

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Piani Urbani Integrati - M5C2 – Intervento 2.2b



COMUNE DI PALERMO

**AREA DEL PATRIMONIO, DELLE POLITICHE AMBIENTALI
E TRANSIZIONE ECOLOGICA**
SETTORE POLITICHE AMBIENTALI E TRANSIZIONE ECOLOGICA
SERVIZIO PROGETTAZIONE MARE, COSTE, PARCHI E RISERVE



Parco a mare allo Sperone
CUP D79J22000640006

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

Luglio 2023

**RELAZIONE SULLA SOSTENIBILITA'
DELL'OPERA**

Il Sindaco: Prof. Roberto Lagalla
L'Assessore: Dott. Andrea Mineo
Il Capo Area: Dott.essa Carmela Agnello
Il Dirigente: Dott. Roberto Raineri

Il RUP: Arch. Giovanni Sarta
Staff del RUP: Arch. Giuseppina Liuzzo, Arch. Achille Vitale, Ing. Gesualdo Guarnieri, Dott. Francesco La Vara, D.ssa Caterina Tardibuono, D.ssa Patrizia Sampino.

La coordinatrice della progettazione: Ing. Deborah Spiaggia
Il gruppo di progettazione: Dott. Geologo Gabriele Sapio;
Responsabile della sicurezza in fase di progettazione: Ing. Claudio Torta

Dott. Biologo Fabio Di Piazza;

Studio idraulico marittimo, Verifica delle opere di difesa costiera eseguiti da: Sigma Ingegneria s.r.l.

Indagini ambientali, geologiche e geotecniche svolte da: ICPA s.r.l. e Ambiente Lab
Con il contributo scientifico del Dipartimento di Architettura di Palermo – Responsabile Prof. Daniele Ronsivalle

Sommario

| | |
|--|---|
| Premessa..... | 3 |
| Obiettivi primari dell'opera e benefici a lungo termine per la comunità e i territori interessati..... | 4 |
| Verifica del rispetto del principio DNSH..... | 5 |

Premessa

La presente relazione ha lo scopo di rispettare i dettami del dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021). Questo stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di *“non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”*. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Il Regolamento (UE) 2020/852 insieme al Regolamento Delegato 2021/2139, descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono stati raccolti i criteri cosiddetti DNSH. Il principio DNSH; quindi, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (Green Deal europeo). In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- 1) Alla **mitigazione dei cambiamenti climatici**, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- 2) All’**adattamento ai cambiamenti climatici**, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o suoi beni;
- 3) All’**uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine**, se è dannosa per il buon stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- 4) All’**economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti**, se porta a significative inefficienze nell’utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell’uso diretto o indiretto di risorse naturali, all’incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- 5) Alla **prevenzione e riduzione dell’inquinamento**, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- 6) Alla **protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi**, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l’Unione Europea.

Obiettivi primari dell'opera e benefici a lungo termine per la comunità e i territori interessati

In considerazione delle condizioni dello stato di fatto specifiche dei luoghi interessati, delle condizioni urbanistiche del contesto di riferimento e socioeconomici della collettività insediata, l'intervento persegue i seguenti obiettivi primari:

1. La manutenzione per il riuso e la rifunzionalizzazione ecosostenibile di aree pubbliche e di strutture edilizie pubbliche esistenti per finalità di interesse pubblico;
2. Il miglioramento della qualità del decoro urbano e del tessuto sociale e ambientale, con particolare riferimento allo sviluppo e potenziamento dei servizi sociali e culturali e alla promozione delle attività culturali e sportive;
3. Gli interventi finalizzati a sostenere progetti legati alle *smart cities*, con particolare riferimento ai trasporti ed al consumo energetico, volti al miglioramento della qualità ambientale e del profilo digitale delle aree urbane mediante il sostegno alle tecnologie digitali e alle tecnologie con minori emissioni di CO2.

L'attuazione dell'intervento produce benefici alla collettività sotto ogni aspetto:

- sociale, in quanto mitiga il deficit di servizi ed infrastrutture e le condizioni di degrado dell'area;
- economico, in quanto determina le condizioni per futuri sviluppi dell'economia locale, connessi all'appetibilità turistica dell'area.

Si ritiene che i principali portatori di interesse possano essere identificati con gli economici che operano nel settore della ricettività turistica, dell'intrattenimento, e della fruizione balneare della costa.

Verifica del rispetto del principio DNSH

L'intervento ***“Parco a mare allo Sperone”***, è assegnatario di finanziamento PNRR e confluisce nella linea progettuale *“Investimenti in progetti in Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore”* – Missione 5 Componente 2-Investimento 2.2 (PUI). Relativamente al rispetto del principio *Do Not Significant Harm (DNSH)*, si riporta l'estratto della mappatura di correlazione fra Investimenti- Riforme e Schede Tecniche contenuta nella Guida operativa approvata con

Mappatura di correlazione pertinente alla linea d'intervento in esame

L'intervento rientra nell'ambito del **Regime 2**, pertanto l'investimento deve ottemperare al mero rispetto del **“Do No Significant Harm”** (DNSH) senza fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

- Mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- Adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- Uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;

- Economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- Protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione europea.

Sulla base di questi 6 obiettivi ambientali l'intervento in esame non dovrà:

- produrre significative emissioni di gas ad effetto serra, tali da non permettere il contenimento dell'innalzamento delle temperature di 1,5 C° fino al 2030. Sono pertanto escluse iniziative connesse con l'utilizzo di fonti fossili;
- essere esposte agli eventuali rischi indotti dal cambiamento del Clima, quali ad es. innalzamento dei mari, siccità, alluvioni, esondazioni dei fiumi, nevicate abnormi;
- compromettere lo stato qualitativo delle risorse idriche con una indebita pressione sulla risorsa;
- utilizzare in maniera inefficiente materiali e risorse naturali e produrre rifiuti pericolosi per i quali non è possibile il recupero;
- introdurre sostanze pericolose, quali ad es. quelle elencate nell'Authorization List del Regolamento Reach 2 ;
- compromettere i siti ricadenti nella rete Natura 2000.
-

Al fine di dimostrare il rispetto del principio del DNSH, si verificheranno le seguenti schede tecniche contenute all'interno della Guida operativa già menzionata:

- Costruzione di nuovi edifici (Scheda 1);
- Interventi edili e cantieristica generica (Scheda 5);
- Produzione elettricità da pannelli solari (Scheda 12);
- Realizzazione di infrastrutture per la mobilità personale, ciclistica (Scheda 18);
- Imboschimento (Scheda 19);
- Collegamenti terrestri e illuminazione stradale (Scheda 28);

In riferimento a quanto previsto nelle schede, ai fini della verifica, si relaziona quanto riportato nelle pagine a seguire.

COSTRUZIONE DI NUOVI EDIFICI (SCHEDA 1)

Obiettivo 1 Mitigazione del cambiamento climatico

Vincoli DSNH

I requisiti che devono essere rispettati in fase di definizione esecutiva del progetto sono i seguenti:

- a) Il fabbisogno di energia primaria globale non rinnovabile che definisce la prestazione energetica dell'edificio risultante dalla costruzione non supera la soglia fissata per i requisiti degli edifici a energia quasi zero (NZEB, nearly zero-energy building) nella normativa nazionale che attua la direttiva 2010/31/UE. La prestazione energetica è certificata mediante attestato di prestazione energetica "as built" (come costruito);**
- b) L'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili.**

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

• Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica

L'intervento è parte di un sistema di iniziative che riguarda il tratto di costa e di via Messina Marine nella porzione compresa tra il Porto di S. Erasmo e la ex discarica di Acqua dei Corsari, prossima al confine con il Comune di Ficarazzi, che perseguono i seguenti obiettivi:

- Rimuovere strutture precarie e manufatti abbandonati e/o diruti;
- Recuperare a parco la porzione di costa più prossima alla strada nell'ambito del quale prevedere attrezzature e servizi per la collettività;
- Riqualificare il bordo stradale attraverso la progettazione di percorsi ciclabili e pedonali e la realizzazione di nuove aree verdi;

In particolare nel progetto sono compresi due macro interventi, ovvero:

- Realizzazione di un parco pubblico;
- Interventi di miglioramento di via Messina Marine.

L'intervento principale riguarda la riqualificazione del promontorio costiero e la trasformazione di quest'ultimo in un nuovo parco urbano, attraverso interventi come la risistemazione del suolo, la realizzazione di opere di contenimento dell'erosione costiera, la messa a dimora di nuove alberature e la riqualificazione del verde urbano attraverso l'inserimento e l'uso di essenze tipiche della macchia mediterranea, la realizzare un percorso ciclabile e pedonale sia all'interno del parco che lungo il bordo a mare, tale da garantire la permeabilità e la fruibilità degli spazi.

Al suo interno sono previsti percorsi illuminati, giardini, collocazione di arredo urbano e opere d'arte come sculture, installazioni temporanee o permanenti di artisti locali e non, attrezzature e giochi per i bambini, aree fitness e attrezzature per praticare sport a corpo libero, campetti sportivi e skatepark, chioschi per la somministrazione di bibite ed alimenti.

I punti ristoro, così come i servizi igienici che verranno realizzati, avranno un basso fabbisogno energetico sia durante il periodo estivo che invernale grazie all'installazione di impianti che utilizzano fonti rinnovabili. In particolare, verranno installati pannelli fotovoltaici sulle strutture a copertura piana. Altri elementi che contribuiranno all'ottenimento di un'elevata classe energetica è l'utilizzo di pareti ventilate per i rivestimenti esterni e/o l'installazione di infissi con una trasmittanza termica di max 0,5 W/m²K.

Elementi di verifica ex post

- **Attestazione di prestazione energetica (APE) rilasciata da soggetto abilitato con la quale certificare la classificazione di edificio ad energia quasi zero.**

Redazione della Relazione tecnica Ex Legge 10/91

Obiettivo 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Vincoli DSNH

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici o all'adattamento ai cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- Redazione del report di analisi dell'adattabilità

L'analisi dei rischi climatici fisici è stata condotta in rispondenza ai requisiti descritti al par.7.1 "Costruzioni di nuovi edifici" del Regolamento delegato (UE) 2021/2139:

| | |
|---|---|
| Non arrecare danno significativo («DNSH») | |
| (2) Adattamento ai cambiamenti climatici | L'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice A del presente allegato. |

I rischi climatici fisici che pesano sull'attività sono stati identificati tra quelli elencati nell'appendice A, effettuando una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità conformemente alla procedura indicata nell'Appendice A del medesimo Regolamento. In particolare, come riportato nella Tabella II dell'Appendice A, sono stati considerati come rischi fisici potenziali legati al clima che possono influenzare il rendimento dell'attività economica oggetto di intervento durante la sua vita prevista, lo stress termico ed il cambiamento del regime di venti. Pertanto, il progetto esecutivo dovrà prevedere l'uso di protezioni dei locali sia per le ondate di calore che per la possibilità di trombe d'aria e/o uragani.

II. Classificazione dei pericoli legati al clima ⁽⁶⁾

| | Temperatura | Venti | Acque | Massa solida |
|---------|---|--|--|------------------------|
| Cronici | Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine) | Cambiamento del regime dei venti | Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio) | Erosione costiera |
| | Stress termico | | Variabilità idrologica o delle precipitazioni | Degradazione del suolo |
| | Variabilità della temperatura | | Acidificazione degli oceani | Erosione del suolo |
| | Scongelo del permafrost | | Intrusione salina | Soliflusso |
| | | | Innalzamento del livello del mare | |
| | | | Stress idrico | |
| Acuti | Ondata di calore | Ciclone, uragano, tifone | Siccità | Valanga |
| | Ondata di freddo/gelata | Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia) | Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio) | Frana |
| | Incendio di incolto | Tromba d'aria | Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda) | Subsidenza |
| | | | Collasso di laghi glaciali | |

Elementi di verifica ex post

- **Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito dell'analisi dell'adattabilità realizzata.**

Tra le misure di adattamento pensate vi è la costruzione di una difesa per proteggere le nuove strutture dall'innalzamento del livello del mare.

Obiettivo 3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Vincoli DSNH

Gli interventi dovranno garantire il risparmio idrico delle utenze.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- **Prevedere impiego dispositivi in grado di garantire il rispetto degli Standard internazionali di prodotto**

L'intervento dovrà garantire il risparmio idrico, oltre alla piena adozione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017, Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici ” per quanto riguarda la gestione delle acque, le soluzioni tecniche adottate dovranno rispettare gli standard internazionali di prodotto di seguito elencati:

- EN 200 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti singoli e miscelatori per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 816 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetti a chiusura automatica PN 10";
- EN 817 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori meccanici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1111 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici (PN 10) - Specifiche tecniche generali";
- EN 1112 "Rubinetteria sanitaria - Dispositivi uscita doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali";
- EN 1113 "Rubinetteria sanitaria - Flessibili doccia per rubinetteria sanitaria per sistemi di adduzione acqua di tipo 1 e 2 - Specifiche tecniche generali", che include un metodo per provare la resistenza alla flessione del flessibile;
- EN 1287 "Rubinetteria sanitaria - Miscelatori termostatici a bassa pressione - Specifiche tecniche generali";
- EN 15091 "Rubinetteria sanitaria - Rubinetteria sanitaria ad apertura e chiusura elettronica"

Infine, verranno considerati i criteri indicati al par. 7.1” Costruzione di nuovi edifici” del Regolamento delegato (UE) 2021/2139:

| | |
|---|---|
| (3) Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine | <p>Fatta eccezione per gli impianti all'interno di unità immobiliari residenziali, il consumo di acqua specificato per i seguenti apparecchi idraulici, se installati, è attestato da schede tecniche di prodotto, da una certificazione dell'edificio o da un'etichetta di prodotto esistente nell'Unione, conformemente alle specifiche tecniche di cui all'appendice E del presente allegato:</p> <p>a) i rubinetti di lavandini e lavelli presentano un flusso d'acqua massimo di 6 litri/minuto;</p> <p>b) le docce presentano un flusso d'acqua massimo di 8 litri/minuto;</p> <p>c) i vasi sanitari, compresi quelli accoppiati a un sistema di scarico, i vasi e le cassette di scarico hanno una capacità di scarico completa massima di 6 litri e una capacità di scarico media massima di 3,5 litri;</p> <p>d) gli orinatoi utilizzano al massimo 2 litri/vaso/ora. Gli orinatoi a scarico d'acqua hanno una capacità di scarico completa massima di 1 litro.</p> <p>Per evitare l'impatto del cantiere, l'attività soddisfa i criteri di cui all'appendice B del presente allegato.</p> |
|---|---|

Elementi di verifica ex post

- **Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.**

L'Appaltatore sarà tenuto a consegnare alla Stazione Appaltante tutte le certificazioni di prodotto relative alle forniture installate.

Obiettivo 4 Economia circolare

Vincoli DSNH

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è 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. Questo criterio è assolto automaticamente dal rispetto del criterio relativo alla Demolizione selettiva, recupero e riciclo (2.6.2) previsto dai “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, Inoltre, bisognerà prestare particolare attenzione anche all'applicazione dei requisiti dei “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativi al disassemblaggio e fine vita (2.4.14).

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- **Redazione del Piano di gestione rifiuti;**
- **Redazione del Piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti;**

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi sia inviato a recupero come previsto dal par. 7.1 del regolamento delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021:

| | |
|---|---|
| (4) Transizione verso un'economia circolare | <p>Almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione ⁽²⁸⁷⁾. I gestori limitano la produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose e facilitare il riutilizzo e il riciclaggio di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili.</p> <p>I progetti degli edifici e le tecniche di costruzione sostengono la circolarità e in particolare dimostrano, con riferimento alla norma ISO 20887 ⁽²⁸⁸⁾ o ad altre norme per la valutazione del disassemblabilità o adattabilità degli edifici, come essi siano progettati per essere più efficienti dal punto di vista delle risorse, adattabili, flessibili e smantellabili per consentire il riutilizzo e il riciclaggio.</p> |
|---|---|

Considerato che trattasi di intervento di nuova costruzione che poggia su suolo pavimentato e che, relativamente alla realizzazione dei nuovi edifici, non si prevedono scavi, si può affermare che con la realizzazione di detti fabbricati si produca una ridotta quantità di rifiuti (sfridi) che, in ogni caso, gli stessi rifiuti non sono pericolosi e potranno essere utilizzati in misura superiore al 70% nel contesto di attuazione dell'intervento stesso, per le colmate necessarie alla realizzazione della piscina. Infine ogni materia prevista in progetto sarà associata ad un'operazione di tipo "R"(R1-R13) secondo quanto riportato all'Allegato C del D.Lgs 152/2006 e , pertanto, completamente riciclabili/riutilizzabili.

Elementi di verifica ex post

• Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R";

l'Appaltatore sarà tenuto al corretto conferimento a discarica autorizzata e/o ad impianto di recupero di materiali provenienti dalle attività di costruzione e demolizione secondo le disposizioni del D.Lgs 152/2006. Nel rispetto dei criteri di sostenibilità ecologica ed ambientale sovraesposti, per tutti i materiali provenienti dalle attività di demolizione in cantiere, l'Appaltatore dovrà comunque preferire il conferimento in impianti di recupero piuttosto che il conferimento in discariche autorizzate. Lo smaltimento dovrà essere certificato dai formulari di identificazione rifiuti e dai certificati di avvenuto smaltimento compilati in ogni sua parte, provenienti dalle attività di costruzione e demolizione corredati dagli specifici CER identificativi dei rifiuti prodotti.

Vincoli DSNH

Tale aspetto coinvolge: i materiali in ingresso, la gestione ambientale del cantiere.

Per i materiali in ingresso, non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze pericolose di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate. Per la gestione ambientale del cantiere dovranno essere rispettati i requisiti ambientali del cantiere, così come previsto dai CAM. Inoltre, dovrà essere redatto specifico Piano ambientale di cantierizzazione (PAC). Tali vincoli possono considerarsi rispettati mediante il rispetto dei criteri prestazioni ambientali del cantiere (2.6.1) e specifiche tecniche per i prodotti da costruzione (2.5) descritte all'interno dei “Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi”, approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022.

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- **Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;**
- **Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere (Art. 57, Regolamento CE 1907/2006, REACH) così come le prove di verifica definite all'interno dei CAM edilizi alla parte relativa alle sostanze pericolose.**

I requisiti da dimostrare sono indicati nel par.7.1 del Regolamento delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021.

| | |
|---|--|
| (5) Prevenzione e riduzione dell'inquinamento | <p>I componenti e i materiali edili utilizzati nella costruzione soddisfano i criteri di cui all'appendice C del presente allegato.</p> <p>I componenti e i materiali edili utilizzati nella ristrutturazione dell'edificio che possono venire a contatto con gli occupanti ⁽³⁰²⁾ emettono meno di 0,06 mg di formaldeide per m³ di materiale o componente in seguito a prove effettuate in conformità delle condizioni di cui all'allegato XVII del regolamento (CE) n. 1907/2006 e meno di 0,001 mg di composti organici volatili cancerogeni delle categorie 1A e 1B per m³ di materiale o componente, in seguito a prove effettuate in conformità delle norme CEN/EN 16516 o ISO 16000-3:2011 ⁽³⁰³⁾ o ad altre condizioni di prova e metodi di determinazione standardizzati equivalenti ⁽³⁰⁴⁾.</p> <p>Sono adottate misure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione o manutenzione.</p> |
|---|--|

Gli elementi di verifica generali che saranno adottati comprendono:

- Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate;
- Valutazione del rischio Radon associato all'area di costruzione e definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione e controllo da adottare;
- Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali;
- Relazione tecnica di Caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda.
- Redazione del Piano di Gestione dei Rifiuti;
- Verificare sussistenza requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa;
- Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere.

In riferimento al progetto si prevede che i materiali di ingresso non contengano sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH e, a tal proposito, in fase di progettazione esecutiva, saranno richieste le schede tecniche di materiali e delle sostanze. Sarà adottato un "Piano ambientale di cantierizzazione" (PAC).

Per le indagini ambientali eseguite e quelle integrative programmate saranno adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 *Testo unico ambientale*.

Elementi di verifica ex post

• Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"

Verrà redatta una Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti e le modalità di gestione da cui emerga la destinazione ad una operazione "R", dando evidenza della caratterizzazione del sito di intervento.

Obiettivo 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Vincoli DSNH

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, gli edifici non potranno essere costruiti all'interno di:

- **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, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi.
- terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Nel caso di utilizzo di legno per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, dovrà essere garantito che 80% del legno vergine utilizzato sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà pertanto necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente di prodotto rilasciata sotto accreditamento.

Tutti gli altri prodotti in legno devono essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato come descritto nella Scheda tecnica del materiale. Quest'ultimo punto può ritenersi verificato rispettando il criterio dei "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi", approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, relativo ai prodotti legnosi (2.5.6).

Elementi di verifica ex ante

L'area oggetto di intervento non si configura né come terreno coltivato e seminativo né come terreno che corrisponde alla definizione di foresta. Inoltre l'area non appartiene ai Siti di Natura 2000 della Regione Sicilia.

In fase di progettazione esecutiva verrà garantito che 80% del legno utilizzato per la costruzione di strutture, rivestimenti e finiture, sia certificato FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Sarà, pertanto, necessario acquisire le Certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente. Tutti gli altri prodotti in legno dovranno essere realizzati con legno riciclato/riutilizzato così come descritto nella Scheda tecnica del materiale.

Elementi di verifica ex post

Il progetto del verde introduce alberi, arbusti e superfici a prato assicurando un livello di biodiversità vegetale più alto di quello attuale.

Qualora l'Appaltatore impieghi finiture e/o arredi in legno dovrà fornire certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente relativa ai prodotti a base di legno impiegati, oltre a tutte le schede tecniche del materiale (legno).

Principio guida

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.

Le indicazioni che seguono trovano applicazione solo laddove il cantiere non sia associato ad interventi sottoposti ad una valutazione di impatto ambientale, nazionale o regionale. In caso di VIA, gli elementi nel seguito descritti saranno direttamente integrati all'interno del parere rilasciato dall'Ente (Decreto di approvazione) che conterrà specifiche prescrizioni operative ed il Piano di Monitoraggio ambientale in grado di garantire il necessario livello di sostenibilità. Il rispetto dei vincoli DNSH potrà altresì essere controllato nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA.

Obiettivo 1 Mitigazione del cambiamento climatico

Vincoli DSNH

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.

Nello specifico, si suggerisce la possibilità di prendere in considerazione come elementi di premialità (non obbligatori):

- **Redazione del Piano di gestione Ambientale di Cantiere, che descrive gli aspetti ambientali del cantiere e le soluzioni mitigative (PAC, secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018);**
- **Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da rinnovabili (Certificati di Origine Certificazione rilasciata dal GSE);**

- **Impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. Dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;**
- **I trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovranno avere una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).**

Elementi di verifica ex ante

Verranno inclusi, come elementi premianti nell'offerta di gara, i seguenti aspetti:

- Realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere tramite fornitore in grado di garantire una fornitura elettrica al 100% prodotta da fonti rinnovabili (su certificazione rilasciata dai GSE o d'origine);
- Utilizzo di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica. In particolare, verrà privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina) e i mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
- L'impiego di trattori ed i mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) dovrà essere con una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V);

Elementi di verifica ex post

L'Appaltatore dovrà fornire sia la certificazione attestante l'origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata che i dati dei mezzi d'opera utilizzati in cantiere.

Obiettivo 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Vincoli DSNH

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 dovranno essere ubicati:

- **In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti). Nel caso in cui i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a tali rischi, dovranno essere adottate tutte le migliori pratiche per mitigare il rischio;**

- In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.

Elementi di verifica ex ante

In fase di redazione del progetto esecutivo sarà prevista la localizzazione del Campo Base in modo da non interessare:

- In settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti);
- In aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione. Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico, dovrà essere sviluppata apposita valutazione del rischio idraulico sito specifico basato su tempi di ritorno di minimo 50 anni così da identificare le necessarie azioni di tutela/adattamento da implementare a protezione.

Elementi di verifica ex post

Tali verifiche sono soddisfatte implicitamente con le verifiche ex-ante (produzione di relazione idrogeologica che verrà allegata al progetto esecutivo).

Obiettivo 3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Vincoli DSNH

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde) relativamente al suo sfruttamento e/o protezione.

Queste soluzioni dovranno interessare

- **Approvvigionamento idrico di cantiere,**
- **la gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere,**
- **la gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti**
- **specifici, quale ad es. betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, etc.**
- **Approvvigionamento idrico di cantiere**

- **Ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere.**
- **Dovrà essere ottimizzato l'utilizzo della risorsa 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 dovranno essere autorizzati dagli Enti preposti.**
- **Gestione delle acque meteoriche dilavanti (AMD);**
- **Ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto Piano di gestione delle acque meteoriche provvedendo alla eventuale acquisizione di specifica autorizzazione per lo scarico delle acque Meteoriche Dilavanti.**

Elementi di verifica ex ante

Nella redazione del progetto esecutivo, se le lavorazioni previste implicheranno un uso significativo della risorsa idrica, dovrà essere redatto un bilancio idrico.

Elementi di verifica ex post

Per quanto descritto alla sezione delle verifiche ex-ante, le verifiche ex-post non sono applicabili al caso di specie.

Obiettivo 4 Economia circolare

Vincoli DSNH

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70% (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è 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.

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.

Elementi di verifica ex ante

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 Disassemblabilità, sarà necessario avere contezza della gestione dei rifiuti. Dovrà essere redatto il 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.

Ogni materia prodotta con le lavorazioni del cantiere sarà associata ad un'operazione di tipo "R" (R1-R13), secondo quanto riportato dall'Allegato C del D.Lgs 152/2006 e, pertanto, completamente riciclabili/riutilizzabili.

Elementi di verifica ex post

Dovrà essere prodotta dall'Appaltatore una relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R". L'Appaltatore sarà tenuto al corretto conferimento a discarica autorizzata e/o impianto di recupero di materiali provenienti dalle attività di costruzione e demolizione secondo le disposizioni del D.Lgs 152/2006. Infine l'Appaltatore dovrà effettuare una verifica di disponibilità di siti idonei al conferimento dei volumi di terreno non rinterrati, ai sensi del DM 120/2017.

Obiettivo 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Vincoli DSNH

Tale aspetto coinvolge:

- i materiali in ingresso;
- la gestione operativa del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, ove presenti, per nuove costruzioni realizzate all'interno di aree di estensione superiore a 1000 m²;

- **Materiali in ingresso**

Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al “Authorization List” presente nel regolamento REACH. A tal proposito dovranno essere fornite le Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.

- **Gestione ambientale del cantiere**

Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative nazionali o regionali.

.

- **Caratterizzazione del sito**

Le eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda dovranno essere adottate le modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale.

- **Emissioni in atmosfera**

I mezzi d’opera impiegati dovranno rispettare i requisiti descritti in precedenza (mitigazione al cambiamento climatico);

Dovrà inoltre essere garantito il contenimento delle polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere come prescritto nel PAC.

Elementi di verifica ex ante

Per tutti i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui all’Authorization List presente nel regolamento REACH. Dovrà essere redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali.

Elementi di verifica ex post

L’Appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate

Obiettivo 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Vincoli DSNH

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, l’intervento non potrà essere fatto all’interno di:

- **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 stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete Natura 2000 di aree protette, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

Elementi di verifica ex ante

Il sito di intervento non rientra tra le casistiche elencate qui di sopra, pertanto tutti gli elementi di verifica ex-ante non sono applicabili al caso di specie.

Elementi di verifica ex post

Per quanto descritto alla sezione delle verifiche ex-ante, le verifiche ex-post non sono applicabili nel caso di specie.

REALIZZAZIONE DI INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' PERSONALE, CICLOLOGISTICA (SCHEDA 18)

Tra gli interventi si prevede la realizzazione di un percorso ciclabile adiacente al marciapiede di via Messina Marina e la realizzazione di un percorso ciclopedonale all'interno dell'area da sistemare a parco.

Obiettivo 1 Mitigazione del cambiamento climatico

Vincoli DSNH

L'intervento dovrà riferirsi ad una infrastruttura adibita alla mobilità personale o alla ciclologistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale.

Elementi di verifica ex ante

Tra gli interventi si prevedono realizzazioni di percorsi ciclabili. Il tratto che si prevede di realizzare con il presente progetto è di circa ml 1300 con larghezza minima 4,5 metri, che si sviluppa per un tratto all'interno del parco e per un tratto sul bordo a mare.

Oltre il percorso sul bordo a mare, all'interno del parco si ramificano una molteplicità di percorsi che garantiscono piena fruibilità e accessibilità all'intero parco, seguendo un disegno organico e fluido che si integra perfettamente con il contesto naturale in cui è inserito. La sezione dei percorsi, proprio per via di queste forme organiche che assume, è variabile, per cui appare più stretta in alcune parti e più larga in altre. I percorsi sono realizzati attraverso l'uso di materiali ecocompatibili e naturali, prediligendo tipologie costruttive come la tufina e/o ghia su terreno stabilizzato.

Obiettivo 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Vincoli DSNH

Si prevede di definire detti elementi in modo che possano resistere ad eventi climatici estremi (trombe d'aria, mareggiate).

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

Conduzione analisi dei rischi climatici fisici.

Elementi di verifica ex post

Verifica attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate.

Obiettivo 3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Vincoli DSNH

Condurre studio sulle possibili interazioni tra intervento e matrice acque riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

Elementi di verifica ex ante

Non si prevedono interazioni significative tra l'intervento. Si prevede di realizzare tutti i tratti di percorso ciclabile e ciclopeditone con materiali drenanti e tecniche che consentono di non alterare significativamente il corso naturale delle acque.

Elementi di verifica ex post

Non sono previste azioni mitigative poiché non sussistono elementi di criticità complessa.

Vincoli DSNH

Gestione rifiuti

Il requisito da dimostrare è che almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione 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) prodotti in cantiere è 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.

Sarà 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.

Si prevede di recuperare almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi prodotti in occasione della realizzazione di dette attrezzature, compreso le terre e rocce da scavo di cui ai (limitati) scavi previsti, nel rispetto del D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017.

Si prevede di utilizzare conglomerati cementizi che usino, in parte, materie ottenute da riciclo.

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale

- Redazione del Piano di gestione rifiuti.

Elementi di verifica ex post

- Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R";
- Attivazione procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017 o motivarne l'esclusione.

Obiettivo 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Vincoli DSNH

Adottare le indicazioni previste per le attività di cantierizzazione (V. scheda 5)

Elementi di verifica ex ante

Si rimanda alle verifiche della scheda 5.

Elementi di verifica ex post

Si rimanda alle verifiche della scheda 5.

Obiettivo 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Vincoli DSNH

Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (parchi e riserve naturali, siti della rete Natura 2000, corridoi ecologici, altre aree tutelate dal punto di vista naturalistico, oltre ai beni naturali e paesaggistici del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO e altre aree protette) deve essere condotta un'opportuna valutazione che preveda tutte le necessarie misure di mitigazione nonché la valutazione di conformità rispetto ai regolamenti delle aree protette, etc.

I percorsi ciclopeditoni, ed in generale l'intero intervento, non sono realizzati all'interno:

- di 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;
- di terreni che corrispondono alla definizione di foresta stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO;
- di Siti di Natura 2000;

Elementi di verifica ex ante

- Verificare che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree sopra indicate
- Per le infrastrutture situate in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, verificare la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea);
- Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 sarà necessario sottoporre l'intervento a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97);

- Verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine sia per il legno da recupero/riutilizzo).

Elementi di verifica ex post

- Presentazione certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente;
- Schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo);
- Se pertinente, indicare adozione delle azioni mitigative previste dalla VIA.

IMBOSCHIMENTO (SCHEDA 19)

Obiettivo 1 Mitigazione del cambiamento climatico

Vincoli DSNH

A tutti gli interventi si applicano i seguenti requisiti generali:

- **attività di gestione sostenibile delle foreste come previsto dalla normativa nazionale (Art. 3, comma 2 lettera b), D.lgs. n.34 2018) e regionale italiana che recepisce le risoluzioni delle Conferenze ministeriali per la protezione delle foreste in Europa del Forest Europe;**
- **Applicazione dei principi di buona gestione del verde urbano e periurbano, in caso di attività di sviluppo dei boschi urbani, come definiti dai CAM per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde e dalla Strategia nazionale del verde pubblico;**
- **Dimostrazione della continua conformità ai requisiti di gestione forestale sostenibile e l'aumento nel tempo dei pozzi di assorbimento del carbonio dal carbonio sopra e sotto il suolo, supportata da un piano di gestione forestale (o strumento equivalente di cui all'art. 6, del D.lgs. n.34 2018) a intervalli di 10 anni, che deve essere rivisto da un certificatore terzo indipendente e/o autorità competenti.**

Elementi di verifica ex ante

Si prevede il recupero di parte della costa con la riqualificazione del promontorio costiero e la trasformazione di quest'ultimo in un nuovo parco urbano, attraverso interventi come la risistemazione del suolo, la realizzazione di opere di contenimento dell'erosione costiera, la messa a dimora di nuove alberature e la riqualificazione del verde urbano attraverso l'inserimento e l'uso di essenze tipiche della macchia mediterranea, la realizzare un percorso

ciclabile e pedonale sia all'interno del parco che lungo il bordo a mare, tale da garantire la permeabilità e la fruibilità degli spazi.

Considerato che l'intervento ricade in un Investimento per il quale non è previsto un contributo sostanziale (nella matrice evidenziato con Regime 2) i requisiti DNSH da rispettare sono i seguenti:

- Piano di imboschimento e successivo piano di gestione forestale o strumento equivalente;
- Audit.

Elementi di verifica ex post

Redazione verbale di valutazione di conformità che evidenzi la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DNSH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio.

Obiettivo 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Vincoli DSNH

Conduzione di una analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare. Se l'analisi dovesse identificare dei rischi, procedere alla definizione delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato.

Si prevede di condurre una analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare. Se l'analisi dovesse identificare dei rischi, si procederà alla definizione delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato.

Elementi di verifica ex ante

Conduzione analisi dei rischi climatici fisici.

Elementi di verifica ex post

Verifica attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate.

Obiettivo 3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Vincoli DSNH

Il Piano di imboscamento/restauro forestale ed il piano di gestione forestale devono verificare possibili interazioni tra intervento e la matrice acque individuando eventuali azioni mitigative.

Elementi di verifica ex ante

Redazione del Piano di imboscamento ed il piano di gestione forestale

Elementi di verifica ex post

Redazione del Verbale di audit che evidenzia la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DNSH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio.

Obiettivo 4 Economia circolare

Non pertinente

Obiettivo 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Vincoli DSNH

L'utilizzo di pesticidi è ridotto, in favore di approcci o tecniche alternativi, quali le alternative non chimiche ai pesticidi, conformemente alla direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, ad eccezione dei casi in cui l'utilizzo di pesticidi è necessario per controllare la diffusione di parassiti o malattie.

L'attività riduce al minimo l'uso di fertilizzanti e non utilizza letame.

Elementi di verifica ex ante

Si prevede un Piano di imboscamento ed il piano di gestione forestale

Elementi di verifica ex post

Redazione Verbale di Audit che evidenzia la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DNSH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio.

Obiettivo 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Vincoli DSNH

Il piano di imboschimento e il piano di gestione dovranno contenere disposizioni per il mantenimento ed eventualmente il miglioramento della biodiversità conformemente alle disposizioni nazionali e locali, volte tra l'altro a:

- (a) garantire il buono stato di conservazione degli habitat e delle specie, il mantenimento delle specie tipiche degli habitat;**
- (b) escludere l'utilizzo o il rilascio di specie esotiche invasive;**
- (c) escludere l'utilizzo di specie non native, a meno che non possa essere dimostrato che:
 - i) l'utilizzo del materiale riproduttivo forestale determina condizioni degli ecosistemi favorevoli e appropriate (come clima, criteri pedologici e zona di vegetazione, resilienza agli incendi boschivi);**
 - ii) le specie native attualmente presenti sul sito non sono più adatte alle condizioni climatiche e pedoidrologiche previste;****
- (d) garantire il mantenimento e il miglioramento della qualità fisica, chimica e biologica del suolo;**
- (e) promuovere pratiche favorevoli alla biodiversità che valorizzino i processi naturali delle foreste;**
- (f) escludere la conversione degli ecosistemi ad elevata biodiversità in ecosistemi a biodiversità inferiore;**
- (g) garantire la diversità di specie e habitat associati collegati alle foreste;**
- (h) garantire la diversità delle strutture del soprassuolo e mantenere o migliorare soprassuoli maturi e legno morto.**

Elementi di verifica ex ante

Redazione di un Piano di imboschimento ed il piano di gestione forestale

Elementi di verifica ex post

Redazione Verbale di audit che evidenzi la conformità dell'attività al contributo sostanziale ai criteri di mitigazione dei cambiamenti climatici e ai criteri DSNH sottoscritto o da una Autorità nazionale (Arpa) o da un certificatore terzo indipendente, svolto nel primo biennio.

COLLEGAMENTI TERRESTRI E ILLUMINAZIONE STRADALE (SCHEDA 28)

Obiettivo 1 Mitigazione del cambiamento climatico

Vincoli DSNH

L'infrastruttura non è adibita al trasporto o allo stoccaggio di combustibili fossili.

Nel caso di una nuova infrastruttura o di una ristrutturazione importante, l'infrastruttura è stata resa a prova di clima conformemente a un'opportuna prassi che includa il calcolo dell'impronta di carbonio e il costo ombra del carbonio chiaramente definito. Il calcolo dell'impronta di carbonio dimostra che l'infrastruttura non comporta ulteriori emissioni relative di gas a effetto serra, calcolate sulla base di ipotesi, valori e procedure conservativi.

Elementi di verifica ex ante

Considerato che le opere sono inserite in un investimento in Regime 2 i requisiti DSNH da rispettare sono i seguenti:

Rispetto dei criteri obbligatori, ossia le specifiche tecniche e le clausole contrattuali, definite dai Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica secondo il decreto del 27 settembre 2017 del Ministero per la Transizione Ecologica ex Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Obiettivo 2 Adattamento ai cambiamenti climatici

Vincoli DSNH

Conduzione di una analisi dei rischi climatici fisici che pesano sull'intervento da realizzare. Se l'analisi dovesse identificare dei rischi, procedere alla definizione delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato. L'analisi deve essere realizzata in rispondenza dei requisiti descritti nell'Appendice A del regolamento Delegato UE 2021/2139.

A tal proposito, è disponibile anche la Comunicazione della Commissione n. 2021/C 373/01 "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027"

Elementi di verifica ex ante

Conduzione analisi dei rischi climatici fisici

Elementi di verifica ex post

Verifica attuazione delle soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate.

Obiettivo 3 Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Vincoli DSNH

Condurre studio sulle possibili interazioni tra intervento e matrice acque riconoscendo gli elementi di criticità e le relative azioni mitigative.

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale

Analisi delle possibili interazioni con matrice acque e definizione azioni mitigative;

Elementi di verifica ex post

Verificare l'adozione delle azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni.

Obiettivo 4 Economia circolare

Vincoli DSNH

Gestione rifiuti

Almeno il 70% (in peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere sia preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. 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.

Dovranno inoltre essere adottate le misure nazionali volte al riutilizzo del fresato d'asfalto.

Elementi di verifica ex ante

Si prevede 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

Si procederà, pertanto, alla redazione del Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Elementi di verifica ex post

Redazione Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"

Obiettivo 5 Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Vincoli DSNH

Adottare le indicazioni previste per le attività di cantierizzazione (V. scheda 5). Si provvederà a verificare eventuali impatti durante i lavori di costruzione o manutenzione.

Elementi di verifica ex ante

Si rimanda alle verifiche della scheda 5.

Elementi di verifica ex post

Si rimanda alle verifiche della scheda 5.

Obiettivo 6 Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

Vincoli DSNH

Al fine di garantire la protezione della biodiversità e delle aree di pregio, il collegamento non potrà essere costruito all'interno di:

- **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, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi.**
- **terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea¹¹⁵ o nella lista rossa dell'IUCN;**

Elementi di verifica ex ante

Il progetto rientra all'interno di PUI e pertanto in Regime 2 –

L'area dell'intervento **non comprende:**

- **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 stabilita dalla legislazione nazionale utilizzata nell'inventario nazionale dei gas a effetto serra o, se non disponibile, alla definizione di foresta della FAO.
- Siti di Natura 2000

Si prevede il recupero di oltre il 70% del materiale risultante dagli interventi di demolizione degli edifici e, dagli scavi per la realizzazione degli elementi di contenimento dei fenomeni di erosione costiera e per la sistemazione del suolo nell'area da destinare a parco.

Si prevede il rimboschimento, con essenze idonee a mantenere un elevato livello di biodiversità e nel rispetto degli aspetti paesaggistici del sito, di un'area di oltre 12 ettari.

Si prevede un uso ridotto di elementi in acciaio ed in calcestruzzo di cemento e, relativamente a questi, l'uso di cementi prodotti con processi a bassa emissione di CO₂.

Gli ulteriori accorgimenti di cui alle superiori schede saranno rispettati in fase di redazione del progetto esecutivo.

Elementi di verifica ex post

Descrizione azioni mitigative previste dall'art. 19 Decreto Legislativo 152/2006 di verifica di assoggettabilità a VIA.