



**Finanziato
dall’Unione europea**
NextGenerationEU



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



Regione Umbria
Giunta Regionale



PROGETTAZIONE: OPERA S.C.A.L. - Consorziata esecutrice ABACUS SRL

LAVORI: TROVATI SRL



ABACUS
Ingegneria e architettura
Via Campo di Marte, n. 8/a
06124 - Perugia (PG)
www.abacusprogetti.it - 075/5058180



Strada Pievaia, 211/C
06132 - Perugia
www.trovatisrl.it - 075 774262

PROGETTISTI

TIMBRI

Responsabile integrazione prestazioni specialistiche	ing. M. Serafini
Architettura ed urbanistica	arch./ing. C. Pimpinelli
Opere strutturali	ing. R. Pedicini - ing. Giampaolo Giacobbi
Idrologia e opere idrauliche	ing. S. Berretta
Progettazione geotecnica	ing. G. Fanelli
Paesaggio ed ambiente	ing. A. Milito
Responsabile sicurezza	ing. M. Serafini
Computi e capitolati	geom. S. Pifferi
Cantierizzazione e C.S.P.	ing. M. Serafini - ing. F. Tagliente
Building Information Modeling	ing. L. Serafini - arch. Rexhinald Petritaj



CARTELLA A0 – ambiente e paesaggio

RELAZIONE SPECIALISTICA DNSH

A0_RRT03

COMMESSA				LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE		SCALA
2	4	2	2	E	A0	R	RT	03	00	2422_E_A0_RRT03_00.doc		
REV.	DATA			REDAZIONE			VERIFICA		APPROVAZIONE	VISTO COMMITT.	DESCRIZIONE	
0	Giugno 2024			M.De Pascale			S.Berretta		M.Serafini		Consegna Progetto Esecutivo	
1												
2												
3												

MITIGAZIONE RISCHIO IDRAULICO BACINO FOSSO RIVO IN COMUNE DI TERNI, 1°STRALCIO

RELAZIONE SPECIALISTICA SUI DNSH

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE

1.	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
2.	<u>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA</u>	<u>5</u>
2.1.	INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	5
2.1.	CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	6
3.	<u>VALUTAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH</u>	<u>8</u>
3.1.	OBIETTIVI AMBIENTALI	8
3.2.	VALUTAZIONE DEL PRINCIPIO DI CONFORMITÀ AL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO"	9
3.2.1.	Scheda n.5	12
3.2.2.	Checklist di verifica del rispetto del principio del DNSH relativo alla Scheda 5	27

1. PREMESSA

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) è il programma di riforme e investimenti, sulla base dei fondi europei della Next Generation Europe, con cui l'Italia prevede di gestire tali fondi per la ripresa economica e sociale del paese colpito dalle perdite causate dalla pandemia.

Il PNRR è stato approvato con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio e notificato all'Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota del 14 luglio 2021.

Il PNRR è stato elaborato in conformità con le indicazioni del Regolamento (UE) 2021/41 che, all'art.3, ne definisce l'ambito di applicazione individuandone i pilastri: transizione verde, trasformazione digitale, crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, coesione sociale e territoriale, salute e resilienza economica, sociale e istituzionale, politiche per la prossima generazione. In conformità a ciò, esso si articola rispettivamente in 6 missioni, 16 componenti, 197 misure che comprendono 134 investimenti e 63 riforme, coerenti con le priorità europee e funzionali a realizzare gli obiettivi economici e sociali definiti dal Governo italiano; le sei missioni sono di seguito riportate:

- Ø Missione 1: digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura;
- Ø Missione 2: rivoluzione verde e transizione ecologica;
- Ø Missione 3: infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- Ø Missione 4: istruzione e ricerca;
- Ø Missione 5: inclusione e coesione;
- Ø Missione 6: salute

Tra i principi trasversali previsti dal PNRR rientrano il principio del contributo all'obiettivo climatico e digitale (c.d. tagging), il principio di parità di genere (gender equality), l'obbligo di protezione e valorizzazione dei giovani e del superamento dei divari territoriali. Per quanto attiene agli obblighi di assicurare il conseguimento di target (obiettivi) e milestone (traguardi) e degli obiettivi finanziari stabiliti nel PNRR, si intendono, ai sensi dell'articolo 2 del Regolamento (UE) 2021/241, per «traguardi e obiettivi» le misure dei progressi compiuti verso la realizzazione di una riforma o di un investimento; più nello specifico per target (obiettivi) ci si riferisce ai risultati quantitativi mentre per milestone (traguardi) ci si riferisce a risultati qualitativi.

Con il D.L. n. 152 del 06/11/2021 sono stati stanziati fondi riservati a "nuovi progetti" per l'attuazione di interventi pubblici volti a fronteggiare il rischio di alluvione ed il rischio idrogeologico, rientranti nelle tipologie di cui all'articolo 25, comma 2, lettere d) ed e) del DLgs n.1/2018, recante "Codice della protezione Civile".

In conseguenza di ciò, la Regione Umbria è risultata beneficiaria dell'importo di € 20.586.800,01, finanziato con le risorse del PNRR - MISSIONE 2 (Rivoluzione verde e Transizione ecologica) - COMPONENTE 4 (Tutela del Territorio e della Risorsa Idrica) – SUB-INVESTIMENTO 2.1b. MISURE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE E PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO.

Con nota regionale n. 237895/2021 la medesima Regione, ha trasmesso al Dipartimento della Protezione Civile la proposta di Piano di "nuovi interventi" formato, da n. 13 macro-interventi (bonifica dissesto, ripristino officiosità idraulica; riduzione del rischio idraulico...), ricadenti in macroaree (individuati nei comprensori idraulici approvati con DGR 906/2014) e collegati agli eventi alluvionali avversi del 2005, del 2012 e del 2013-2014.

Quindi, con Decreto del Commissario di Governo della Regione Umbria n. 43 dell'11/11/2022 con il quale, preso atto del Decreto della Presidenza del Consiglio dei ministri del 23/08/2022 e del Decreto del Capo Dipartimento della Protezione civile repertorio n. 2872 del 03/11/2022, è stata approvata l'assegnazione dei contributi ai soggetti attuatori della Regione Umbria, tra cui complessivi

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL- CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

€ 4.200.000,00 destinati al Consorzio di bonifica Tevere Nera ripartiti su quattro progetti. Uno di questi progetti è quello denominato *"Mitigazione rischio idraulico bacini fossi Rivo, Calcinare e Lagarello"* avente un importo complessivo pari ad € 2.300.000,00 (CUP B41J22000110002). Successivamente, con Delibera di Giunta Regionale n. 291 del 22/03/2023, veniva approvato dalla Regione Umbria lo schema di accordo ai sensi dell'art. 15 della L. n. 241/1990 con i Soggetti attuatori per la disciplina delle attività di gestione, nonché di monitoraggio, rendicontazione e controllo degli interventi finanziati e con Delibera consortile di CdA n. 37 del 05/04/2023 veniva approvato dal Consorzio il medesimo schema.

Con Deliberazione della Giunta della Regione Umbria n. 1254 del 30/11/2023 di approvazione della modifica del programma degli interventi approvato con le DDGR n.1369/2021, n. 60/2022, n. 775/2022 e n. 1076/2022 la denominazione del progetto è divenuta ***"Mitigazione del rischio idraulico bacino fosso Rivo in comune di Terni, 1° Stralcio"***.

Le evidenze di criticità nell'ambito dei bacini idraulici dei corsi d'acqua sopra citati si erano già ravvisate a seguito degli eventi pluviometrici di natura eccezionale che hanno interessato il comprensorio consortile nel novembre 2005 e nel novembre 2012. I danni diretti riscontrati durante gli eventi che si sono succeduti negli anni, sono stati di tipo funzionale per i corsi d'acqua stessi e strutturali per le infrastrutture ed il patrimonio ambientale presenti, considerando che i sopra citati corsi d'acqua sono caratterizzati per lunghi tratti da una diffusa urbanizzazione.

Il consorzio di bonifica Tevere Nera, già nell'anno 2022, con Deliberazione consortile n. 148 del 12/12/2022 ha disposto l'affidamento dell'elaborazione di uno Studio di fattibilità preliminare allo Studio di Geologia Caracciolo con sede in Terni, di cui parte preminente è stato lo studio idraulico, propedeutico alla definizione degli interventi da realizzare nei bacini di riferimento. L'iter progettuale è risultato, sin dalla fase preliminare, molto articolato e complesso ed è stata necessaria un'attenta analisi delle varie possibili soluzioni. All'aspetto idraulico, i bacini idraulici dei corsi d'acqua oggetto di studio, includono territori vincolati dal punto di vista paesaggistico, archeologico ed aree densamente urbanizzate. Con nota prot. n. 11615 del 19/06/2023, la Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio dell'Umbria, alla verifica preventiva di interesse archeologico degli interventi ipotizzati sulle suddette aree comprese nello Studio di fattibilità preliminare, ha espresso parere favorevole di compatibilità archeologica delle opere in progetto.

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

L'area oggetto di studio ricade nel territorio comunale di Terni ed interessa in particolar modo il reticolo idrografico del Fosso Rivo, affluente del fiume Nera, nella zona Nord-Ovest del centro abitato del Comune di Terni.

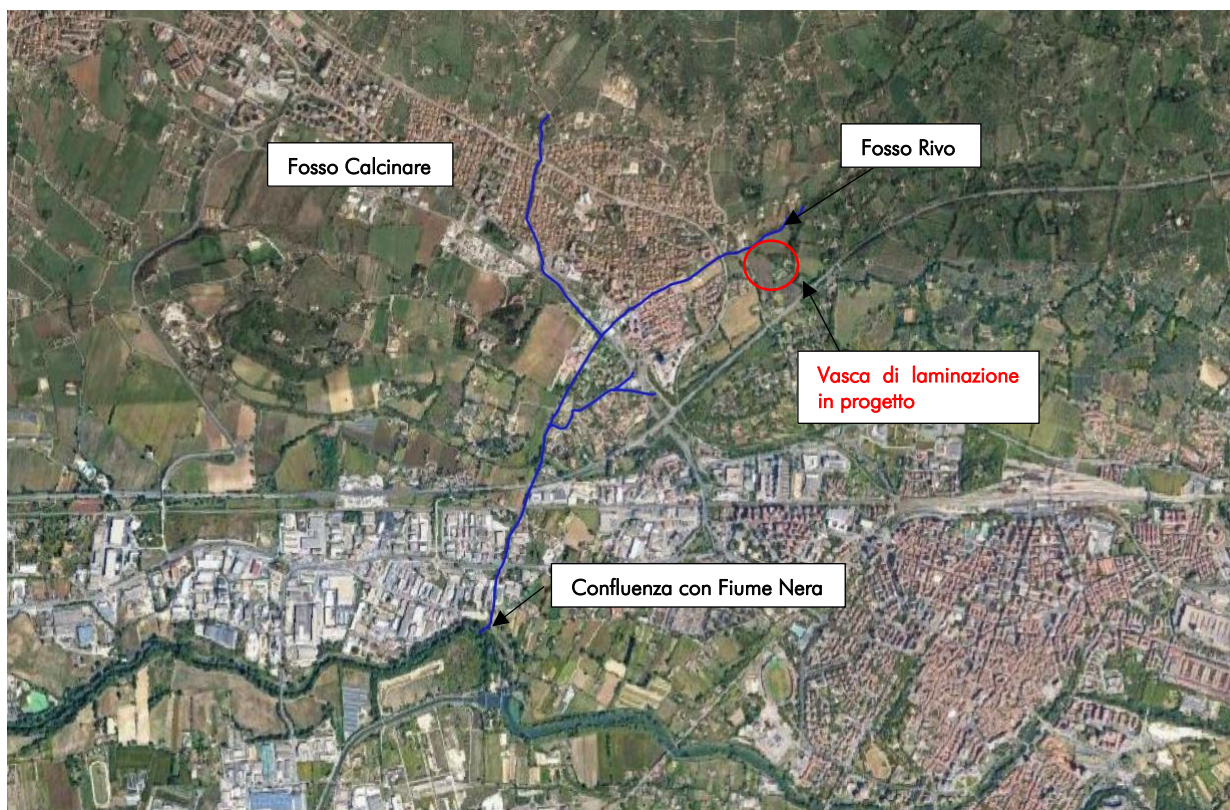


Figura 1- Inquadramento generale

Il **Fosso Rivo** drena un'area complessiva di 16.54 kmq fino alla confluenza con il Fiume Nera e la sua asta principale ha una lunghezza di 7.30 km. La quota minima del bacino idrografico del Fosso Rivo, posta in corrispondenza della confluenza con il Fiume Nera, si trova ad una quota di 120 m.s.l.m. mentre la quota media del bacino è pari a 395 m.s.l.m. Il Fosso Rivo contiene come sottobacino il Fosso Calcinare e altri due affluenti.

Il presente progetto esecutivo recepisce quanto previsto nel progetto di fattibilità tecnico economica (PFTE) andandolo ad integrare con le soluzioni tecniche ed operative proposte in sede di offerta, finalizzate al miglioramento degli elementi di valutazione previsti nel disciplinare di gara.

La Scrivente insieme alla Ditta appaltatrice ha analizzato tutta la documentazione messa a disposizione dalla Stazione Appaltante ed effettuato diversi sopralluoghi nel sito in esame. Alla luce delle informazioni acquisite è stata quindi impostata la metodologia tecnico-operativa per la redazione dell'offerta che ha previsto anche operazioni propedeutiche di integrazione delle indagini e di rilievo rispetto al PFTE.

Sono quindi trattati interventi finalizzati all'ottemperanza dei criteri del Disciplinare di gara prevedendo quindi anche le prescrizioni emerse in sede di Conferenza dei servizi e all'ottimizzazione dell'opera nel suo complesso.

Gli interventi da attuare sul bacino del fosso Rivo sono definiti nei limiti del finanziamento disposto nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) pari ad € 2.300.000,00.

Il progetto consiste nella realizzazione della vasca di laminazione, per un valore di invaso complessivo pari a 14.500 mc circa (500mc in più rispetto a quelli previsti da PFTE), nell'area agricola del foglio catastale 69.

Gli interventi di progetto, descritti nel seguito, sono così riassumibili:

- Interventi di realizzazione della vasca di laminazione: abbassamento del piano di posa, formazione dei nuovi rilevati, protezioni di sponda;
- Manufatto di controllo;
- Manufatto di alimentazione;
- Manufatto di scarico e di restituzione di emergenza;
- Sistemazione del fondo interno alla vasca;
- Rimozione dell'isolotto presente al centro vasca e delle alberature interne ad esso (lavorazione non presente nel PFTE);
- Opere accessorie.

2.1. CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

Si riportano di seguito in maniera sintetica quelle che sono le opere di miglioramento al PFTE

1. *Sostituzione del sistema antierosivo geostuoia 3D accoppiato a geogriglia con rivestimento delle scarpate in sterro con geostuoia rinforzata tipo MACMAT R1*
2. *Trattamento a calce delle terre destinate alla formazione del nucleo arginale finalizzato al miglioramento delle prestazioni (A7-6) o al renderle idonee (A7-5)*
3. *Ottimizzazione del calcestruzzo destinato alla realizzazione delle opere d'arte garantendo la rispondenza ai CAM*
4. *Ottimizzazione della fornitura delle opere a verde garantendo la rispondenza ai CAM*
5. *Ottimizzazione della pista di servizio da realizzarsi in testa all'argine della vasca in misto granulare stabilizzato a cemento con inserti riciclati provenienti da demolizione stabilizzato a cemento*
6. *Sostituzione della tubazione in rotocompresso D500 con condotta in cls rivestita internamente con resina epossidica*
7. *Ottimizzazione del tracciato della canalina bordo vasca e sostituzione del tratto tombato previsto in rotocompresso D1000 con una sezione rettangolare congruente con la sezione della canalina stessa*
8. *Ottimizzazione della tubazione prevista in Pead corrugato SN4 in Pead corrugato SN8*
9. *Sostituzione della canalina in cls prevista per la deviazione del fosso interferente con geocomposito tipo MACMAT L1*
10. *Sostituzione della barriera di sicurezza in acciaio bordo ponte classe H2 con barriera di sicurezza in acciaio corten e legno*
11. *Misure atte a minimizzazione in fase di cantiere degli impatti sulle componenti ambientali di paesaggio, sulle opere e strutture presenti, sulle infrastrutture viarie varie; adozione di misure:*
12. *Campagna di indagini integrative*
13. *Ottimizzazione delle pendenze del fondo vasca*

14. *Aumento della pendenza degli argini perimetrali alla vasca di laminazione con conseguente aumento di volume di invaso*
15. *Per le pareti a vista delle opere previste a base gara in calcestruzzo stampato, si prevede di impiegare un rivestimento in pietra naturale*
16. *La realizzazione di scogliere di protezione in massi ciclopici rinverdite con telee di salici arbustivi*
17. *Utilizzo di tecnologie finalizzate alla minimizzazione dei costi, dei tempi di realizzazione, della manutenzione delle opere ed al miglioramento della durabilità con attenzione alla sostenibilità ambientale.*

Per maggiori dettagli riguardo gli interventi in progetto si rimanda alla relazione generale 2422_E_XO_RRI01 e per le valutazioni di carattere ambientale alla relazione paesaggistica 2422_E_AO_RPA01

3. VALUTAZIONE DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

3.1. OBIETTIVI AMBIENTALI

Nel presente paragrafo l'intervento verrà valutato sotto il profilo del rispetto del principio DNSH secondo le modalità descritte dalla Commissione europea 2021/C 58/01, recante "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza".

Come chiarito nella Guida Operativa per il Rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente, il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) 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 principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell'ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, 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 sui beni;
3. all'uso sostenibile o alla 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;
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.

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

- A. La misura ha impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo;
- B. La misura sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%, secondo l'Allegato VI del regolamento RRF (Recovery and Resilience Facility) che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento;
- C. La misura contribuisce "in modo sostanziale" all'obiettivo ambientale;
- D. La misura richiede una valutazione DNSH complessiva.

3.2. VALUTAZIONE DEL PRINCIPIO DI CONFORMITÀ AL PRINCIPIO DI "NON ARRECARRE UN DANNO SIGNIFICATIVO"

Per agevolare gli Stati membri nella valutazione e introduzione del principio DNSH nei loro Piani nazionali, a febbraio 2021, la Commissione ha pubblicato delle linee guida con gli orientamenti tecnici a cui fare riferimento.

La presente relazione recepisce le indicazioni della "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE (cd. DNSH)" Edizione aggiornata allegata alla circolare RGS n. 22 del 14 maggio 2024.

Tali linee guida tecniche prevedono che, al fine di dimostrare la conformità con il principio del DNSH, per ogni singola riforma o investimento, già in sede di predisposizione del PNRR, si debba produrre una **scheda di auto-valutazione standardizzata**. Tali schede individuano come gli investimenti e le riforme possano approcciarsi al rispetto dei sei obiettivi ambientali.

Sono stati individuati quindi quattro possibili scenari:

- A. la misura ha *impatto nullo o trascurabile* sull'obiettivo;
- B. la misura *sostiene l'obiettivo con un coefficiente del 100%*, secondo l'Allegato VI del Regolamento RRF (Recovery and Resilience Facility) che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento;
- C. la misura *contribuisce "in modo sostanziale"* all'obiettivo ambientale;
- D. la misura *richiede una valutazione DNSH complessiva*.

Se per un singolo obiettivo, l'intervento è classificato tra i primi tre scenari sarà possibile adottare un approccio semplificato alla valutazione DNSH.

Per gli investimenti e le riforme che ricadono in settori come quello dell'energia, dei trasporti o della gestione dei rifiuti, e pertanto presentano un rischio maggiore di incidere su uno o più obiettivi ambientali, è comunque necessaria un'analisi più approfondita del possibile danno significativo.

Il **PNRR italiano** si articola in 16 Componenti, raggruppate in sei Missioni, e organizza gli interventi in 29 cluster tassonomici, ossia attività economiche eco-sostenibili per cui sono state redatte delle schede tecniche contenenti gli elementi qualificanti che garantiscono il rispetto del principio DNSH.

È stato quindi definito uno strumento molto utile al fine di indirizzare i diversi investimenti al corretto rispetto del principio DNSH: **la matrice di correlazione tra gli investimenti e le schede**. Quest'ultima consente una immediata corrispondenza tra le 6 Missioni, le 16 Componenti e le Schede Tecniche predisposte per singola tipologia di intervento.

Ad ogni singolo investimento o riforma, previsto dal Piano, sono state associate quindi una o più Schede Tecniche, nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli, le strategie e gli elementi di verifica per rispettare il principio DNSH.

Infine, ciascuna Scheda è accompagnata da una checklist di verifica e controllo, che riassume in modo sintetico i principali elementi di verifica da adottarsi nella fase progettuale e cantieristica (ex-ante) e nella fase gestionale (ex-post).

Ai fini dell'approvazione del PNRR da parte della Commissione europea, ciascun investimento previsto è stato sottoposto alla metodologia DNSH, tramite la scheda di autovalutazione.

In tale contesto le Amministrazioni, anche in funzione del tagging climatico, hanno definito se, rispetto all'obiettivo della "mitigazione dei cambiamenti climatici" e dello "adattamento ai cambiamenti climatici":

- l'Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo (Regime 1);
- l'Investimento si limiterà a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH (Regime 2).

Tale informazione di dettaglio è fondamentale per scegliere, all'interno della scheda tecnica, il corretto regime di comportamento relativo ai vincoli DNSH da adottare per tutti gli interventi rientranti in quell'investimento.

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 Circolare n. 32 del 30/12/2021, aggiornata allegata alla circolare RGS n.33 del 13 ottobre 2022, e pertinente alla linea d'investimento in esame.

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

I- Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche

Area di intervento PNRR					Schede tecniche da applicare																						
Titolo attività	Missione	Componente	M	Nome	Regime	Scheda 1	Scheda 2	Scheda 3	Scheda 4	Scheda 5	Scheda 6	Scheda 7	Scheda 8	Scheda 9	Scheda 10	Scheda 11	Scheda 12	Scheda 13	Scheda 14	Scheda 15	Scheda 16	Scheda 17	Scheda 18	Scheda 19	Scheda 20	Scheda 21	Scheda 22
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv1	Procedura più rapida per la valutazione dei progetti nel settore del sistema di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa	Riforma																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.1	Rafforzamento mobilità ciclistica	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.2	Sviluppo trasporto rapido di massa	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.3	Sviluppo infrastruttura di ricarica elettrica	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.4	Risparmio energetico nei trasporti: Bus	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.5	Risparmio energetico nei trasporti: Treni	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv4.6	Risparmio energetico nei trasporti: Vigili del Fuoco	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv5.1	Risparmio energetico nei trasporti: Batterie	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv5.2	Idrogeno	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv5.3	Trasporti elettrici (Sistemi sostitutivi)	Regime 1																						
Trasmissione energetica a mobilità sostenibile	M2	C2	Inv5.4	Supporto a stazioni e sistemi di ricarica per la mobilità elettrica	Regime 1																						
M2C3																											
Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	M2	C3	Inv1.1	Semplificazione e accelerazione delle procedure per la realizzazione di interventi per l'efficienza energetica	Riforma (Regime 1)																						
Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	M2	C3	Inv1.2	Piano di riqualificazione di edifici esistenti e di riqualificazione energetica	Regime 1																						
Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	M2	C3	Inv1.3	Efficienza energetica degli edifici (gestione)	Regime 2																						
Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	M2	C3	Inv1.4	Trasmissione e trasformazione fino al 100% per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici	Regime 1																						
Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici	M2	C3	Inv1.5	Sviluppo di sistemi di telemonitoraggio	Regime 1																						
M2C4																											
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv1.1	Realizzazione di un sistema integrato di monitoraggio e prevenzione	Regime 2																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv1.2	Semplificazione e accelerazione delle procedure per l'attuazione degli interventi contro il dissesto idrogeologico	Riforma																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.a	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1																						
Tutela del territorio e della risorsa idrica	M2	C4	Inv2.1.b	Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico	Regime 1						</																

Estratto della mappatura di correlazione pertinente alla linea d'intervento in esame

Con il D.L. n. 152 del 06/11/2021 sono stati stanziati fondi riservati a "nuovi progetti" per l'attuazione di interventi pubblici volti a fronteggiare il rischio di alluvione ed il rischio idrogeologico, rientranti nelle tipologie di cui all'articolo 25, comma 2, lettere d) ed e) del DLgs n.1/2018, recante "Codice della protezione Civile".

In conseguenza di ciò, la Regione Umbria è risultata beneficiaria dell'importo di € 20.586.800,01, finanziato con le risorse del PNRR - MISSIONE 2 (Rivoluzione verde e Transizione ecologica) - COMPONENTE 4 (Tutela del Territorio e della Risorsa Idrica) – SUB-INVESTIMENTO 2.1b. MISURE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONE E PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO.

In ottemperanza alla Mappatura di correlazione fra Investimenti – Riforme e Schede Tecniche contenuta nella Guida Operativa, l'intervento risulta finanziato dalla seguente linea di finanziamento:

- **Missione: M2**
- **Componente: C4**
- **Intervento: INV2.1 b**
- Nome: Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrologico rientra, inoltre, nel Regime 1, per il quale ambito, l'investimento contribuisce in modo sostanziale all'obiettivo "Mitigazione dei cambiamenti climatici".

In base alla mappatura sopra riportata, le schede tecniche che dovrebbero essere valutate sono:

- Ø *SCHEDA 2 - Ristrutturazione e riqualificazione di edifici residenziali e non residenziali;*
- Ø *SCHEDA 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici.*

La finalità delle schede tecniche è quella di fornire alle amministrazioni titolari delle misure PNRR e ai soggetti attuatori una sintesi delle informazioni operative e normative che identifichino i vincoli DNSH per le attività che fanno parte degli interventi previsti dal Piano, incluse le eventuali caratteristiche di acquisto e le scelte sulle forniture.

Le schede tecniche identificano gli elementi di verifica dei vincoli DNSH, differenziandoli, ove applicabile, tra quelli ante-operam e quelli post-operam. A seconda che la misura ricada o meno in un investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, le procedure dovranno prendere in considerazione determinati criteri ed elementi di verifica ex ante ed ex post, individuati nella scheda tecnica.

La raccolta e la conservazione di tutti gli elementi di verifica è un aspetto importante in quanto permetterà, in caso di verifica all'investimento in oggetto, di dimostrare la "sostenibilità ai criteri ambientali EU" dell'intervento, senza ricorrere ad altre interpretazioni.

Nel rispetto della guida operativa dove è riportata l'avvertenza che "l'associazione dell'investimento o della Riforma con una o più schede si è basata sulle narrative disponibili. Pertanto, le amministrazioni dovranno verificare l'applicabilità ultima delle stesse o l'applicabilità di altre schede al momento non segnalate", la Scheda 2 – Ristrutturazione e riqualificazione di edifici residenziali e non residenziali – non è stata utilizzata per la redazione del presente documento, in quanto l'intervento in esame non prevede tali interventi.

Pertanto, nel seguito si procederà alla valutazione della sola **SCHEDA 5**.

3.2.1. SCHEDA N.5

La Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici si applica a qualsiasi intervento che preveda l'apertura di un Campo Base connesso ad un cantiere temporaneo o mobile (nel seguito "Cantiere") in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile, come elencati nell'Allegato X - Elenco dei lavori edili o di ingegneria civile di cui all'articolo 89, comma 1, lettera a) al Titolo IV del d.lgs. 81/08 e ss.m.i.

Per grandi dimensioni si intendono cantieri afferenti a reti idriche, elettriche, fognarie, building sopra i 5000 m², etc.

1. Mitigazione del cambiamento climatico

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):

- Ø *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);*
- Ø *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);*
- Ø *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;*
- Ø *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);*

Verifica ex ante

Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas ad effetto serra, vengono adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG (gas serra) come riportato all'interno del PSC 2422_E_CO_RPS01_00.

Per realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere verrà installato presso il cantiere un impianto fotovoltaico di tipo "ibrido", di potenzialità pari a circa 5 kWp, da posizionare al di sopra dei n°2 box prefabbricati (baracche) previsti da progetto. Supponendo di utilizzare pannelli ad elevata efficienza con celle in silicio monocristallino da 530-550 Watt cad. e. considerando che ogni pannello occupa mediamente una superficie di circa 2,6 m² (2,26 x 1,13 m), saranno necessari circa 4-5 pannelli per singolo locale prefabbricato, occupanti una superficie complessiva in pianta pari all'incirca a 15 mq.

Il singolo impianto fotovoltaico sarà inoltre dotato di misuratore digitale di consumo dell'energia elettrica, finalizzato al monitoraggio in continuo della produzione di energia dei pannelli e del relativo utilizzo presso l'area di cantiere. Per perseguire, inoltre, gli obiettivi legati al "cantiere green" eco- sostenibile a ridotte emissioni, si prevede l'utilizzo di utensili a batteria (smerigliatrice, avvitatore, tassellatore, sega, levigatrice, etc.) indispensabili per eseguire lavori in cantiere.

Il vantaggio della soluzione descritta sta nel fatto che le batterie degli utensili elettrici di cantiere potranno essere caricate presso i campi base, i quali dispongono di energia prodotta

mediante i pannelli fotovoltaici proposti.

Congiuntamente verranno adottati presso i campi base apparecchi di illuminazione del tipo a LED (Light Emitting Diodes) di adeguato livello luminoso sufficiente a garantire l'illuminazione notturna di guardiania e/o l'illuminazione generale per eventuali lavorazioni notturne, soluzione smart ed ecologica in grado di coniugare efficienza e risparmio che offre massima luminosità col minimo dispendio energetico.

Si prevede inoltre l'utilizzo di nastri trasportatori bipower (diesel-elettrici) per la realizzazione delle terre armate, con riduzione dei tempi di esecuzione e abbattimento delle emissioni di CO2 grazie al non utilizzo di autocarri.

Per completare la sostenibilità dell'intervento, verrà sottoscritto un contratto di fornitura elettrica con compagnia (GSE) in grado di garantire una fornitura elettrica esclusivamente da fonti rinnovabili. Quanto esposto sarà garantito dal soggetto erogatore, impegnandosi ad acquistare titoli GO (Garanzia di Origine rilasciata in conformità all'articolo 15 della Direttiva 2009/28/CE) ed all'annullamento degli stessi per una quantità corrispondente alla totalità dell'energia venduta al Concorrente per il cantiere in oggetto, così come previsto nella Delibera ARERA n.104/11 (e s.m.i.).

Per ridurre le emissioni di inquinanti, verrà privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina) ed i mezzi d'opera saranno caratterizzati da anno di fabbricazione e di immatricolazione recente in modo da rispondere ai canoni europei. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà accertarsi che tali mezzi rispondano ai requisiti, per esempio, di motorizzazione non inferiore a Euro 5. La minimizzazione dell'emissione di polveri sarà garantita anche dall'utilizzo di autocarri con 4° asse sollevabile oltre a mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica Euro 6 e mezzi d'opera non stradali stage V

Al termine dei lavori vi sarà il completo ripristino delle aree utilizzate come aree di cantiere

Nello specifico tali soluzioni porteranno a:

- ridurre o annullare il fabbisogno esterno di energia elettrica complessivo e ottenere il massimo beneficio dall'energia elettrica prodotta;
- Contenere le emissioni di CO2, stimabili in almeno 3,5 tonn/anno CO2 per ciascun campo base;
- Risparmiare circa 1,25 tonnellate di petrolio equivalente;
 - Raggiungere i requisiti di efficienza energetica;
 - Massimizzare la luminosità col minimo dispendio energetico;
 - Un'efficace gestione operativa del cantiere.

Verifica ex post

L'impresa dovrà presentare le schede tecniche dei mezzi d'opera impiegati e i documenti attestanti l'origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata (Certificazioni di Origine).

2. Adattamento ai cambiamenti climatici

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:

- Ø 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;
- Ø 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.

Qualora la misura dovesse essere associata unicamente alla presente scheda 5 e dovesse riguardare interventi potenzialmente soggetti a rischi fisici climatici, dovrà essere realizzata un'analisi puntuale dei rischi climatici fisici attuali e futuri e attuare le eventuali azioni mitigative e dei rischi identificati.

Per lo svolgimento dell'analisi dei rischi, nell'ambito del Piano Nazionale, vengono fornite due diverse metodologie:

- Ø i Criteri DNSH generici per l'adattamento ai cambiamenti climatici (Appendice A dell'Allegato I del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139)
- Ø gli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C373/01)

Il primo documento, riportato integralmente all'Appendice 1 della presente Guida Operativa, descrive un processo di analisi più sintetico, facilmente utilizzabile anche nell'ambito di interventi al di sotto dei 10 milioni di EUR, quali, ad esempio, le misure individuali di ristrutturazione (Scheda 2). Per gli interventi infrastrutturali che prevedono un investimento che supera i 10 milioni di EUR, l'analisi da svolgere, dettagliata negli Orientamenti tecnici per le infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C373/01), è più approfondita e prevede una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima, che sfoci nell'individuazione nel vaglio e nell'attuazione delle misure di adattamento del caso.

Verifica ex ante

L'adattamento ai cambiamenti climatici per contrastare la ridotta resilienza delle opere agli eventi meteorologici estremi e fenomeni di dissesto da questi attivati, si applica anche alla fase di cantiere: questo aspetto ambientale è correlato alle dimensioni del cantiere ed afferente alle sole aree a servizio degli interventi, cioè al Campo base (area logistica).

L'area individuata come relativa al Campo Base non risulta associata ad aree potenzialmente soggette a rischio fisico climatico, pertanto non si ravvede la necessità di realizzare un'analisi puntuale dei rischi climatici attuali e futuri.

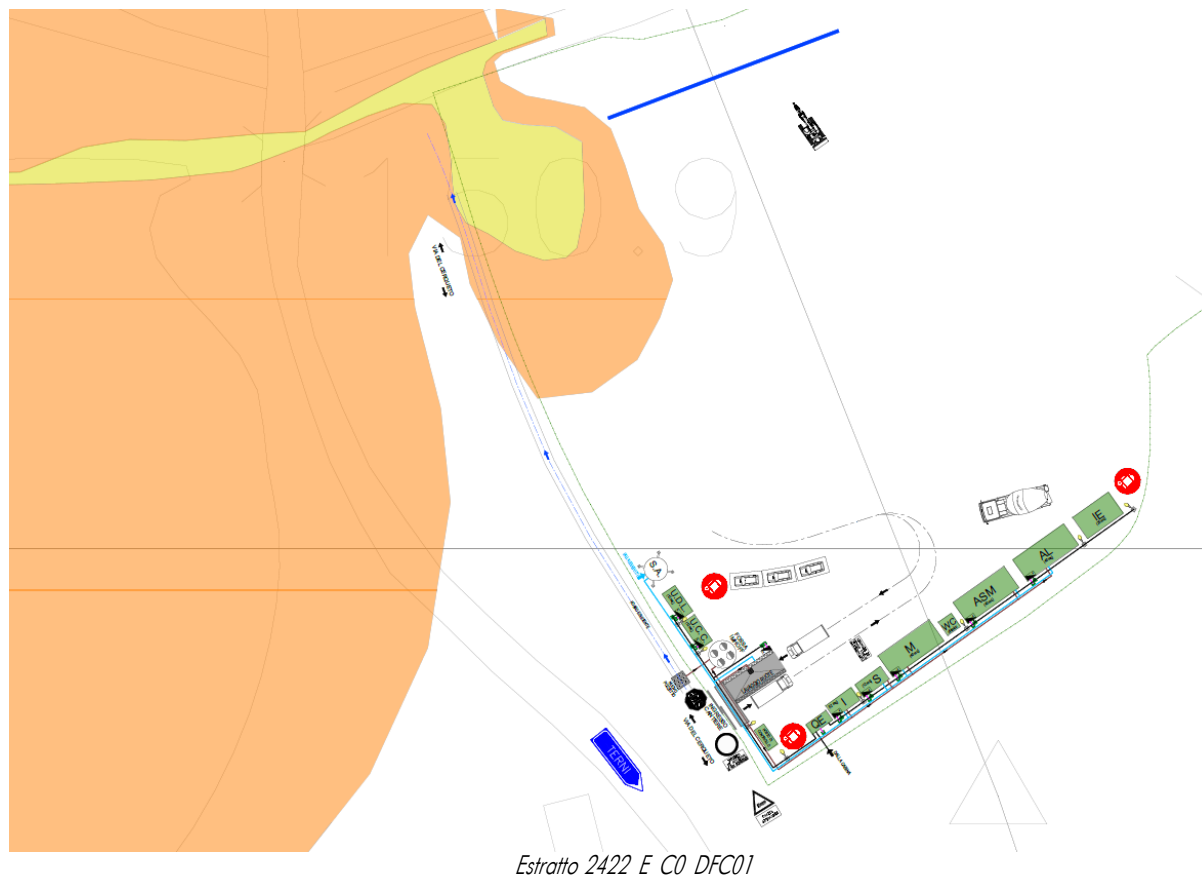
Si rimanda al layout di cantiere 2422_E_C0_DFC01, che individua l'area più adeguata da adibire al suddetto scopo.

Oltretutto si evidenzia che, data la natura dell'intervento, nella precedente fase progettuale è stata presentata la documentazione progettuale per Verifica di Assoggettabilità a VIA relativa all'intervento in progetto, insieme ad uno Studio Preliminare Ambientale che ne costituisce parte integrante e sostanziale con l'obiettivo di consentire ai soggetti competenti di valutare compiutamente l'intervento proposto e di verificare se la sua realizzazione possa o meno comportare un impatto

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

negativo e significativo sulle componenti e fattori ambientali presenti, conclusasi con esito positivo come da Determina Dirigenziale N. 658 del 22/01/2024.

Inoltre lo scrivente, in questa fase progettuale, ed a seguito della rilettura dei vari pareri espressi e delle richieste della SA, ha apportato le necessarie modifiche al fine di diminuire ulteriormente gli eventuali impatti sulle componenti ambientali come meglio esplicitato all'interno della Relazione Generale 2422_E_XO_RRI e della Relazione paesaggistica 2422_E_AO_RPA.



Secondo quanto analizzato all'interno delle relazioni precedentemente citate e all'interno della relazione idrologica e idraulica le opere in progetto non arrecano danno significativo a questo obiettivo, in quanto la realizzazione dell'opera comporta la riduzione del rischio idraulico, con conseguente deperimetrazione delle fasce di rischio e pericolosità idraulica delle zone urbanizzate a valle dello scolmatore.

Il quadro di riferimento ambientale, non ha evidenziato particolari impatti negativi sulle componenti ambientali interessate che non possano essere eliminate o mitigate con l'attivazione di opportune misure in fase di cantiere.

L'area d'intervento non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000 o di aree relative all'EUAP e, considerando la distanza da tali siti, l'opera non è in contrasto con la conservazione delle aree protette citate, sebbene si riservi di adottare tutti gli accorgimenti necessari a risultare il meno impattante possibile.

Verifica ex post

In fase progettuale è stata predisposta la Relazione geologica e idrogeologica dell'area con relativo studio delle condizioni di rischio idrogeologico. In fase di realizzazione lavori verrà verificata l'adozione delle soluzioni di adattabilità eventualmente definite all'interno del PSC 2422_E_CO_RPS

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

Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde).

Queste soluzioni dovranno interessare:

- Ø *L'approvvigionamento idrico di cantiere,*
- Ø *La gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) all'interno del cantiere,*
- Ø *La gestione delle acque industriali derivanti dalle lavorazioni o da impianti specifici, quale ad es. betonaggio, frantoio, trattamento mobile rifiuti, etc.*
- Ø *Approvvigionamento idrico di cantiere*
- Ø *Ad avvio cantiere l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere.*
- Ø *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.*
- Ø *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 (AMD) rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore.

Verifica ex ante

Approvvigionamento idrico di cantiere

L'utilizzo della risorsa idrica sarà ottimizzato minimizzando l'approvvigionamento dalla rete acquedottistica per gli usi idropotabili e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate per le operazioni di cantiere.

Si prevede di utilizzare impianti di recupero e riciclo delle acque meteoriche nell'ambito dell'area di cantiere, al fine di ridurre i fabbisogni e limitare gli sprechi idrici; il sistema di recupero e riciclo delle acque meteoriche sarà completo di serbatoio in polietilene da interro, elettropompa sommersa di adeguata potenza, portata e prevalenza di tipo ad inverter, filtri, tubazioni.

Al fine di contenere le movimentazioni delle autobotti per l'approvvigionamento idropotabile, da un lato, e di acque ad uso di cantiere (bagnature di viabilità e di materiali di riempimento e/o di rifiuto), dall'altro, si prevede presso i singoli campi base l'installazione di serbatoi separati per lo stoccaggio delle acque ad uso idropotabile e di cantiere.

L'operazione proposta consentirà di ridurre ulteriormente l'impatto del cantiere sull'ambiente, sia per quanto riguarda l'impatto sul traffico veicolare, che interessa inevitabilmente anche le aree limitrofe a quelle direttamente interessate dalle attività di cantiere, sia per quanto riguarda l'impatto sul consumo di combustibili fossili necessari al trasporto delle acque a mezzo di autobotti.

AMD Gestione delle acque meteoriche di dilavamento

Inoltre, si garantisce il riutilizzo, il più possibile, delle acque di dilavamento dei campi base trattate, per le finalità di cantiere legate in particolar modo alle bagnature periodiche dei cumuli di materiale. Le acque nere (scarichi servizi igienici) e quelle grigie (acque usate per l'igiene personale, contenenti saponi) saranno raccolte da autospurghi autorizzati ed avviate a trattamento presso impianti esterni.

Per maggiori approfondimenti si rimanda al PSC 2422_E_CO_RPS01_00.

Verifica ex post

Ad avvio lavori l'Impresa dovrà presentare un dettagliato "bilancio idrico di cantiere" in cui sarà evidente l'utilizzo ottimizzato della risorsa idrica eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento da acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere. Sarà compito della DL verificare l'avvenuta redazione del bilancio idrico della attività di cantiere e la presenza di richiesta di eventuali autorizzazioni, ove previsto in fase ex ante e sarà responsabilità dell'impresa verificare le corrette procedure di gestione delle acque utilizzate in cantiere.

4. Economia circolare

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.

Verifiche ex ante

GESTIONE DEI RIFIUTI

In fase di progettazione è stato redatto il Piano di Gestione Rifiuti (PGR) nel quale sono state formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

Il materiale proveniente dagli scavi sarà in parte smaltito in discariche autorizzate come "rifiuto" e in parte reimpiegato in cantiere come sottoprodotto. All'interno della Relazione di gestione materie si riporta il bilancio complessivo di tutte le terre e rocce da scavo così come definite dal DPR 120/17 articolo 2 c.

Tutto il materiale da demolizione, anche se di esigua entità, sarà conferito a impianto di recupero: si rispetta così il principio per cui almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

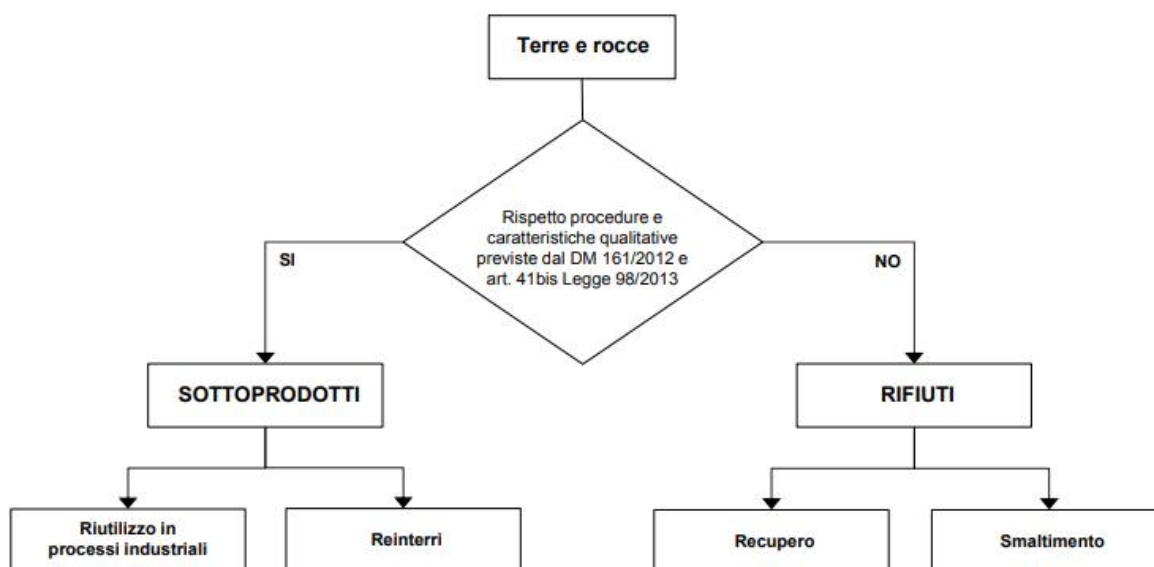


Figura 2 – Schema esemplificativo delle possibili destinazioni delle terre e rocce da scavo

Schema esemplificativo delle possibili destinazioni delle terre e rocce da scavo

Dalla demolizione selettiva degli edifici previsti in progetto, si prevede di recuperare i materiali caratterizzati dai seguenti codici CER:

17.02.02 vetro

17.02.03 plastica

17.04.02 alluminio

17.04.05 ferro e acciaio

17.04.07 metalli misti

17.09.04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci

17.09.01, 17.09.02 e 17.09.03.

In generale, in funzione dei risultati del piano di indagine e delle esigenze dell'opera e delle condizioni al contorno (presenza di cantieri limitrofi), le terre possono essere:

- gestite come sottoprodotto, se rientranti nei limiti della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii. e, per destinazioni d'uso compatibili con la classe A o B:
 - o in situ (per reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ecc.);
 - o in altro sito o cantiere o in processi produttivi, che devono essere individuati;
- gestiti come rifiuto: o a recupero, nel qual caso al termine del processo di recupero, il rifiuto cessa di essere tale e diventa una materia prima seconda; o a smaltimento.

In tal senso è stato predisposto un piano di indagini ambientali, secondo quanto previsto dall'allegato 4 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali" del DPR 120/2017.

I valori di concentrazione determinati nei campioni ed espressi in mg/kg sul peso secco saranno confrontati con le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) nel suolo riferiti alla specifica destinazione d'uso (siti ad uso commerciale e industriale, trattandosi di strade), di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lvo 152/06 e ss.mm.ii.

Per ulteriori approfondimenti di rimanda alla relazione sulla gestione materiale codice elaborato 2422_E_X0_RRT01 e alla relazione sui CAM 2422_E_A0_RRT02

Verifica ex post

Sarà prodotta una relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R". più specificatamente verranno condivise con la stazione appaltante le bolle rilasciate dalle discariche utilizzate che certificano quantità e tipologia del rifiuto. In questo sarà possibile verificare a fine, ma soprattutto durante i lavori, che il 70 % del rifiuto è stato riciclato o riutilizzato;

Sarà attivata, se necessario, la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n. 120/2017

5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Tale aspetto coinvolge:

- Ø i materiali in ingresso;
- Ø la gestione operativa del cantiere

Ø Materiali in ingresso

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.

Ø 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.

Ø 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.

Ø 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.

Verifiche ex ante

Questo aspetto coinvolge i materiali in ingresso nel cantiere e la gestione operativa del cantiere, ai fini della riduzione delle emissioni in atmosfera di polveri ed inquinanti, dell'inquinamento acustico da lavorazioni eccessivamente rumorose, la dispersione di contaminanti o altro. Non essendo presente una normativa regionale inerente il PAC la Gestione ambientale del cantiere avverrà secondo quanto riportato all'interno delle prescrizioni del PSC e della relazione sui CAM nella quale sono riportati gli accorgimenti e procedure da adottare per la mitigazione dell'impatto del cantiere. Per maggiori dettagli si rimanda alle suddette relazioni

MATERIALI IN INGRESSO

Il progetto non prevede l'utilizzo di componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui alla "Authorization List" presente nel regolamento REACH.

Tali materiali dovranno essere conformi a quanto previsto da tale criterio ed è fatto obbligo da parte della Direzione Lavori verificare la corretta fornitura di tutte le schede tecniche dei materiali da parte dell'appaltatore. L'Appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto di tali parametri. Alla dichiarazione dovranno essere allegate una o più certificazioni rispondenti alla normativa e rilasciate da enti autorizzati ed in corso di validità.

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo finalizzato a massimizzare l'utilizzo in loco del materiale scavato e indicazione dei depositi del materiale di cantiere, si rappresenta che è stata offerta una campagna di indagini integrativa a quella effettuata in sede di PFTE volta ad un'analisi peculiare dei terreni disponibili in situ.

La Ditta, ha inoltre stipulato un accordo in via esclusiva con il proprietario dei terreni limitrofi per poterli utilizzare per:

- la sistemazione definitiva delle terre in eccesso rispetto a quelle necessarie nell'opera, nel rispetto di quanto previsto dall'art 4 del DPR 120/2017 e previa analisi chimica per verifica di ecocompatibilità,

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

evitandone quindi il trasporto verso il sito di conferimento esterno individuato nel progetto a base di gara;

- il deposito temporaneo del terreno di scotico da reimpiegarsi poi nell'opera, evitandone quindi il deposito all'interno della vasca, che in caso di eventi meteorici intensi costituirebbe un rischio idraulico e costringerebbe alla loro pronta rimozione, in congruenza con quanto richiesto nel Parere ai fini Idraulici (prot.929-A del 30/01/2024).

Il vantaggio di quanto sopra può si traduce in una notevole riduzione di rifiuti prodotti, di interferenze con la viabilità locale e di emissioni di CO₂ in atmosfera oltre ad una ovvia maggior sicurezza nella fase delle lavorazioni.

Per quanto riguarda i dettagli della campagna, si rimanda agli elaborati progettuali di dettaglio 2422_E_G0_RRG01, 2422_E_G0_RIG01, 2422_E_G0_DPD01.

GESTIONE OPERATIVA DEL CANTIERE - EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per il raggiungimento di questo obiettivo ci si riferisce alle indicazioni contenute all'interno della relazione CAM 2422_E_A0_RRT01_00 realizzata secondo il DM 23 giugno 2022 n. 256 "Criteri Ambientali Minimi per l'Affidamento di Servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi" ed in particolare al paragrafo relativo alle Specifiche tecniche relative al cantiere.

Di seguito si riportano le principali attività di preparazione e conduzione del cantiere predisposte:

- Ø per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV o EURO 5
- Ø tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero;
- Ø I materiali di risulta dalle demolizioni saranno condotti negli appositi centri di recupero e smaltimento in aree delimitate all'interno del cantiere. Tuttavia le imprese dovranno rimuovere tempestivamente i materiali di risulta che non potranno rimanere nel cantiere per un periodo superiore a 24 ore
- Ø adozione di misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- Ø adozione di misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- Ø adozione di misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- Ø adozione di misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero di manufatti in calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità,

Tutte queste indicazioni saranno anche chiaramente esplicitate nel PSC e negli elaborati relativi all'allestimento e alla gestione del cantiere e all'interno della relazione CAM.

RUMORE E VIBRAZIONI

Di seguito si riportano le considerazioni sulle componenti Rumore e Vibrazioni realizzate a seguito di un'analisi della classificazione acustica dell'area di intervento che è di seguito riportata

La Direttiva Europea n. 2002/49/CE stabilisce che l'esposizione al rumore negli agglomerati urbani debba essere valutata mediante gli indicatori Lden e Lnight. Il primo è utilizzato per

valutare l'esposizione globale al rumore, mentre il secondo per la valutazione del disturbo notturno.

Dall'analisi del processo di mappatura acustica strategica eseguita nell'agglomerato urbano di Terni ed approvata con Delibera di Giunta Comunale n.273 del 05/10/2017 è emerso che l'esposizione al rumore globale della popolazione dell'agglomerato di Terni è molto elevata e la causa principale di tale situazione è da ricercare nel rumore originato dalle infrastrutture stradali.

L'intervento in oggetto è eseguito in ambito non urbano, pertanto l'effetto del rumore derivante dalle infrastrutture stradali è attenuato.

La rumorosità prodotta dai veicoli sarà originata principalmente dal rumore meccanico, comportando un incremento esiguo al numero di veicoli che quotidianamente transitano nel territorio interessato dagli interventi, si può considerare esiguo anche tale l'impatto.

Il processo di cantierizzazione comporterà inevitabilmente la produzione di rumore e vibrazioni meccaniche connesse, soprattutto, alle operazioni di scavo ed alle fasi di trasporto del materiale. Le attività connesse alla fase di cantiere generano livelli vibratorii di vari gradi, in relazione ai macchinari e ai metodi impiegati. Le operazioni e le attrezzature cantieristiche, alla stregua di altre sorgenti di vibrazioni, provocano effetti che si propagano attraverso il terreno e diminuiscono di intensità con la distanza. Tuttavia, gli impatti generati saranno temporanei, reversibili e non significativi.

In fase di cantierizzazione è stata prevista, per rispettare i limiti di accettabilità del rumore stabiliti dalle norme ISO, una barriera antirumore mobile, in modo da limitare le attività più rumorose alle fasce orarie diurne.

Allo scopo di contenere gli incrementi degli attuali livelli sonori in corrispondenza dei ricettori localizzati nei pressi delle aree di lavorazione e/o lungo la viabilità di cantiere, si prevede:

- Ø utilizzo di compressori silenziati;
- Ø utilizzo di macchinari pneumatici ed elettrici a ridotte emissioni sonore;
- Ø installazione di silenziatori sugli scarichi da applicare alle macchine di movimento terra, alle macchine edili ed ai gruppi elettrogeni;
- Ø utilizzo di mezzi di cantiere di recente fabbricazione caratterizzati da un minor livello di pressione sonora, conformi alle direttive 2000/14/CE, 2005/88/CE (Direttiva Rumore Macchine funzionanti all'aperto);
- Ø effettuazione della manutenzione periodica ordinaria (ingrassaggio, affilatura, sostituzione parti inefficienti, etc.) e straordinaria per tutta la durata del cantiere;
- Ø contenimento della velocità degli automezzi, con particolare attenzione alla riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- Ø limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose, e spegnimento durante le soste;
- Ø interruzione dell'utilizzo dei mezzi d'opera e dei macchinari in caso di rumori anomali e successiva prima verifica di eventuali malfunzionamenti dei gruppi motore e di eventuali non corrette chiusure degli sportelli di ispezione degli organi in movimento;
- Ø esecuzione non contemporanea delle attività con alta emissione acustica in corrispondenza delle localizzazioni più vicine ai ricettori.
- Ø Inoltre verrà fornita una stazione di monitoraggio dei rumori DELTA OHM HD201 1NMT come singola unità indipendente attraverso cui conoscere in tempo reale il clima acustico per intervenire in caso di anomalie e porre tempestivamente rimedio.

Per l'aspetto che concerne le emissioni sonore, che dovranno tener conto delle indicazioni della zonizzazione acustica del Comune di Terni per maggiori approfondimenti si rimanda alla lettura della "Relazione previsionale di impatto acustico" (cod. elaborato: T00IA00AMBRE03) presentata in fase di PFTE.

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La Regione Umbria, con D.G.R. n. 1748 del 2011, ha individuato l'area urbana di Terni come "agglomerato" con popolazione compresa tra 100.000 e 250.000 abitanti ed indicato il Comune quale soggetto a cui è demandato l'obbligo di elaborazione della mappatura acustica

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

strategica. Con Deliberazione n. 273 del 5 ottobre 2017 la Giunta Comunale ha preso atto delle risultanze dell'elaborazione della Mappatura Acustica Strategica dell'agglomerato urbano di Terni, realizzata in collaborazione con l'Università di Perugia, Dipartimento di Ingegneria. Tale mappa costituisce il presupposto conoscitivo indispensabile alla redazione del Piano d'Azione, strumento necessario per individuare gli interventi al fine di ridurre il rumore ambientale e l'esposizione della popolazione, in coordinamento con altri strumenti di pianificazione e programmazione territoriale.

La zonizzazione acustica consiste nell'assegnazione a ciascuna porzione omogenea di territorio, di una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. 1/03/1991, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio; individua le fasce entro le quali sono fissati i limiti massimi di emissione sonora a seconda delle destinazioni d'uso delle aree sia reali che di progetto.

I valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio sono i seguenti:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno(leqA)	Notturmo (leq A9)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70



Stralcio planimetrico rappresentante la tavola D – zonizzazione acustica del PRG di Terni

Analizzando la Tavola D del PRG l'area d'intervento ricade all'interno della classificazione acustica II "aree prevalentemente residenziali". Per tale area si prevedono limiti acustici diurni equivalenti a 55 dB e limiti acustici notturni equivalenti a 45 dB.

Verifica ex post

In fase di esecuzione verrà realizzata la verifica delle Schede tecniche dei materiali e delle sostanze nonché dei mezzi d'opera impiegati. Se presentata, sarà data evidenza della deroga al rumore presentata all'amministrazione competente. Sarà necessario dare evidenza della caratterizzazione dei terreni e rocce di scavo destinati al recupero.

6. . Protezione e ripristino della biodiversità e degli Ecosistemi

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

- Ø *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;*
- Ø *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;*
- Ø *terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea³⁶ o nella lista rossa dell'IUCN³⁷;*

Pertanto, fermo restando i divieti sopra elencati, per gli interventi 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.

L'intervento non verrà realizzato all'interno di:

- Ø *terreni coltivati e seminativi con un livello di fertilità (moderato o elevato) 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;*
- Ø *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;*
- Ø *terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.*

Il quadro di riferimento ambientale, non ha evidenziato particolari impatti negativi sulle componenti ambientali interessate che non possano essere eliminate o mitigate con l'attivazione di opportune misure in fase di cantiere.

L'area d'intervento non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000 o di aree relative all'EUAP e, considerando la distanza da tali siti, l'opera non è in contrasto con la conservazione delle aree protette citate, sebbene si riservi di adottare tutti gli accorgimenti necessari a risultare il meno impattante possibile.

Dal punto di vista paesaggistico è importante evidenziare che l'area oggetto di intervento ricade all'interno della perimetrazione Art. 136 Dlgs. 42/04 "Carsulae, Piedimonte, Colle dell'Oro, Rocca San Zenone nei Comuni di Terni e San Gemini (TR) – Bene n. 142". Per tale motivo il progetto è accompagnato dalla relazione paesaggistica (a cui si rimanda per eventuali approfondimenti) contenente alcuni fotoinserimenti che aiutino a comprendere l'impatto visivo e paesaggistico che tale opera potrebbe esercitare sull'area circostante.

Gli interventi di mitigazione proposti, utili a consentire la salvaguardia nonché il miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, sono stati progettati adottando i principi e criteri di progettazione dell'ingegneria naturalistica del territorio.

L'approfondimento dello studio idraulico ha permesso di sottolineare, ancora di più, il carattere di urgenza dell'intervento in considerazione dei fenomeni di piena, che attualmente costituiscono un elemento di disequilibrio e dissesto idrogeologico per l'ambiente circostante con ripercussioni negative anche per gli aspetti di fruizione e uso antropico dell'area.

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL – CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

Si conclude sottolineando che l'intervento in oggetto sebbene comporti delle modifiche alla morfologia attuale del terreno, è funzionale a migliorare il livello di sicurezza del reticolo idraulico e del territorio ad esso circostante.

Per un maggior approfondimento in merito alla presenza di specie floristiche e faunistiche presenti all'interno dell'habitat e alle eventuali misure di mitigazione a cui l'area fa riferimento, si rimanda alla relazione paesaggistica 2422_E_AO_RPA01.

3.2.2. CHECKLIST DI VERIFICA DEL RISPETTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH RELATIVO ALLA SCHEDA 5

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici				
Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH				
Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità			
	1	È presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	N/a	Per realizzare l'approvvigionamento elettrico del cantiere verrà installato presso il cantiere un impianto fotovoltaico di tipo "ibrido", di potenzialità pari a circa 5 kWp.
	2	È stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	Per ridurre le emissioni di inquinanti, verrà privilegiato l'uso di mezzi ibridi ed i mezzi d'opera saranno caratterizzati da anno di fabbricazione e di immatricolazione recente in modo da rispondere ai canoni europei. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà accertarsi che tali mezzi rispondano ai requisiti, per esempio, di motorizzazione non inferiore a Euro 5.
	3	È stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì	Sì rimanda agli elaborati 2422_E_G0_RRG01 e 2422_E_G0_RRG02 2422_E_H0_RRH01
	Nel caso di misure associate esclusivamente alla scheda 5 e potenzialmente esposte a rischi fisici climatici attuali e futuri, rispettare il punto 4 o 4.1			
	4	E' stato redatto il report di analisi dell'adattabilità in conformità alle linee guida dell'Appendice A del Regolamento Delegato 2021/2139 (riportate all'appendice 1 della Guida Operativa)?	N/a	L'area individuata come relativa al Campo Base non risulta associata ad aree potenzialmente soggette a rischio fisico climatico, pertanto non si ravvede la necessità di realizzare un'analisi puntuale dei rischi climatici attuali e futuri.
	Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 4 al punto 4.1			
	4.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in	N/a	L'opera non supera i 10 milioni di euro.

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

		base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?		
	5	È stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì	L'area di cantiere non verrà ubicata in zone di pertinenza fluviale e/o a rischio inondazione. Sebbene sia stato evidenziato all'interno del lotto d'intervento una piccola porzione soggetta a pericolosità idraulica, sarà cura dell'impresa individuare per il cantiere un'area esterna a quelle riportate nelle planimetrie di pericolosità del PAI. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione idrologico ed idraulica e alla relazione geotecnica i cui riferimenti sono riportati al punto 2-Adattamento ai cambiamenti climatici della presente relazione.
	6	È stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Sì	La Regione Umbria non obbliga alla redazione di un Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti. Tuttavia tutte le indicazioni relative alla gestione delle AMD sono state inserire all'interno del PSC codice elaborato 2422_E_CO_RPS01 ed all'interno della relazione sui CAM al punto 2.6.1 - Prestazioni ambientali del cantiere.
	7	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	N/A	L'intervento non prevede la produzione di acque derivanti dalle lavorazioni. L'unica produzione di acque "alterate" sarà derivante dalle operazioni di mitigazione degli impatti del cantiere (es. pulizia dei mezzi di cantiere), che tuttavia, prevedranno dei processi di gestione appositi, descritti nel PSC codice elaborato 2422_E_CO_RPS01 ed all'interno della relazione sui CAM al punto 2.6.1 -

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

				Prestazioni ambientali del cantiere.
	8	È stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Si	<p>L'utilizzo della risorsa idrica sarà ottimizzato minimizzando l'approvvigionamento dalla rete acquedottistica per gli usi idropotabili e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate per le operazioni di cantiere.</p> <p>Si prevede di utilizzare impianti di recupero e riciclo delle acque meteoriche nell'ambito dell'area di cantiere, al fine di ridurre i fabbisogni e limitare gli sprechi idrici; il sistema di recupero e riciclo delle acque meteoriche sarà completo di serbatoio in polietilene da interro, elettropompa sommersa di adeguata potenza, portata e prevalenza di tipo ad inverter, filtri, tubazioni. Tutte le informazioni state inserire all'interno del PSC codice elaborato 2422_E_CO_RPS01 ed all'interno della relazione sui CAM al punto 2.6.1 - Prestazioni ambientali del cantiere.</p>
	9	È stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Si	<p>Per una lettura specifica sulle modalità di gestione e bilancio dei materiali si rimanda all'elaborato Relazione sulla gestione materie 2422_E_X0_RRT01 e alla relazione sui CAM al punto 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero, riciclo.</p>
	10	È stato sviluppato il bilancio materie?	Si	<p>Per una lettura specifica sulle modalità di gestione e bilancio dei materiali si rimanda all'elaborato Relazione sulla gestione materie 2422_E_X0_RRT01 e alla relazione sui CAM al punto 2.6.2 -</p>

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

				Demolizione selettiva, recupero, riciclo.
	11	È stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	N/A	Non esiste normativa nazionale e regionale inerente il PAC. La Gestione ambientale del cantiere avverrà secondo quanto riportato nella Relazione dei CAM (2422_E_AO_RRT01) e nel PSC (2422_E_CO_RPS01) in cui saranno riportati gli accorgimenti e procedure da adottare per la mitigazione dell'impatto del cantiere. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla relazione sui CAM al punto 2.6.2 - Demolizione selettiva, recupero, riciclo.
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	N/a	Le analisi chimiche del terreno sono state già realizzate nella precedente fase di progettazione. Le indagini preliminari hanno evidenziato la presenza di terre ritenute idonee (A7-6, sondaggio S2), ma non la quantità effettivamente disponibile, che è stata successivamente definita mediante una specifica campagna di indagine integrativa. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione generale 2422 E XO_RRI01
	13	È confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Si	L'area non ricade all'interno di tali aree. Per maggiori specifiche si rimanda alla relazione Paesaggistica 2422 E AO_RPA01
	14	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento floro-	SI	L'area d'intervento non ricade all'interno di Habitat e Specie appartenenti alla "Direttiva Habitat" e alla "Direttiva Uccelli"; tuttavia, ricade in area individuata dalla Rete Ecologica Regionale. Per maggiori specifiche riguardo il censimento della flora presente, le opere di mitigazione e compensazione

PROGETTAZIONE: OPERA SCARL - CONSORZIATA ESECUTRICE ABACUS SRL. LAVORI: TROVATI SRL

		faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?		e la valutazione della compatibilità ambientale si rimanda a tutti gli elaborati contenuti all'interno della cartella Ambiente (A0)
	15	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc...), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	n/a	L'intervento non è situato in aree naturali protette, pertanto non risulta necessario richiedere nulla osta da enti competenti. Si precisa che in questa fase verrà presentata una variante alla relazione paesaggistica precedentemente presentata a cui si rimanda per ulteriori dettagli. Codice elaborato 2422 E A0 RPA01
	16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	n/a	L'intervento non è situato in Siti Rete Natura 2000, in ogni caso, data la tipologia di intervento, nella precedente fase progettuale è stata presentata la documentazione progettuale per Verifica di Assoggettabilità a VIA, insieme ad uno Studio Preliminare Ambientale che ne costituisce parte integrante e sostanziale. Il procedimento si è concluso con esito positivo come da Determina Dirigenziale N. 658 del 22/01/2024.