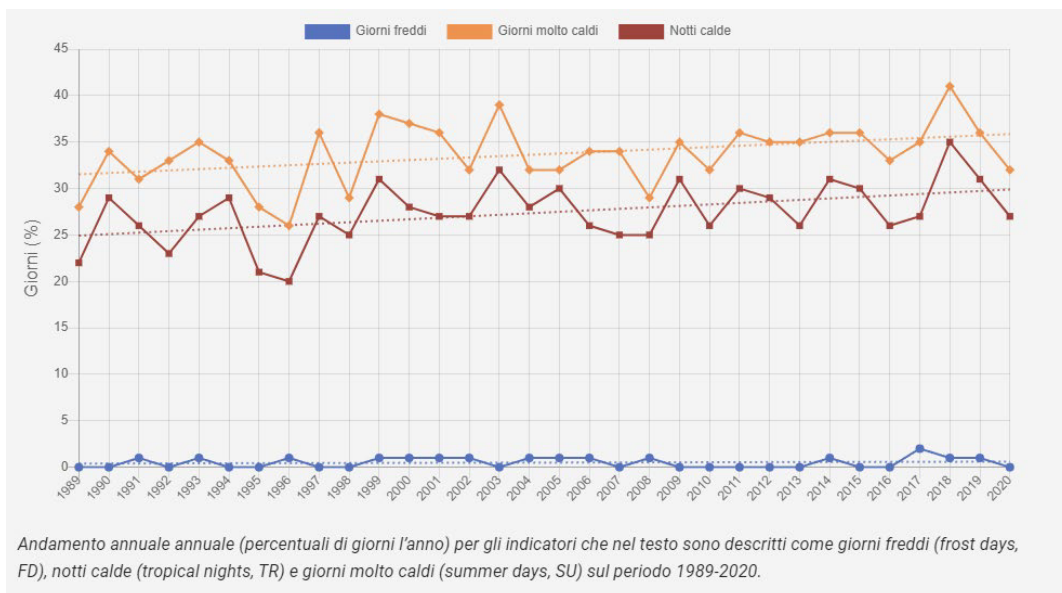
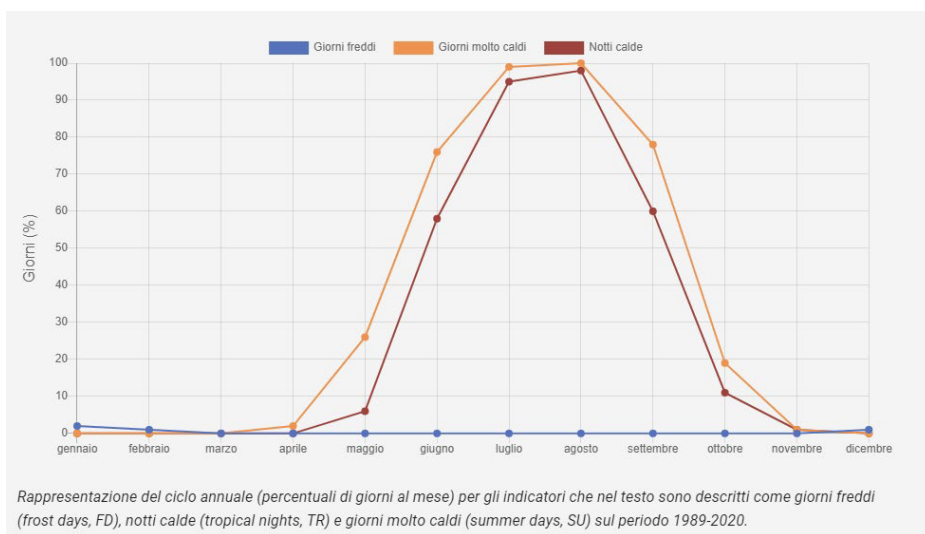
**Notti calde.** Indica il numero di giorni con temperatura minima maggiore di 20°C. Si tratta di un valore molto importante per valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sul benessere fisico delle persone.

**Giorni molto caldi.** Indica il numero di giorni in cui la temperatura massima giornaliera supera i 25°

Questi due indicatori sono importanti per lo studio degli ad impatti dei cambiamenti climatici sulla salute delle persone e sui consumi energetici per il raffrescamento degli ambienti.

**Giorni freddi.** Il numero dei giorni in cui la temperatura scende sotto 0°C.

Dal grafico che riporta l'andamento annuale degli indicatori si vede come il trend non risulta statisticamente significativo per l'indicatore inerente i giorni freddi, mentre le notti calde e i giorni molto caldi sono caratterizzati da un trend crescente statisticamente significativo.



Per quanto riguarda le precipitazioni, gli indicatori presi in considerazione sono:

**Giorni consecutivi senza precipitazioni:** percentuale media mensile del numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia (ovvero con pioggia inferiore ad 1 mm).

RTP Incaricato:  
 COOPROGETTI soc. coop. (Capogruppo)  
 RPA s.r.l.  
 LAMBERTO ROSSI ASSOCIATI  
 D'AGOSTINO ASSOCIATI s.r.l.  
 Arch. Domenico De Maio

**Precipitazioni intense:** numero di giorni con precipitazione molto intensa (uguale o superiore a 20mm)

**Precipitazioni massime:** il valore massimo di precipitazioni in un giorno.

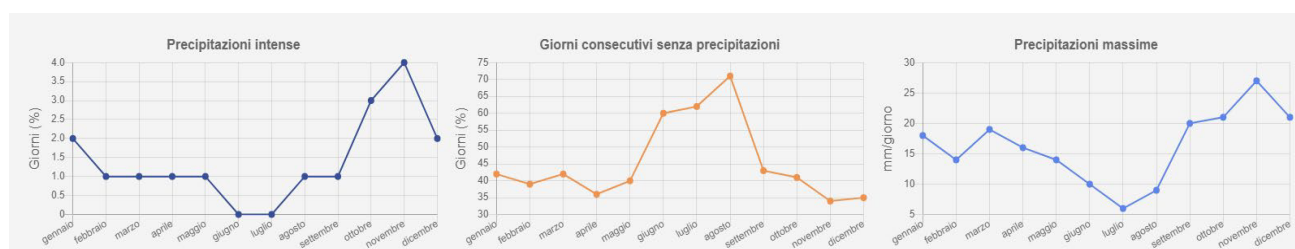
Per tali indicatori il trend non risulta statisticamente significativo.

Per quanto attiene gli andamenti medi mensili del numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione (CDD), essi evidenziano che tale indicatore assume valori più alti nei mesi estivi (in particolare ad Agosto) con percentuali fino al 70% del numero medio massimo di giorni consecutivi al mese senza precipitazioni. Tuttavia, tale valore risulta molto variabile al variare dell'anno (dispersione intorno al valore medio, espressa in termini di deviazione standard, di circa 15 giorni).

Nei mesi di Aprile, Novembre e Dicembre si osservano i valori più bassi per questo indice, dell'ordine del 35%, con una variabilità minore (di circa 10 giorni). Tali andamenti sono confermati anche su scala stagionale, in particolare si osserva mediamente un numero massimo di giorni senza precipitazione di circa 20 giorni nella stagione invernale, primaverile e autunnale e di circa 45 giorni durante l'estate.

Mediamente, su base annuale, vengono osservati circa 51 giorni consecutivi senza precipitazione con una dispersione di circa 20 giorni.

Diversi lavori di letteratura riportano come l'andamento della lunghezza di periodi senza pioggia possa determinare importanti impatti anche nelle aree urbane per quanto attiene la funzionalità di alcune componenti, tra le quali ad esempio vi sono: approvvigionamento idrico, gestione delle acque reflue, gestione delle aree verdi urbane, popolazione, infrastrutture sanitarie.



Ciclo annuale degli indicatori relativi a precipitazioni intense (R20), massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (CDD), entrambi calcolati in termini di percentuale di giorni al mese, e valori massimi giornalieri di pioggia (RX1day), sul periodo 1989-2020.



Evoluzione annuale degli indicatori relativi a piogge intense (R20) massimo numero di giorni consecutivi senza pioggia (CDD), calcolati entrambi in termini di percentuale di giorni al mese, e valori massimi giornalieri (RX1DAY), sul periodo 1989-2020.

### Scenari climatici per il futuro

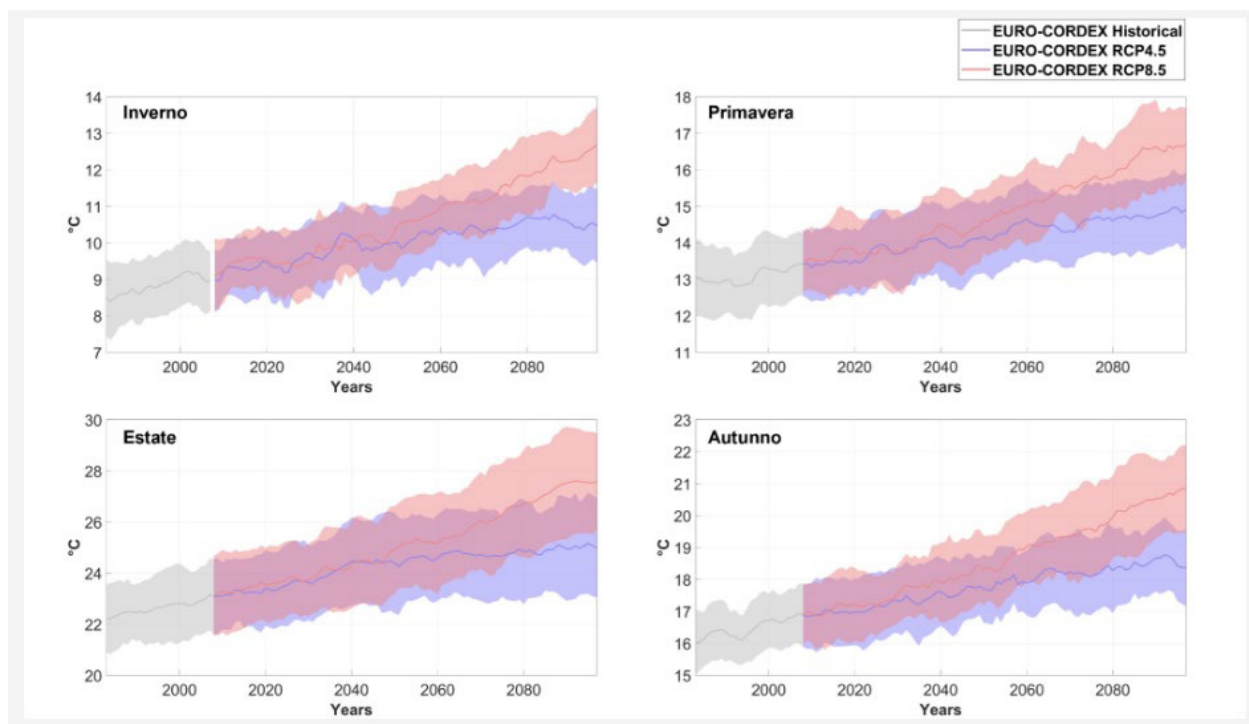
Gli scenari climatici elaborati per la presente analisi prendono in considerazione, con orizzonte temporale a fine secolo, la temperatura media stagionale e il WSDI – Warm Spell Duration Index, indice rappresentativo delle ondate di calore, su base stagionale. Più nel dettaglio, WSDI indica il numero di giorni in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile della temperatura massima stagionale per almeno 6 giorni consecutivi.

RTP Incaricato:  
 COOPROGETTI soc. coop. (Capogruppo)  
 RPA s.r.l.  
 LAMBERTO ROSSI ASSOCIATI  
 D'AGOSTINO ASSOCIATI s.r.l.  
 Arch. Domenico De Maio

Per quanto attiene il trend di crescita della temperatura media si vede come lo scenario senza politiche climatiche sia quello che riporta incrementi maggiori di circa 5°C in 100 anni (nell'ipotesi di un trend lineare) nella stagione autunnale ed estiva. Lo scenario con politiche climatiche invece riporta delle variazioni analoghe per tutte le stagioni con incrementi di circa 2°C su 100 anni (nell'ipotesi di un trend lineare).

*Nei grafici sono riportati i cambiamenti della temperatura media stagionale per i modelli EURO-CORDEX. Il colore rosso è associato allo scenario senza politiche climatiche, il colore blu allo scenario con politiche climatiche. La linea spessa indica l'ensemble mean (la media dei risultati prodotti da diversi modelli) a parità di scenario considerato.*

*L'area colorata rappresenta la deviazione standard, ovvero la dispersione dei modelli che costituiscono l'insieme dei modelli EURO-CORDEX, attorno al valore medio, a parità di scenario.*



L'andamento dell'indicatore del numero di giorni molto caldi (WSDI) evidenzia una crescita in tutte le stagioni e in tutti gli scenari. La crescita è molto più marcata nello scenario senza politiche climatiche rispetto allo scenario con politiche climatiche.

### Analisi di Resilienza

RTP Incaricato:  
COOPROGETTI soc. coop. (Capogruppo)  
RPA s.r.l.  
LAMBERTO ROSSI ASSOCIATI  
D'AGOSTINO ASSOCIATI s.r.l.  
Arch. Domenico De Maio

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE DNSH – Gennaio 2024

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) ha sottolineato l'importanza del capitale infrastrutturale italiano per lo sviluppo e la coesione e la volontà di garantire la qualità progettuale degli interventi mantenendo un'attenzione sia agli aspetti tecnici, economici ed ambientali, sia alla dimensione sociale. A questo proposito, ampia considerazione è stata dedicata alla valutazione dei potenziali impatti degli interventi promossi, con un focus sulla sostenibilità e sull'innovazione del progetto (indicati come criteri per la selezione degli operatori economici), al fine di ridurre non solo i costi operativi, ma anche incrementare la produttività e l'efficienza, la sicurezza sul lavoro, l'inclusione e l'accessibilità. All'interno delle "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" (Art. 48, comma 7, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito nella legge 29 luglio 2021, n. 108) si riporta come il progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE), al fine di sottolineare l'efficienza dell'opera, debba porre attenzione: "7. alla adattabilità e flessibilità dell'opera rispetto ai potenziali sviluppi tecnologici futuri, con particolare attenzione ai temi della resilienza e della sostenibilità ambientale e sociale" Più nel dettaglio, la Relazione di sostenibilità dell'opera, da redigere all'interno della relazione tecnica, deve contenere tra gli altri: "11. 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."

Nelle linee guida redatte dal governo nell'ambito del PNRR, il ricorso al concetto di resilienza sembra raggiungibile attraverso la transizione verde e digitale, il miglioramento dell'efficienza energetica e la messa in sicurezza degli edifici pubblici e privati, il miglioramento delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, la promozione di un'economia circolare, il rafforzamento del sistema sanitario, il sostegno al reddito dei lavoratori, ecc., il tutto per costruire un modello economico più sostenibile e meglio preparato a gestire crisi climatiche, economiche o sanitarie.

Per l'intervento di riqualificazione dell'area monumentale del porto di Napoli quindi, si ritiene che l'obiettivo possa essere quello di potersi adattare alle necessità future, senza che eventuali cambiamenti di scenario vanifichino gli investimenti fatti. Si ritiene, pur a livello qualitativo, di

poter asserire che le opere previste possano essere adeguate a questo obiettivo, secondo quanto segue:

- Il layout funzionale di progetto presenta spazi ampi e flessibili e quindi più reattivi ai cambiamenti sia dal punto di vista del sistema piazza che quello del parcheggio;
- L'intervento per scelte materiali e impiantistiche risulta essere ottimale per adattarsi ai cambiamenti climatici. Tutti gli interventi sono stati concepiti per una manutenzione semplificata, la quale per sé, costituisce un fattore essenziale a supporto di ogni obiettivo di durabilità, adattabilità, funzionalità ed efficacia.

Inoltre, per sviluppare le capacità di resilienza di un'opera occorre predisporre un piano di azione strategico che permetta di attivare le risorse sopra indicate per rispondere efficacemente ai cambiamenti intercorsi e, allo stesso tempo, di tenere conto di: proprietà, cioè quelle caratteristiche e capacità che permettono una risposta resiliente; processi, ovvero azioni e interventi da attuare in seguito a condizioni avverse; esiti, cioè i cambiamenti a livello di sistema (i.e., cambiamenti di tipo 2, Watzlawick et al., 1974; es. aggiornamento di politiche o normative) attuati in seguito ad eventi critici intercorsi (Pfefferbaum et al., 2017). Appare importante ricordare come la pianificazione delle azioni volte a fornire risposte resilienti ai cambiamenti debba tenere conto anche dei bisogni specifici del territorio circostante, sostenendo i diversi gruppi della popolazione, soprattutto quelli più vulnerabili (i.e., anziani, bambini, giovani), e promuovendone il benessere. Rispetto a questo, risulta fondamentale avviare un processo di ascolto dei cittadini attraverso incontri pubblici, pagine web o sportelli informativi, per co-costruire azioni e risposte resilienti lavorando sullo sviluppo delle relazioni e il rafforzamento della rete nel territorio.

La presente progettazione ha svolto incontri con operatori del settore, Pubbliche Amministrazioni ed Enti locali, al fine di ricevere feedback ed intercettare possibili. La qualità della comunicazione è strettamente collegata alla costruzione di relazioni supportive all'interno della partnership di progetto, che permettano di pianificare in modo congiunto azioni resilienti. Comunicare in maniera efficace, accedere agevolmente alle informazioni trasmesse e condividerle adeguatamente tra tutti i membri della partnership è basilare per poter gestire eventuali rischi con tempestività, limitando gli esiti negativi. Per fare questo, appare fondamentale mantenere un flusso circolare e complementare tra comunicazione top-down e bottom-up, in cui lo scambio di informazioni tenga conto di tutti gli stakeholder coinvolti, sia da un punto di vista di accesso

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE DNSH – Gennaio 2024

all'informazione che di partecipazione allo scambio, per poter così costruire significati e informazioni comuni e condivisi.

Sulla base di queste premesse, volte a individuare i principali elementi che contraddistinguono la resilienza, viene presentato un piano strategico che permetta di rispondere efficientemente ai possibili cambiamenti sociali; vengono prese in considerazione le aree di resilienza e le relative azioni da realizzare per permettere alla Partnership di progetto di contrastare possibili condizioni sfavorevoli che si possono verificare a breve e/o a lungo termine. Il piano è pensato in modo tale che le azioni collettive realizzate a livello di Partnership permettano di rispondere ai cambiamenti sociali e, contemporaneamente, di incrementare la consapevolezza dei soggetti Partner sul funzionamento del sistema e di definire più efficacemente gli obiettivi successivi e una presa di decisione strategica e tempestiva. È prevista anche una fase di valutazione degli esiti prodotti dal piano (es. attraverso interviste, focus group a stakeholder, incontri di monitoraggio e valutazione), che permetta di ottimizzare le azioni programmate ridefinendo il piano stesso e rendendo le strategie sempre più efficaci per lo sviluppo del sistema. Le azioni descritte si basano principalmente sulla capacità di preparedness della Partnership e attivano la capacità trasformativa (i.e., pianificare le azioni di adattamento al cambiamento sociale intercorso, attraverso l'identificazione di azioni di successo e insuccesso precedentemente realizzate).

<b>AREE DI RESILIENZA</b>	<b>LIVELLO</b>	<b>AZIONI</b>	<b>PROPRIETÀ DELLE AZIONI PROPOSTE</b>
Abilità di problem solving per lo sviluppo di strategie	Strategia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sviluppo abilità di problem solving e strategie di coping</li> <li>- sviluppo piano d'azione con il coinvolgimento di tutti gli stakeholder (capacità strategica di processo)</li> <li>- sviluppo di strategie per incrementare una leadership efficace e dinamiche funzionali all'interno della partnership (capacità strategica di gestione)</li> <li>- sviluppo di strategie per definire efficientemente obiettivi futuri ed esiti attesi (capacità strategica di sviluppo)</li> <li>- sviluppo di piani flessibili per l'adattamento a circostanze sfavorevoli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Forza:</b> resistere alle avversità;</li> <li>- <b>Ridondanza:</b> sostituire un elemento</li> </ul>



**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA**

RELAZIONE DNSH – Gennaio 2024

AREE DI RESILIENZA	LIVELLO	AZIONI	PROPRIETÀ DELLE AZIONI PROPOSTE
		- predisposizione di un piano formale scritto per la continuità operativa in caso di evento critico	danneggiato con un altro altrettanto
Sviluppo delle relazioni e del supporto sociale	Strategia	- incontri di confronto tra soggetti Partner, enti locali, cittadinanza per il rafforzamento della rete nel territorio	adeguato, grazie all'utilizzo di risorse diverse in condizioni diverse;
	Comunicazione e	- incremento delle occasioni e dei sistemi di scambio di informazione e comunicazione - incremento del numero di informazioni condivise all'interno della Partnership - incremento dell'efficacia comunicativa (es. capacità di selezionare e diffondere le informazioni importanti)	- <u>Rapidità</u> : accesso alle risorse per raggiungere gli obiettivi previsti limitando il danno o l'interruzione del funzionamento
	Relazione	- realizzazione di incontri con la cittadinanza e gruppi organizzati di cittadini - incremento di reti di connessione e punti di riferimento (es. sapere a chi rivolgersi in caso di bisogno, sentire di poter ricevere aiuto) - rafforzamento del senso di appartenenza attraverso lo sviluppo di legami di tipo <i>linking</i> che mettono in connessione i cittadini con gli enti e i servizi	
Risorse	Strategia	- individuazione e valorizzazione delle risorse umane disponibili (es. personale tecnico, consulenti) - collegamento con altre fonti di finanziamento, anche attraverso le linee individuate dal piano strategico della regione Sardegna, per il reperimento di risorse economiche (es. fondi stanziati) e distribuzione equa delle risorse (riducendo le disuguaglianze e curando le aree di maggiore vulnerabilità) - valorizzazione delle risorse sociali (es. qualità del sistema di comunicazione e dell'accesso e condivisione delle informazioni all'interno di una rete di soggetti, di una partnership)	