



Commissario Straordinario

*per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e
riqualificazione dell'area di Taranto*



PN JUST TRANSITION FUND ITALIA 2021-2027

**Azione 2.3 - Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e
tutelare le risorse naturali - cod. procedura 2.3.3 "Filieri Verdi"**

elaborato: RDNSH.1 – RELAZIONE SUL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

intervento:

***Filieri Verdi: Interventi di bio-rimedio fito-assistito per il risanamento di aree "a
terra" ed aree "a mare" dell'area vasta di Taranto - Promozione di "filieri verdi".***

importo:

€ 33.635.526,35

soggetto proponente:

***Commissario straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e
riqualificazione dell'area di Taranto - via Anfiteatro, 4 – 74123 Taranto
e-mail: v.uricchio@governo.it - pec: commissario_bonifiche.taranto@pec.governo.it***

18 settembre

PREMESSA

Nell'ambito della politica di coesione, il Regolamento (UE) 2021/1060 introduce il principio del DNSH (do not significant harm – non arrecare danno significativo) che sottolinea come, nel contesto della lotta ai cambiamenti climatici, i fondi debbano sostenere attività che rispettino gli standard e le priorità in materia di clima e ambiente dell'Unione e non debbano danneggiare in modo significativo gli obiettivi ambientali definiti all'art. 17 del Regolamento (UE) 2020/852. Per i Programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027 (PN JTF) il proponente e/o l'Autorità procedente dovrà inoltre attenersi alla Nota del 7 dicembre 2021, del Dipartimento per le Politiche di coesione e del Ministero dell'Ambiente, “Attuazione del Principio orizzontale DNSH (“Do no significant harm principle”) nei programmi cofinanziati dalla politica di coesione 2021-2027”.

La presente relazione è redatta in applicazione e secondo gli orientamenti tecnici stabiliti dalla Commissione nel documento “Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo», di cui alla Comunicazione della Commissione UE 2021/C 58/01”, anche con riferimento ai Criteri di Vaglio Tecnico di cui al Regolamento Delegato UE 2021/2139 del 04/06/21 e Regolamento Delegato UE 2023/2486 del 21/11/2023.

Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

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

Il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il «danno significativo» per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue:

- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se conduce al peggioramento del buono stato o del buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;

- si considera che un’attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell’inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- si considera che un’attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della 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, compresi quelli di interesse per l’Unione.

Uno specifico allegato tecnico della Tassonomia (PDF) riporta i parametri per valutare se le diverse attività economiche contribuiscano in modo sostanziale alla mitigazione e all’adattamento ai cambiamenti climatici o causino danni significativi ad uno degli altri obiettivi. Basandosi sul sistema europeo di classificazione delle attività economiche (NACE), vengono quindi individuate le attività che possono contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici, identificando i settori che risultano cruciali per un’effettiva riduzione dell’inquinamento.

Gli effetti generati sui sei obiettivi ambientali da un investimento o una riforma sono quindi stati ricondotti a quattro scenari distinti:

- La misura ha impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo;
- La misura sostiene l’obiettivo con un coefficiente del 100%;
- La misura contribuisce “in modo sostanziale” all’obiettivo ambientale
- La misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

Una volta individuati questi scenari, sono stati definiti due approcci per le valutazioni DNSH:

- 1) *Approccio semplificato*: Adottato se, per un singolo obiettivo, l’intervento è classificabile in uno dei primi tre scenari. Le amministrazioni hanno quindi fornito una breve motivazione per mettere in luce le ragioni per cui l’intervento è associato ad un rischio limitato di danno ambientale, a prescindere dal suo contributo potenziale alla transizione verde.
- 2) *Analisi approfondita e condizioni da rispettare*: Da adottare per gli investimenti che ricadono in settori come quello dell’energia, dei trasporti o della gestione dei rifiuti, e che dunque presentano un rischio maggiore di incidere su uno o più obiettivi ambientali. La stessa analisi si è resa necessaria anche per gli interventi che mirano a fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Le azioni del Programma PN JTF 2021-2027, Azione 2.3 “Supporto a progetti innovativi per sostenere la transizione ecologica e tutelare le risorse naturali del PN JUST TRANSITION FUND ITALIA 2021-2027”, Procedura n. 2.3.3 “FILIERE VERDI”, sono state sottoposte ad un primo screening di coerenza col principio DNSH nell’ambito del Rapporto Ambientale finalizzato alla Valutazione Ambientale Strategica. La valutazione condotta non ha individuato azioni che possano indurre un potenziale danno ambientale significativo secondo i target ambientali del Regolamento sulla tassonomia; le azioni esaminate sono state pertanto giudicate compatibili con il DNSH.

Al fine di garantire il rispetto del principio anche in fase di attuazione, la Regione Puglia con la Comunicazione prot. N.0445754/2025 del 06/08/2025, ha chiesto al soggetto Attuatore, in fase di procedura negoziale, contestualmente alla presentazione della documentazione ivi specificata, anche la Scheda di verifica di conformità del principio DNSH (Allegato A3 alla nota prot. N.0445754/2025 del 06/08/2025).

La presente Relazione, esplicativa del suddetto Allegato 3, esplicita gli elementi essenziali necessari all’assolvimento del DNSH. Sarà utile che il Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP) fornisca indicazioni tecniche per l’applicazione progettuale delle prescrizioni finalizzate al rispetto del DNSH, mentre i documenti di progettazione, capitolato e disciplinare dovranno riportare indicazioni specifiche finalizzate al rispetto del principio affinché sia possibile riportare una descrizione dettagliata sull’adempimento delle condizioni imposte dal rispetto del principio in fase di avanzamento e rendicontazione degli interventi.

Le Amministrazioni, infatti, sono chiamate a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti nei principali atti programmatici e attuativi. Per assicurare il rispetto dei vincoli DNSH, è opportuno che le Amministrazioni titolari di misure e i soggetti attuatori:

- indirizzino, a monte del processo, gli interventi in maniera che essi siano conformi al principio DNSH inserendo gli opportuni richiami e indicazioni specifiche nell’ambito degli atti programmatici di propria competenza, tramite per esempio l’adozione di liste di esclusione e/o criteri di selezione utili negli avvisi per il finanziamento di progetti;
- adottino criteri conformi nelle gare di appalto per assicurare una progettazione e una realizzazione adeguata (elementi di verifica ex ante);
- raccolgano le informazioni necessarie per la rendicontazione di ogni singola milestone e target per il rispetto delle condizioni collegate al principio del DNSH e definiscano la documentazione necessaria per eventuali controlli (elementi di verifica ex -post).

Al fine della redazione della presente relazione si sono utilizzati, in via analogica, le procedure alla base delle Schede Tecniche allegate alla “Guida Operativa per il Rispetto del Principio di non Arrecare Danno Significativo all’ambiente (cd. DNSH)”, pubblicate ed aggiornate dalla Ragioneria Generale dello Stato, distinte per settore di attività, che contengono le informazioni utili a consentire la verifica e il rispetto del principio di DNSH in relazione ai 6 obiettivi ambientali.

Nel caso specifico della proposta progettuale in parola le schede individuate quali maggiormente coerenti con la tipologia di intervento proposto sono la Scheda 19: “Imboschimento e restauro forestale” e la Scheda 20 “Coltivazione di colture perenni e non perenni”, considerando però la elevata specificità del progetto in generale e degli interventi a mare in particolare.

È stato utilizzato, dunque, il percorso tracciato da tali schede tecniche, unitamente alle Check List di controllo, che sintetizzano i controlli da effettuare, sia in fase di progettazione e sia in fase di realizzazione e di conduzione degli interventi, per garantire il principio DNSH. Oltre a ciò si è tenuto conto delle Schede di Autovalutazione, le quali contengono dei brevi commenti sugli impatti previsti dalle singole misure in relazione allo specifico obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici.

In relazione all’obiettivo di mitigazione, il MEF ha operato una distinzione tra:

- Investimenti che contribuiscono in modo sostanziale all’obiettivo;
- Investimenti che si limitano a rispettare il principio DNSH;

I due regimi previsti nel nostro Piano nazionale sono:

- Regime 1: contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Do No Significant Harm.

A seconda del regime, nella scheda tecnica si richiede il rispetto di requisiti differenti. La valutazione DNSH riguarda tutte le misure anche se per talune può assumere una forma semplificata.

Mentre tutte le misure richiedono una valutazione DNSH, è possibile adottare un approccio semplificato per quelle che non hanno impatti prevedibili o che hanno un impatto prevedibile trascurabile su tutti o alcuni dei sei obiettivi ambientali.

La particolare tipologia di investimento proposta con interventi di risanamento di suoli ed aree a mare attraverso specifiche “soluzioni basate sulla natura” (NBS) che prevedono la piantumazione di essenze vegetali in grado di contribuire, attraverso i processi biologici di accrescimento, alla cattura ed alla accumulazione dei contaminanti depositati sui suoli e nei fondali marini, ha indotto ad assimilare le attività proposte nel progetto “Filiere Verdi”, a quelle di imboschimento e di Coltivazione di colture perenni e non perenni. Le attività proposte, oltre a fornire servizi ecosistemici quali la riduzione dell’inquinamento, il miglioramento del suolo e la conservazione della biodiversità tramite la scelta di specie autoctone locali e la scelta delle aree candidabili, il controllo della provenienza certificata dei semi, l'utilizzo estremamente ridotto di pesticidi in favore di approcci o tecniche alternative), garantendo l’assorbimento di rilevanti quantitativi di CO₂, contribuiscono in maniera significativa alla riduzione dei Gas ad effetto Serra (GHG) perseguendo quindi l’obiettivo di riduzione delle emissioni per il 2030 e il 2050.

RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

Principio guida

Come già accennato in premessa, le schede individuate che sembrano essere le più coerenti con la tipologia di intervento proposto sono la Scheda 19: “Imboschimento e restauro forestale” e la Scheda 20 “Coltivazione di colture perenni e non perenni”; attesa la elevata specificità della proposta progettuale in generale e degli interventi a mare in particolare, in assenza di specifiche schede, l’analisi verrà effettuata prendendo di volta in volta in considerazione i parametri più confacenti agli interventi/azioni da progettare e realizzare.

MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Ci si attende che la tipologia di azione comporti significative emissioni di gas a effetto serra?

 **Dimostrare che le tipologie di azioni non generano emissioni significative di gas a effetto serra**

 **Caratterizzazione della componente aria e clima definendo il quadro emissivo e la sua evoluzione Stima del contributo (in termini di emissioni/riduzione delle stesse) della tipologia di azione proposta**

Elementi di verifica ex ante

- Analisi dei benefici climatici, compresa la valutazione dei GHG prendendo in considerazione le aree di assorbimento previste in progetto;
- La selezione delle specie riducendo il suolo nudo ad un indice di copertura di piante vive di almeno il 75%.
- Gestione del suolo al fine di prevenire l'erosione del suolo e le perdite di carbonio dai suoli;
- Gestione dei nutrienti al fine di ridurre le emissioni di diossido di azoto;
- L’approvazione e l’esecuzione degli interventi rimane sempre subordinata al rispetto della normativa vigente, nonché alle eventuali specifiche autorizzazioni di dettaglio rilasciate dagli enti competenti in materia

Elementi di verifica ex post

- 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.

«Mitigazione» significa rendere meno gravi gli impatti dei cambiamenti climatici prevenendo o diminuendo l’emissione di gas a effetto serra (GHG) nell’atmosfera. La mitigazione si ottiene riducendo le fonti di questi gas (ad esempio mediante l’incremento della quota di energie rinnovabili o la creazione di un sistema di mobilità più pulito) oppure potenziandone lo stoccaggio (ad esempio attraverso l’aumento delle dimensioni delle foreste e delle superfici a verde in generale). In breve, la mitigazione è un intervento umano che riduce le fonti delle emissioni di gas a effetto serra e/o rafforza i pozzi di assorbimento.

Le foreste e le colture annuali e perenni agiscono come un deposito di carbonio, dove l’assorbimento, o la rimozione di carbonio dall’atmosfera, supera la quantità di carbonio rilasciato.

Il caso in oggetto si configura come potenziamento delle fonti di assorbimento, mediante appunto la creazione di nuove superfici come stoccaggio di gas effetto serra.

L’imboschimento e la coltivazione di colture perenni e non, possono contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici qualora siano dimostrabili entrambi i seguenti principi:

- Una sostanziale eliminazione e riduzione delle emissioni di GHG dalla produzione e pratiche adottate,
- Mantenere gli attuali Pozzi di assorbimento ed aumentare la capacità di assorbimento degli stock di carbonio sopra e sotto terra

Pertanto, gli investimenti che riguardano questa attività economica possono ricadere nei due seguenti regimi:

- Regime 1: Contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- Regime 2: Mero rispetto del “do no significant harm”.

Al contempo, le attività di imboschimento/coltivazione non devono arrecare danno agli altri cinque obiettivi ambientali.

Il progetto prevedendo la bonifica di aree terrestri e marine mediante l’utilizzo di piante e di alghe (biorimedio fito-assistito), si configura anche come potenziamento delle fonti di assorbimento della CO₂, mediante appunto la creazione di nuove superfici coperte da vegetazione, sia terrestre e sia marina, che attuano lo stoccaggio di gas effetto serra (carbon sink). E’ noto infatti che la quantità di CO₂ sequestrata dipende dalla crescita e dalla mortalità che a loro volta dipendono dalla specie, dall’età, dalla struttura e dal grado di salute di una piantagione; impianti giovani accumulano CO₂ rapidamente per diversi anni, prima che l’incremento annuale decresca. Nel caso in esame le specie da utilizzare, prevalentemente erbacee ed arbustive con alcune arboree per gli interventi a terra ed alghe per gli interventi a mare, resteranno in campo solo per alcuni anni (6 anni da progetto) ai fini dell’estrazione degli inquinanti, anni però in cui è massima la capacità di accumulo di CO₂. Di seguito si quantifica la performance delle azioni di progetto in relazione alla fissazione della CO₂ atmosferica ed azione di Carbon sink da parte della vegetazione oggetto di piantumazione.

Analisi quantitativa delle emissioni/assorbimenti di CO₂

Nell’Allegato 3 “VERIFICA CLIMATICA” alla documentazione progettuale di cui alla procedura negoziale è contenuta la VERIFICA DI NEUTRALITA’ CLIMATICA (Mitigazione), la quale nella fase di screening ha previsto l’analisi quantitativa degli assorbimenti di CO₂.

La richiamata specificità degli interventi proposti, in uno con la scarsa disponibilità di dati e informazioni riferibili ad analoghe iniziative, ha suggerito di preferire l’analisi quantitativa delle emissioni connesse alla implementazione della proposta progettuale attraverso la metodologia proposta all’ “Annex 4: Land use change carbon-balance calculation using ex-act” della “EIB Project Carbon Footprint Methodologies” (<https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies>) pure indicata al paragrafo 2.1 degli “Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027 – DPCOE, MASE, BEI(Jaspers) del 6 ottobre 2023”.

Globalmente le stime effettuate tramite il *EXT-ACT tool* messo a disposizione dalla FAO (<https://exact.apps.fao.org/>), descrivono una emissione netta negativa di CO2 di 6.213,71 ton-e/anno comunque inferiore alla soglia di 20'000 ton-e/anno. Ciò consente, dunque di procedere con le considerazioni in ordine alla verifica di neutralità climatica della presente proposta progettuale limitando l’approfondimento alla sola fase di screening (fase 1) (cfr. pag. 3, par. 2.1 degli “Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027 – DPCOE, MASE, BEI(Jaspers) del 6 ottobre 2023”), senza svolgere l’analisi dettagliata.

Criticità:

Consumo eccessivo di carburante per i mezzi d’opera ed emissioni di derivati di carbon fossile.

Per garantire di non avere significative emissioni di gas a effetto serra, sia nella fase di cantiere e sia nelle fasi di esercizio/conduzione degli interventi, le imprese impegnate dovranno impiegare, ove possibile, mezzi d’opera ad alta efficienza motoristica, privilegiando l’uso di mezzi ibridi (elettrico-diesel, elettrico-metano, elettrico-benzina). I mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore.

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Criticità:

Ridotta resilienza agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati

Ci si attende che la tipologia di azione conduca a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni?



Dimostrare che le tipologie di azione non determinano un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto, sulle persone, sulla natura o sui beni



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;

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.

«Adattamento» significa anticipare gli effetti avversi dei cambiamenti climatici e adottare misure adeguate a prevenire o ridurre al minimo i danni che possono causare oppure sfruttare le opportunità che possono presentarsi. Esempi di misure di adattamento sono modifiche infrastrutturali su larga scala, come la costruzione di difese per proteggere dall'innalzamento del livello del mare, e cambiamenti comportamentali, come la riduzione degli sprechi alimentari da parte dei singoli. In sostanza, l'adattamento può essere inteso come il processo di adeguamento agli effetti attuali e futuri dei cambiamenti climatici.

Il cambiamento climatico influenza le precipitazioni e le temperature medie, incidendo sulla capacità di molte piante e animali di sopravvivere in nuove condizioni climatiche. Influisce anche sulla stagionalità e provoca eventi meteorologici estremi distruttivi, comprese siccità di lunga durata.

Gli ecosistemi forestali svolgono un ruolo vitale nel sostenere la biodiversità e forniscono molti benefici al nostro benessere, contribuendo a fornire aria e acqua pulite, regolando le condizioni meteorologiche estreme e offrendo attività ricreative. Tuttavia, le foreste stanno cercando di far fronte ai drammatici cambiamenti degli ultimi decenni che le hanno rese più vulnerabili alle malattie, ai parassiti e alla perdita di biodiversità.

Analisi del rischio climatico dell'investimento

Nell'Allegato 3 “VERIFICA CLIMATICA” alla documentazione progettuale di cui alla procedura negoziata è contenuta la VERIFICA DI RESILIENZA CLIMATICA (Adattamento). La verifica mira a garantire un livello adeguato di resilienza dell'infrastruttura agli impatti dei cambiamenti climatici nel corso del suo intero ciclo di vita, individuando i potenziali pericoli climatici significativi e i rischi a essi correlati per il progetto.

Per la elaborazione delle analisi delle esposizioni alle modificazioni dei livelli di rischio, cui è esposto l’investimento, è stato utilizzato lo specifico *tool* messo a disposizione dalla Banca Europea degli Investimenti nell’ambito della iniziativa Jasper (<https://jaspers.eib.org/>).

Tale scelta è in linea con quanto previsto dagli “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027” (ed. 2021) nonché con gli “Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027 – DPCOE, MASE, BEI(Jaspers) del 6 ottobre 2023”. In via analogica, dunque, è stato possibile effettuare le connesse valutazioni attraverso lo strumento “EIB Advisory JASPERS Excel tool for climate resilience assessment of small urban regeneration projects” (<https://jaspers.eib.org/knowledge/publications/eib-advisory-jaspers-excel-tool-for-climate-resilience-assessment-of-small-urban-regeneration-projects>) che si presta alla modellazione di interventi di rigenerazione urbana attraverso imboschimenti e inerbimenti di superfici agricole e brownfield che sono sovrapponibili alle iniziative previste nella proposta progettuale.

Tale algoritmo modella gli effetti del clima rispetto ai pericoli considerati attraverso un “moltiplicatore degli effetti climatici” rinvenibile dall’Atlante (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/permalink/Tzq9k1m8>) messo a disposizione da IPCC – Intergovernmental panel on climate changes e riferito alla Regione mediterranea relativo ai trend climatici degli effetti: Heat and cold, Wet and dry, Wind, Snow and ice, Coastal, Others.

Sebbene tale metodologia è indicata per modellizzare “small urban regeneration project” è risultato possibile estendere tale approccio alla proposta progettuale in argomento tanto per le proprie qualità intrinseche di intervento di recupero e rigenerazione di brownfield in area periurbana, quanto per la frammentarietà dei siti di intervento. Inoltre la verifica ha trascurato una delle attività previste nella proposta progettuale ovvero quello degli interventi di *algae-biocapping* su una parte del fondale marino del Mar Piccolo di Taranto.

Similmente a quanto detto innanzi per la fase di screening della esposizione (attuale e futura) l’analisi di sensibilità è resa disponibile attraverso analisi quantitative secondo le indicazioni riportate all’ “Annex 4: Land use change carbon-balance calculation using ex-act” della “EIB Project Carbon Footprint Methodologies” (<https://www.eib.org/en/publications/20220215-eib-project-carbon-footprint-methodologies>) pure indicata al paragrafo 2.1 degli “Indirizzi per la verifica climatica dei progetti infrastrutturali in Italia per il periodo 2021-2027 – DPCOE, MASE, BEI(Jaspers) del 6 ottobre 2023”.

L’**analisi della vulnerabilità** è la combinazione dei risultati ottenuti dall’analisi della sensibilità e dell’esposizione e mira a individuare i potenziali pericoli significativi e i rischi a essi correlati e costituisce la base per la decisione di procedere alla fase di valutazione dei rischi. Tutti gli ambiti di rischio pertinenti al progetto hanno una classe di **VULNERABILITA’ BASSA** e di conseguenza il **progetto NON necessita di ulteriore analisi dettagliata**.

USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

Criticità:

- Eccessivo consumo di acqua dovuto a processi costruttivi e di gestione del cantiere non efficienti;
- Impatto del cantiere sul contesto idrico superficiale e profondo (sfruttamento/inquinamento)
- Interferenza della cantierizzazione con l'idrografia superficiale
- Mancato controllo delle acque reflue e dilavanti
- Eccessiva produzione di rifiuti liquidi e/o gestione inefficiente degli stessi

Ci si attende che la tipologia di azione nuoccia:

- **al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee o**
- **al buono stato ecologico delle acque marine**



Dimostrare che le tipologie di azione non determinano un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine



Coerenza con gli obiettivi del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale
Individuazione delle tipologie di azioni in grado di incidere sulle risorse marine e sul loro buono stato ecologico o sul buon potenziale ecologico dei corpi idrici superficiali e sotterranei
Individuazione del miglioramento dello stato ecologico atteso a seguito dell'attuazione del Programma e di azioni di potenziamento degli effetti positivi

Elementi di verifica ex ante

In fase di progettazione

- Identificare e gestire i rischi relativi alla qualità dell'acqua e/o al consumo di acqua;
- Adottare eventuali piani di gestione dell'uso/conservazione dell'acqua,
- Nell'UE, soddisfare i requisiti della legislazione dell'UE in materia di acque.;

Elementi di verifica ex post

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

Si precisa che le opere a farsi non prevedono la realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l’approvvigionamento idrico.

L’irrigazione, ordinaria e straordinaria, potrà essere effettuata con l’utilizzo di autobotti, vasche di raccolta o altri sistemi di irrigazione che economicamente non compromettano le altre cure colturali. E’ in corso una proficua interlocuzione con AQP al fine di utilizzare per l’irrigazione delle piantagioni a farsi, le acque in uscita dai depuratori già a norma per l’utilizzo a fini irrigui.

L’intervento avrà invece un’influenza positiva sui corpi idrici sia superficiali e sia sotterranei, in quanto l’interazione tra radici delle piante, batteri e terreno, provocherà un miglioramento generale della rizosfera, con indubbi vantaggi sul sistema acqua.

Le opere di progetto non interferiranno con le aree di pericolosità idraulica individuate e saranno munite comunque del Parere Vincolante dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale

Nelle aree a mare (Mar Piccolo di Taranto), si opererà la decontaminazione dei sedimenti attraverso interventi di algicoltura, che utilizzano specie bentoniche e/o bento-pleustofitiche in grado di adsorbire, in analogia ai vegetali terrestri, inquinanti inorganici (es. metalli pesanti) e a favorire la degradazione di inquinanti organici presenti nelle acque e nei sedimenti. In aggiunta le alghe, grazie alla fotosintesi clorofilliana, sono in grado di trasformare la CO₂ presente nell’acqua di mare in sostanza organica, apportando dunque un effetto diretto anche sul Green Deal che mira ad un equilibrio zero tra produzione e consumo di anidride carbonica nel 2050.

Nelle stesse aree di mare previste per tale attività di bioremediation da parte delle alghe, verranno utilizzate, inoltre, comunità microbiche, particolarmente adatte per la stessa funzione, nonché organismi animali in grado di generare bioturbamento nei sedimenti superficiali, con conseguente loro ossidazione e mineralizzazione delle sostanze organiche.

Pertanto il progetto prevede il miglioramento della qualità dei sedimenti marini del Mar Piccolo, l’azione di depurazione naturale bio assistita degli stessi con metodologie in situ, l’abbattimento della CO₂ e l’ossigenazione delle acque, ed in generale contribuisce direttamente “al buono stato ecologico delle acque marine”

TRANSIZIONE VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE, CON RIFERIMENTO ANCHE A RIDUZIONE E RICICLO DEI RIFIUTI

Criticità:

- Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti 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 di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi;

Ci si attende che la tipologia di azioni:

- ***comporti un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili?***
- ***comporti inefficienze significative, non minimizzate da misure adeguate, nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali energia, materiali, metalli, acqua, biomassa, aria e suolo, in qualunque fase del loro ciclo di vita?***
- ***causi un danno ambientale significativo e a lungo termine sotto il profilo dell'economia circolare?***



Dimostrare che le tipologie di azione del Programma non determinano un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti



Assenza di inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali

Assenza di un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti

Assenza di necessità di smaltimento dei rifiuti tale da causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente

Elementi di verifica ex ante

- Non sarà eseguita nessuna verifica, in considerazione di quanto si dirà più avanti

Elementi di verifica ex post

- Sarà prodotta una Relazione finale con l'indicazione dei reali rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione;
- Non sarà attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017.

La scheda 19 della “Guida Operativa per il Rispetto del Principio di non Arrecare Danno Significativo all’ambiente (cd. DNSH)”, pubblicate ed aggiornate dalla Ragioneria Generale dello Stato, per i progetti di imboscamento e restauro forestale riporta “non pertinente” questo principio.

La scheda 20, relativa alla Coltivazione di colture perenni e non perenni per il medesimo principio riporta le seguenti indicazioni:

- Le attività dovrebbero ridurre al minimo l’uso di materie prime per unità di prodotto, compresa l’energia, attraverso una maggiore efficienza nell’uso delle risorse.
- Le attività dovrebbero ridurre al minimo la perdita di nutrienti (in particolare azoto e fosfato) che fuoriesce dal sistema di produzione nell’ambiente.
- Le attività dovrebbero utilizzare residui e sottoprodotti della produzione o della raccolta di colture per ridurre la domanda di risorse primarie, in linea con le buone pratiche;

Per il caso in oggetto le terre da scavo (scavo eseguito sia per le buche e sia per la posa in opera di pali per eventuali recinzioni non si classifichino come rifiuti (e quindi disciplinati dalla parte IV del Codice dell’Ambiente) e tantomeno come sottoprodotti (di cui alle disposizioni del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120); piuttosto il tutto è riconducibile alla definizione di cui all’art. 185 comma 1 lett. c) del Codice dell’Ambiente e quindi *“suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato, le ceneri vulcaniche, laddove riutilizzate in sostituzione di materie prime all’interno di cicli produttivi, mediante processi o metodi che non danneggiano l’ambiente né mettono in pericolo la salute umana”*.

Difatti, nelle attività di messa a dimora delle piante non si procede ad una vera e propria produzione di terra da scavo ma ad una mera movimentazione del terreno proveniente dall’attività (manuale) di realizzazione della buca e lo stesso viene poi naturalmente riposto a copertura della stessa.

Analogamente per quel che riguarda la posa in opera di recinzioni in pali e rete.

Gli altri rifiuti provenienti dalle attività di cantiere (quali imballaggi, ecc.), nonché quelli eventualmente già presenti su alcune aree di intervento, saranno smaltiti secondo quanto previsto dal Codice dell’Ambiente.

Il Progetto consente, a bassissimo costo e sostanzialmente a zero produzione rifiuto, di restituire agli usi produttivi ampie porzioni del territorio garantendo il miglioramento della qualità delle matrici ambientali. Nella selezione delle specie da utilizzare nel progetto sarà data priorità alle potenzialità di valorizzazione economica dei contaminanti per la trasformazione in risorsa (Phytomining/Biorecovery). Infatti, alcune specie consentono la fito-estrazione di metalli, quali nichel, zinco, rame e persino oro e platino, ed alcune specie iper-accumulatrici possono concentrare tali elementi nelle loro biomasse. La biomassa "contaminata" può essere poi trattata con processi di chimica elementare che portano al recupero dei metalli. Questo processo, noto come "phytomining", può trasformare un costo in un importante ricavo (Esempi: *Alyssum murale* (per Ni), *Noccaea caerulea* (per Zn e Cd). In sostanza l’attività in se si configura come attività a “rifiuto zero”.

PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL’INQUINAMENTO DELL’ARIA, DELL’ACQUA O DEL SUOLO

Criticità:

Emissioni in atmosfera (polveri, inquinanti);

Lavorazioni eccessivamente rumorose;

Dispersione al suolo e nelle acque (superficiali e profonde) di contaminanti

Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione

Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalle lavorazioni

Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere

Ci si attende che la misura comporti un aumento significativo delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo?



Dimostrare che le tipologie di azione del Programma non determinano un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell’inquinamento



Definizione dello stato delle componenti aria, acqua o suolo quale condizione di base

Definizione del contributo fornito dalle tipologie di azioni della programmazione alle componenti (eventuale)

Definizione del contributo atteso dalle tipologie di azioni del Programma

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale;

- Dovranno essere indicate le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali in ingresso al cantiere;
- Dovrà essere verificata la sussistenza dei requisiti per la caratterizzazione del sito;
- Dovrà essere indicata l’efficienza motoristica dei mezzi d’opera che saranno impiegati (rispondente ai requisiti);
- Dovrà essere verificato il piano di zonizzazione acustica indicando l’assenza di necessità di presentazione della deroga al rumore.
- Dovrà essere elaborato un Piano di gestione dei nutrienti (fertilizzanti) e dei prodotti fitosanitari per i quali sono disponibili le Dichiarazioni di conformità UE certificato secondo le certificazioni accreditate schema GlobalGAP o LEAF

Elementi di verifica ex post

- Verbale di valutazione di conformità 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;
- Occorrerà presentare le schede tecniche dei materiali utilizzati e i certificati delle piantine messe a dimora.

Il progetto, in particolare, promuove il ripristino di matrici ambientali degradate attraverso **approcci naturali** che, allo stesso tempo, sono in grado di generare materie prime da destinare alla riconversione industriale.

La tecnologia consente, a bassissimo costo e sostanzialmente a zero produzione rifiuto, di restituire agli usi produttivi ampie porzioni del territorio garantendo il miglioramento della qualità delle matrici ambientali, non solo in termini di disinquinamento ma anche di incremento della sostanza organica, nonché di migliorare la qualità dell’aria, con sequestro di importantissime aliquote di CO2 attivando in tal modo processi che riducono sensibilmente il rischio per la salute delle popolazioni residenti.

Sostanzialmente **L’intervento da un contributo positivo al principio prevenendo e riducendo l’inquinamento dell’aria, dell’acqua (anche marina) e del suolo.**

In fase progettuale e di realizzazione dovranno essere comunque seguite le indicazioni riportate nella “Relazione sul rispetto del principio DNSH” e nello specifico riguardano:

- i materiali in ingresso, ossia 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);
- la gestione operativa ambientale del cantiere;
- eventuali attività preliminari di caratterizzazione dei terreni e delle acque di falda, come definito dal D. lgs152/06 Testo unico ambientale;
- caratterizzazione del sito, in particolare, per le eventuali emissioni in atmosfera occorre utilizzare mezzi d’opera che rispettino i requisiti descritti in precedenza e contenere le polveri tramite bagnatura delle aree di cantiere, mentre per le emissioni sonore, qualora necessario presentare domanda di deroga al rumore per i cantieri temporanei (L. n.447 del 1995).
- L'utilizzo di pesticidi sarà 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 ridurrà al minimo l'uso di fertilizzanti e non si utilizzerà letame.
- L'attività dovrà essere conforme al regolamento (UE) 2019/1009 del Parlamento europeo e del Consiglio o alle norme nazionali sui fertilizzanti o ammendanti per uso agricolo.
- Saranno adottate misure ben documentate e verificabili per evitare l'uso dei principi attivi elencati nell'allegato I, parte A, del regolamento (UE) 2019/1021 del Parlamento europeo e del Consiglio, nella convenzione di Rotterdam sulla procedura di previo assenso informato per taluni prodotti chimici e pesticidi pericolosi nel commercio internazionale, nella convenzione di Minamata sul mercurio, nel protocollo di Montreal relativo a sostanze che riducono lo strato di ozono e dei principi attivi classificati come Ia ("estremamente pericolosi") o Ib ("molto pericolosi") nella classificazione dei pesticidi in base al rischio raccomandata dall'OMS. L'attività sarà conforme alla legislazione nazionale pertinente in materia di principi attivi.
- Si dovrà prevenire l'inquinamento del suolo e delle acque e saranno adottate misure di bonifica in caso di inquinamento

PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Criticità:

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

Ci si attende che la misura:

- **nuoccia in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi?**
- **nuoccia allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l’Unione?**



Dimostrare che le tipologie di azione del Programma non determinano un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi



Contributo fornito dalle tipologie di azioni del programma alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l’Unione

Elementi di verifica ex ante

In fase progettuale:

- Dovrà essere verificata l’insussistenza 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);
- L’approvazione e l’esecuzione degli interventi rimane sempre subordinata al rispetto della normativa vigente, nonché alle eventuali specifiche autorizzazioni di dettaglio rilasciate dagli enti competenti in materia;
- Per il materiale riproduttivo andrà acquisito il certificato di provenienza o identità clonale, come previsto dalle vigenti norme nazionali e regionali di attuazione del D.lgs. n. 386/2003.

Elementi di verifica ex post

- L’impresa dovrà fornire le Schede tecniche del materiale, Certificazioni FSC/PEFC o altre certificazioni equivalenti;
- Verbale di valutazione di conformità 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.

Con il progetto Filiere verdi si intende sviluppare interventi di risanamento green, in linea con i principi del biorimedio fito-assistito, che prevedono la rimozione/degradazione/trasformazione e immobilizzazione di inquinanti nel suolo a seguito dell’azione sinergica tra specifiche essenze vegetali e batteri che popolano la rizosfera, caratterizzati da bassi costi e positive ricadute di carattere ambientale, sociale ed economico.

Nelle aree a mare (Mar Piccolo di Taranto), sarà operata la decontaminazione dei sedimenti attraverso interventi di algicoltura, che utilizzano specie bentoniche e/o bento-pleustofitiche in grado di adsorbire, in analogia ai vegetali terrestri, inquinanti inorganici (es. metalli pesanti) e a favorire la degradazione di inquinanti organici presenti nelle acque e nei sedimenti.

Nelle stesse aree di mare previste per tale attività di bioremediation da parte delle alghe, verranno utilizzate, inoltre, comunità microbiche, particolarmente adatte per la stessa funzione, nonché organismi animali in grado di generare bioturbamento nei sedimenti superficiali, con conseguente loro ossidazione e mineralizzazione delle sostanze organiche.

Pertanto l’intervento non nuoce, ma anzi contribuisce ad incrementare la resilienza degli ecosistemi e la biodiversità.

L’intervento è comunque finalizzato a:

- preservare e valorizzare la naturalità diffusa, la biodiversità e i processi ecologici legati a ecosistemi pienamente funzionali e resilienti;
- contribuire direttamente alla riduzione dell'inquinamento nelle matrici suolo, aria ed acqua, aiutando così a proteggere la salute umana;
- contribuire a ridurre le procedure di infrazione della qualità dell'aria;
- frenare il consumo di suolo e ripristinare i suoli utili;
- Le attività garantiranno la protezione dei suoli, in particolare durante l'inverno, per prevenire l’erosione e il deflusso in corsi d'acqua/corpi d'acqua e per mantenere il suolo organico;
- Le attività non dovranno portare alla conversione, alla frammentazione di terreni di alto valore naturale, zone umide, foreste o altre aree di alto valore di biodiversità. Ciò include le praterie di superficie superiore ad un ettaro ad alta biodiversità quali:
 - naturale, vale a dire prati che rimarrebbero prati in assenza dell'intervento umano e che mantenga la specie naturale composizione e caratteristiche e processi ecologici;
 - non naturali, vale a dire praterie che cesserebbero di essere praterie nell’assenza di intervento umano, ricco di specie e non degradato e identificato come area di pregio per la biodiversità dalla competente autorità.
- Le attività non dovranno:
 - comportare una diminuzione della diversità o dell'abbondanza delle specie e habitat di importanza o preoccupazione per la conservazione;
 - contravvenire ai piani di gestione o agli obiettivi di conservazione esistenti

CONCLUSIONI

Si può concludere che gli interventi in progetto non sono connessi a combustibili fossili, ad attività di scambio di quote di emissione dell'UE che generano emissioni di gas a effetto serra, a discariche di rifiuti, agli inceneritori, agli impianti di trattamento meccanico biologico, o ad attività nel cui ambito lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno all'ambiente.

Piuttosto l'intervento di cui contribuisce alla riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua (anche marina) e del suolo, aiutando così a proteggere la salute umana ed è fondamentale per la mitigazione dei cambiamenti climatici e resiliente agli stessi.