



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



veneto acque



COMMISSARIO STRAORDINARIO ALLE BONIFICHE  
DELLE DISCARICHE ABUSIVE DI CUI ALLA CAUSA EUROPEA C-196/2013

# PROGETTO ESECUTIVO DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE SULLA BASE DELLA CARATTERIZZAZIONE E ANALISI DI RISCHIO SITO ORFANO DENOMINATO "EX CAVA DI PATERNO" (COD. SISBON FI354)

## RELAZIONE DNSH

OTTOBRE 2025

INDICE DI REV.	DESCRIZIONE	DATA	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO
REV00	Emissione	Settembre 2025	M.V. Selmi	D. Giraldi	A. Lucioni
REV01	Emissione a valle verifica	Ottobre 2025	M.V. Selmi	D. Giraldi	A. Lucioni

**DOCUMENTO A CURA DI:**



**GRUPPO DI LAVORO:**

Ing. Andrea Lucioni

Dott. Geol. Marco Raspolli

Dott.ssa Samanta Dantoni

Ing. Guido Fratini

Dott. Cristiano Barbieri

Dott. Matteo Lunardini

Ing. David Giraldi

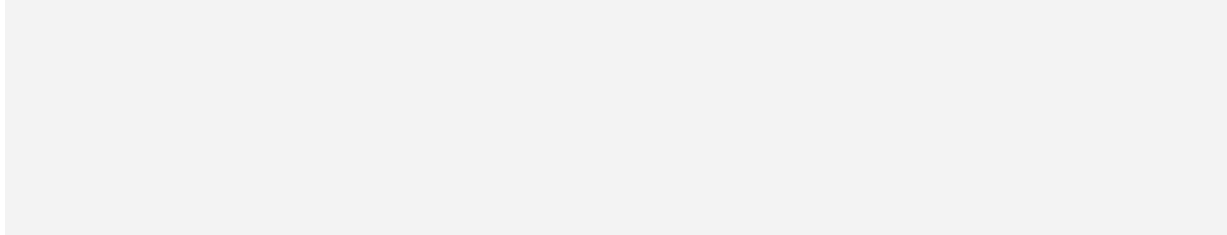
Dott.ssa Maria Vittoria Selmi

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>7</b>
<b>2. INTRODUZIONE .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 TASSONOMIA EUROPEA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 IL DISPOSITIVO DI RIPRESA E RESILIENZA (RRF) .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA ITALIANO E LA GUIDA OPERATIVA .....</b>	<b>11</b>
<b>3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE .....</b>	<b>17</b>
<b>4. IDENTIFICAZIONE DELLE SCHEDE TECNICHE.....</b>	<b>18</b>
<b>5. RISCONTRO DELLE SCHEDE TECNICHE .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1 SCHEDA TECNICA N.5 – INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA         COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO DI EDIFICI (NON ASSOCIATO AD UNO SPECIFICO CODICE NACE)         21</b>	
5.1.1 Ambito di applicazione.....	21
5.1.2 Principi guida .....	21
5.1.3 Descrizione elemento di progetto.....	24
5.1.4 Verifica rispetto dei vincoli .....	25
<b>6. CONCLUSIONI .....</b>	<b>28</b>
<b>ALLEGATO A – VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ .....</b>	<b>29</b>
<b>A.1 - PREMESSA.....</b>	<b>29</b>
<b>A.2 - METODOLOGIA DI VALUTAZIONE .....</b>	<b>29</b>
A.2.1 - Guida Operativa per il rispetto del DNSH .....	29
A.2.2 - Orientamenti Tecnici per infrastrutture a prova di clima .....	29
<b>A.3 - ANALISI DEGLI SCENARI CLIMATICI .....</b>	<b>30</b>
A.3.1 - Elementi di riferimento .....	30
A.3.2 - Il clima futuro nel Comune di Vaglia .....	32
<b>A.4 - VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E VULNERABILITÀ CLIMATICA DI PROGETTO.....</b>	<b>39</b>
A.4.1 - Selezione dei pericoli climatici .....	39
A.4.2 - Analisi di sensibilità .....	40
A.4.3 - Analisi dell'esposizione .....	42
A.4.4 - Analisi di vulnerabilità.....	43
A.4.5 - Gestione dei rischi residui dall'analisi di vulnerabilità .....	45
<b>A.5 - CONCLUSIONI.....</b>	<b>45</b>



**ALLEGATO B - LISTA DI RISCONTRO SCHEDA TECNICA N.5 ..... 47**





## INDICE FIGURE

---

Figura 1 *Variazioni climatiche annuali delle temperature medie e delle precipitazioni cumulate medie. Riferimento al periodo 2036-2065 (2050s), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, per gli scenari RCP 2.6, RCP 4.5 e RCP 8.5 (PNACC – dicembre 2023) .....* 32

Figura 2 *Variazioni climatiche annuali (ensemble mean) per alcuni degli indicatori climatici. Questi sono analizzati per il periodo 2036-2065 (2050s), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, per gli scenari RCP 2.6, RCP 4.5 e RCP 8.5 (PNACC – dicembre 2023) .....* 33



## INDICE DELLE TABELLE

---

Tabella 4-1 Sintesi dell'applicabilità al Progetto delle Schede Tecniche di cui alla Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) .....	18
Tabella 2 <i>Indicatori climatici (PNACC – dicembre 2023)</i> .....	37
Tabella 3 <i>Variazioni di temperatura media e precipitazione cumulata (ensemble mean). Questo per il periodo centrato su 2050 (2036-2065) rispetto al periodo di riferimento 1981-2010, su scala stagionale. I colori della2 tabella sono da intendersi come qualitativi (PNACC – dicembre 2023)</i> .....	37
Tabella 4 <i>Variazioni climatiche (ensemble mean) annuali dell'area geografica "Centro" per gli scenari RCP 2.6, RCP4.5 e RCP8.5. Si considera tutti gli indicatori climatici per il periodo 2036-2065 (2050s), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010. Nella seconda colonna di ogni tabella è invece riportata una stima dell'incertezza (tramite il calcolo della deviazione standard) per gli indicatori riportati nella prima colonna. I colori della tabella sono da interpretarsi come qualitativi (PNACC – dicembre 23)</i> .....	38
Tabella 5 <i>Classificazione dei pericoli legati al clima – App.A Sez.II Reg. UE 2021/2139</i> .....	40
Tabella 6 <i>Analisi di Sensibilità</i> .....	41
Tabella 7 <i>Analisi dell'Esposizione</i> .....	42
Tabella 8 <i>Livelli di vulnerabilità</i> .....	43
Tabella 9 <i>Analisi di Vulnerabilità (clima futuro)</i> .....	45

## 1. PREMESSA

La presente Relazione di Valutazione DNSH è stata elaborata secondo gli indirizzi della CIRCOLARE n.22 MEF del 14 maggio 2024 "Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente".

Il principio di "non arrecare un danno significativo" ("**Do No Significant Harm**" – **DNSH**) trova applicazione operativa nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), i cui investimenti devono risultare conformi al principio DNSH stesso.

Secondo la Guida operativa è opportuno che la Relazione di Valutazione DNSH evidenzi:

- il **rispetto del principio DNSH**, come definito dal Regolamento UE 852/2020 (c.d. Tassonomia Europea), dal Regolamento (UE) 2021/241 (c.d. Dispositivo di Ripresa e Resilienza o RRF – Recovery and Resilience Facilities) e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (*Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza*);
- eventuali **contributi significativi ad almeno uno o più degli obiettivi ambientali** previsti dal Regolamento UE 852/2020.



## 2. INTRODUZIONE

Per meglio comprendere il contesto in cui si collocano le valutazioni espresse nella presente relazione, di seguito si richiamano brevemente alcuni elementi fondamentali di riferimento (le informazioni riportate derivano principalmente dagli stessi documenti richiamati – disposizioni normative, circolari, linee guida – e dalle schede istituzionali di commento agli stessi documenti).

### 2.1 TASSONOMIA EUROPEA

Il Regolamento (UE) 2020/852 stabilisce il sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili e definisce **6 obiettivi ambientali**:

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

In base all'art. 3 del Reg. (UE) 2020/852, al fine di stabilire il grado di ecosostenibilità di un investimento, un'attività economica è considerata ecosostenibile se:

- a) **contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più dei 6 obiettivi ambientali**;
- b) **non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali (Do No Significant Harm - DNSH)** (art. 17 del Reg. (UE) 2020/852); in particolare:
  1. si considera che un'attività arreca un danno significativo alla **mitigazione dei cambiamenti climatici** se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
  2. 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;
  3. si considera che un'attività arreca 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;

4. 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;
  5. 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;
  6. 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.
- c) è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18 (diritti umani e del lavoro);
- d) è **conforme ai criteri di vaglio tecnico** fissati dalla Commissione.

In particolare, il Regolamento sulla Tassonomia ha previsto espressamente un'integrazione della normativa attraverso l'emanazione di **atti delegati contenenti i criteri di vaglio tecnico** necessari a determinare quando un'attività economica è allineata alla Tassonomia. Tali criteri tecnici servono a stabilire nel dettaglio quando un'attività economica contribuisce in modo sostanziale a uno degli obiettivi ambientali e non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale (DNSH). Il primo atto delegato (cd. **Climate Delegated Act** - Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021) ha definito i criteri tecnici associati agli obiettivi climatici della Tassonomia, ossia agli obiettivi di mitigazione del cambiamento climatico e adattamento al cambiamento climatico.

Il Climate Delegated Act si articola in (tre articoli e) due Allegati:

- Allegato I – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo della mitigazione ai cambiamenti climatici;
- Allegato II – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo dell'adattamento ai cambiamenti climatici.

Nel regolamento sono state considerate le attività economiche più rilevanti e maggiormente capaci di contribuire agli obiettivi climatici considerati, sia sotto il profilo della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> che dell'aumento della resilienza.

Inoltre, nel 2023 è stato pubblicato l'atto delegato per le attività economiche che contribuiscono sostanzialmente agli obiettivi di uso sostenibile e tutela delle acque e delle risorse marine, di transizione verso un'economia circolare, di prevenzione e con trollo dell'inquinamento e di protezione e ripristino

della biodiversità e degli ecosistemi. Gli atti delegati (c.d. **Environmental Delegated Act** – in vigore dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, il 21 novembre 2023) sono stati approvati il 13 giugno 2023 e adottati il 27 giugno 2023.

L'Environmental Delegated Act si articola in (sei articoli e) molteplici Allegati, tra cui i più importanti sono i seguenti:

- Allegato I – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo dell'uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- Allegato II – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo della transizione verso un'economia circolare;
- Allegato III – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo della prevenzione e controllo dell'inquinamento;
- Allegato IV – contiene sia i criteri di contributo sostanziale che i criteri di DNSH in relazione all'obiettivo della tutela e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

## 2.2 IL DISPOSITIVO DI RIPRESA E RESILIENZA (RRF)

---

Il 19 febbraio 2021 è entrato in vigore il Regolamento che disciplina il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (Reg. (UE) 2021/241). Il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF – Recovery and Resilience Facilities) è il principale strumento di intervento di Next Generation EU e mette a disposizione degli Stati membri prestiti e sovvenzioni per un ammontare di 672,5 miliardi di euro, aiutandoli a riprendersi dagli effetti sociali ed economici della pandemia.

Articolato su sei 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*), il Dispositivo è di fatto alla base dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR) che sono stati presentati dai vari Stati Membri e successivamente valutati dalla Commissione e approvati dal Consiglio dell'Unione Europea.

Il Dispositivo è concepito per aiutare l'UE a raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 e ad intradarla verso la transizione digitale: esso prevede infatti che ciascun Stato membro nel proprio PNRR destini almeno il 37% della spesa per gli investimenti e le riforme al conseguimento degli obiettivi climatici e almeno il 20% alla transizione digitale.

Il Dispositivo 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.

Per agevolare gli Stati membri nella valutazione e presentazione del principio DNSH nei loro Piani nazionali, a febbraio 2021, la Commissione Europea ha pubblicato delle **linee guida con gli orientamenti tecnici a cui fare riferimento** (Comunicazione della Commissione C(2021) 1054 final - Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).

### **2.3 IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA ITALIANO E LA GUIDA OPERATIVA**

Il 5 maggio 2021 è stato pubblicato sul sito della Presidenza del Consiglio italiano il testo del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** trasmesso dal governo italiano alla Commissione europea dal titolo "Italia domani" dal valore complessivo di 235 miliardi di euro tra risorse europee e Nazionali.

Il 22 giugno 2021 la Commissione europea ha pubblicato la proposta di decisione di esecuzione del Consiglio, fornendo una valutazione globalmente positiva del PNRR italiano.

Il 13 luglio 2021 il PNRR dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione europea. Alla Decisione è allegato un corposo allegato (in lingua italiana) con cui vengono definiti, in relazione a ciascun investimento e riforma, precisi obiettivi e traguardi, cadenzati temporalmente, al cui conseguimento si lega l'assegnazione delle risorse su base semestrale.

Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal PNRR si sviluppa intorno a **tre assi strategici condivisi a livello europeo**:

- **digitalizzazione e innovazione.** La digitalizzazione e l'innovazione di processi, prodotti e servizi rappresentano un fattore determinante della trasformazione del Paese e devono caratterizzare ogni politica di riforma del Piano. L'Italia ha accumulato un considerevole ritardo in questo campo, sia nelle competenze dei cittadini, sia nell'adozione delle tecnologie digitali nel sistema produttivo e nei servizi pubblici. Recuperare questo deficit e promuovere gli investimenti in tecnologie, infrastrutture e processi digitali, è essenziale per migliorare la competitività italiana ed europea; favorire l'emergere di strategie di diversificazione della produzione; e migliorare l'adattabilità ai cambiamenti dei mercati.
- **transizione ecologica.** La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare

l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

- **inclusione sociale.** Garantire una piena inclusione sociale è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare diseguaglianze profonde spesso accentuate dalla pandemia. Le tre priorità principali sono la parità di genere, la protezione e la valorizzazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali. L'empowerment femminile e il contrasto alle discriminazioni di genere, l'accrescimento delle competenze, della capacità e delle prospettive occupazionali dei giovani, il riequilibrio territoriale e lo sviluppo del Mezzogiorno non sono univocamente affidati a singoli interventi, ma perseguiti quali obiettivi trasversali in tutte le componenti del PNRR.

Il Piano si articola in **16 Componenti**, raggruppate in **6 Missioni**.

**Ciascuna componente** riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formano un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

**Le missioni** sono articolate in linea con i sei Pilastri del Next Generation EU:

1. *Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo.* Gli obiettivi della prima Missione sono **promuovere e sostenere la transizione digitale**, sia nel settore privato che nella Pubblica Amministrazione, **sostenere l'innovazione del sistema produttivo**, e investire in due settori chiave per l'Italia, **turismo e cultura**.
2. *Rivoluzione verde e transizione ecologica.* La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, si occupa dei grandi temi dell'agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, della mobilità sostenibile, dell'efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e dell'inquinamento, al fine di migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicurare una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero.
3. *Infrastrutture per una mobilità sostenibile.* La terza Missione dispone una serie di **investimenti finalizzati allo sviluppo di una rete di infrastrutture di trasporto moderna, digitale, sostenibile e interconnessa**, che possa aumentare l'elettrificazione dei trasporti e la digitalizzazione, e migliorare la competitività complessiva del Paese, in particolare al Sud.
4. *Istruzione e ricerca.* La quarta Missione, Istruzione e Ricerca, incide su fattori indispensabili per un'economia basata sulla conoscenza. Oltre ai loro risvolti benefici sulla crescita, tali fattori sono determinanti anche per l'inclusione e l'equità. I progetti proposti intendono rafforzare il sistema educativo lungo tutto il percorso di istruzione, sostenere la ricerca e favorire la sua integrazione con il sistema produttivo.

5. *Inclusione e coesione*. La crisi pandemica ha esacerbato i divari di reddito, di genere e territoriali che caratterizzano l'Italia, dimostrando che una ripresa solida e sostenuta è possibile soltanto a condizione che i benefici della crescita siano condivisi. In questo quadro, la quinta missione è volta a **evitare che dalla crisi in corso emergano nuove disuguaglianze e ad affrontare i profondi divari già in essere prima della pandemia**, per proteggere il tessuto sociale del Paese e mantenerlo coeso. L'obiettivo della Missione è facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale.
6. *Salute*. La sesta Missione riguarda la **Salute**, un settore critico, che ha affrontato sfide di portata storica nell'ultimo anno. L'impatto della crisi del Covid-19 sui sistemi sanitari ha dimostrato l'importanza di una garanzia piena, equa e uniforme del diritto alla salute su tutto il territorio nazionale; la pandemia, poi, ha posto il benessere della persona nuovamente al centro dell'agenda politica. Le riforme e gli investimenti proposti con il Piano in quest'area hanno due obiettivi principali: **potenziare la capacità di prevenzione e cura del sistema sanitario nazionale** a beneficio di tutti i cittadini, garantendo un accesso equo e capillare alle cure e promuovere l'utilizzo di tecnologie innovative nella medicina.

Alle 6 missioni sopra riportate, in coerenza con quanto previsto dal Regolamento (UE) 2023/435 (*Regolamento Repower EU*), è stata introdotta una nuova missione.

7. *Repower EU*. La settima missione è finalizzata a **rafforzare le reti di trasmissione e distribuzione**, sia dell'energia elettrica che del gas; accelerare la produzione di energia rinnovabile; ridurre la domanda di energia; aumentare l'efficienza energetica e digitale; creare le competenze nei settori pubblico e privato per la transizione verde; promuovere le catene del valore delle energie rinnovabili e dell'idrogeno attraverso misure che facilitino l'accesso al credito e ai crediti d'imposta.

Il 30 dicembre 2021 il Ministero dell'economia e delle finanze (MEF) ha pubblicato una Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) per aiutare le Amministrazioni nella valutazione degli interventi finanziabili nell'ambito del PNRR (CIRCOLARE n. 32 MEF del 30 dicembre 2021). La Guida Operativa, in particolare, è finalizzata a fornire indicazioni per la verifica del rispetto del Principio di «non arrecare danno significativo all'ambiente», come richiesto dall'art. 18, co. 4. lettera d) del Regolamento RRF (Reg. UE n. 241/2021, «Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza»).

Il 13 ottobre 2022 il MEF ha pubblicato l'Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH), allegato alla CIRCOLARE n.33 MEF del 13 ottobre 2022, sostituito il 14 maggio 2024 dall'**Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto**

**del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH) – terza edizione<sup>1</sup>**; le principali novità attengono:

- l'inclusione di ulteriori schede tecniche necessarie a seguito dell'inserimento di nuove misure nell'ambito della riprogrammazione del PNRR e la revisione di alcune schede precedenti per tenere conto dell'evoluzione della normativa ambientale;
- un maggiore allineamento con i criteri contenuti negli Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del Regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza della Commissione europea;
- il recepimento delle indicazioni del Regolamento Delegato (UE) 2023/2486, pubblicato a giugno 2023, che introduce criteri di vaglio tecnico per gli obiettivi Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, Economia circolare, compresi la prevenzione ed il riciclaggio dei rifiuti, Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'area, dell'acqua o del suolo, Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi;
- la specificazione degli elementi di comprova da caricare sul sistema ReGiS nelle fasi principali dell'attuazione;
- l'individuazione, per specifiche attività, dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) di cui all'articolo 57 del Codice dei contratti pubblici (D.lgs. 36/2023) che consentono di assicurare il rispetto dei vincoli DNSH di interesse.

La Guida è composta da:

- una **mappatura (tra investimenti del PNRR e le schede tecniche)** delle singole misure del PNRR rispetto alle "aree di intervento" che hanno analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH (es. edilizia, cantieri, efficienza energetica);
- **schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento** contenenti l'autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH;
- **schede tecniche** relative a ciascuna "area di intervento", nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;
- **check list di verifica e controllo** per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica;

---

<sup>1</sup> [https://www.rgs.mef.gov.it/Documenti/VERSIONE-I/CIRCOLARI/2024/22/Guida-Operativa\\_terza-edizione.pdf](https://www.rgs.mef.gov.it/Documenti/VERSIONE-I/CIRCOLARI/2024/22/Guida-Operativa_terza-edizione.pdf)

- **appendice** riassuntiva della Metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio).

**Le schede tecniche ripercorrono la normativa vigente e gli ulteriori eventuali vincoli DNSH associati alle singole misure nel PNRR e restituiscono una sintesi organizzata delle informazioni sui vincoli da rispettare mediante specifiche liste di controllo o check list per facilitarne l'applicazione.**

In particolare, ciascuna Scheda Tecnica è articolata nelle seguenti sezioni:

- Codice NACE** di riferimento (se applicabile) delle attività economiche assimilabili a quelle previste dagli interventi del Piano;
- Campo di applicazione** della Scheda, per inquadrare il tema trattato, le eventuali esclusioni specifiche e le eventuali altre Schede Tecniche collegate;
- Principio guida** che rappresenta il presupposto ambientale per il quale è necessario adottare la tassonomia; **in questa sezione sono specificate le modalità previste per il contributo sostanziale, il cosiddetto Regime 1.**
- Vincoli DNSH** con gli *elementi di verifica* per dimostrare il rispetto dei principi richiesti dalla Tassonomia ambientale del Reg. UE/852/2020, per ciascuno dei sei obiettivi ambientali;
- Perché i vincoli** relativa a ciascuno dei sei obiettivi ambientali (es. mitigazione, adattamento, protezione acque) sia nella "*fase di realizzazione*" sia nella "*fase di esercizio*" dell'investimento in oggetto;
- Normativa di riferimento DNSH comunitaria e nazionale**, con evidenziate le specificità introdotte dal Regolamento sulla tassonomia e i relativi Atti Delegati.

Si evidenzia come nelle Schede Tecniche, il primo obiettivo, mitigazione dei cambiamenti climatici, preveda due possibili regimi di verifica, che esprimono il grado di contributo atteso:

- Regime 1 – Contributo sostanziale;
- Regime 2 – Esclusivo rispetto dei principi DNSH.

Per gli altri obiettivi ambientali viene proposto un solo regime, che corrisponde al Regime 2. Ciò è strettamente connesso con lo stato di avanzamento dei lavori della Commissione sul tema della Tassonomia. Al momento della pubblicazione della Guida, erano stati definiti solamente i requisiti per il contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ai cambiamenti climatici, descritti negli Allegati del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021.

Le Schede Tecniche identificano gli elementi di verifica dei vincoli DNSH, differenziandoli, ove applicabile, tra quelli ante-operam a 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.

### 3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

In funzione di quanto richiamato nell'Introduzione e considerando in particolare che:

- la *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* ed i suoi aggiornamenti (30/12/2021, 13/10/2022 e 14/05/2024) hanno lo scopo di assistere le amministrazioni preposte alla gestione degli investimenti, fornendo indicazioni sui requisiti tassonomici e sugli elementi utili per documentare il rispetto di tali requisiti sui singoli settori di intervento del PNRR;
- la *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* ed i suoi aggiornamenti (30/12/2021, 13/10/2022 e 14/05/2024) applicano nel dettaglio quanto previsto dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054;
- la *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* ed i suoi aggiornamenti (30/12/2021, 13/10/2022 e 14/05/2024) si applicano agli investimenti del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR);

si ritiene opportuno valutare il **rispetto del principio di "non arrecare un danno significativo"** ed eventuali **contributi significativi ad almeno uno o più degli obiettivi ambientali** attraverso il riscontro puntuale degli elementi di Progetto con i requisiti previsti dalla Schede Tecniche della *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) applicabili al Progetto stesso.

In particolare, la valutazione in parola si articola in:

- **identificazione delle Schede Tecniche** della *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) applicabili al Progetto stesso;
- **riscontro puntuale** degli elementi di Progetto con i requisiti previsti dalle singole Schede Tecniche della *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) come individuate nella prima fase.

Per le Schede Tecniche che prevedono il rispetto dei CAM (*Criteri Ambientali Minimi*) si evidenzia come questi siano stati da ultimo definiti con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica 23 giugno 2022 n.256, GURI n.183 del 6 agosto 2022 (*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi*).

#### 4. IDENTIFICAZIONE DELLE SCHEDE TECNICHE

Come già anticipato nell'Introduzione, il Progetto risulta parte del PNRR e segue la seguente anagrafica di investimento:

- *Missione M2 – Rivoluzione verde e Transizione ecologica*
- *Componente C4 – Tutela del territorio e della risorsa idrica*
- *Investimento 3.4 – Bonifica dei siti orfani*

Per questa tipologia di investimento, la *Matrice di correlazione tra gli investimenti e le Schede della Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) suggerisce l'applicazione di 1 Scheda Tecnica specifica:

- Scheda n. 5 – Interventi edili e cantieristica generica.

Si evidenzia inoltre che lo stesso investimento è rubricato in **Regime 2, ovvero per l'investimento non è previsto un contributo sostanziale al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici**, ma è necessario il mero rispetto del principio DNSH.

Come previsto dalla stessa *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH* (CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024) l'associazione dell'Investimento con una o più Schede è basata sulle narrative disponibili. Pertanto, è opportuno verificare l'applicabilità ultima delle stesse o l'applicabilità di altre Schede al momento non segnalate al caso specifico oggetto di studio.

**Nel caso specifico**, a fronte di un'analisi di dettaglio dei requisiti di applicazione della singola Scheda (punto B delle singole Schede Tecniche), è possibile considerare:

- APPLICABILE la **Scheda n.5 - Interventi edili e cantieristica generica** al Progetto di Messa in Sicurezza Permanente della Ex Cava di Paterno (COD. SISBON FI354).

**In sintesi**, si ritiene opportuno il riscontro puntuale degli elementi di Progetto con i requisiti previsti dalla **Scheda Tecnica n.5** come riassunto nella tabella seguente.

Identificativo	Descrittiva	Applicabilità al Progetto
<b>5</b>	<i>Interventi edili e cantieristica generica</i>	APPLICABILE al Progetto di Messa in Sicurezza Permanente della Ex Cava di Paterno

TABELLA 4-1 SINTESI DELL'APPLICABILITÀ AL PROGETTO DELLE SCHEDE TECNICHE DI CUI ALLA GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH (CIRCOLARE N.22 MEF DEL 14 MARZO 2024)

Inoltre, sulla base dell'analisi delle opere e gli interventi in progetto, alla luce della normativa vigente in materia di CAM<sup>2</sup>, considerato che non esiste un decreto ministeriale che definisce CAM per la tipologia

<sup>2</sup> Di seguito è riportata una disamina dei *Criteri Ambientali Minimi (CAM)* previsti dalle norme cogenti:

- *Arredi per interni* - Fornitura, servizio di noleggio e servizio di estensione della vita utile di arredi per interni
- *Arredo urbano* - Affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni
- *Ausili per l'incontinenza* - Forniture di ausili per l'incontinenza
- *Calzature da lavoro e accessori in pelle* - Forniture di calzature da lavoro non DPI e DPI, articoli e accessori in pelle
- *Carta* - Acquisto di carta per copia e carta grafica
- *Cartucce* - Forniture di cartucce toner e cartucce a getto di inchiostro e per l'affidamento del servizio integrato di raccolta di cartucce esauste, preparazione per il riutilizzo e fornitura di cartucce di toner e a getto di inchiostro
- *Edilizia* - Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi
- *Eventi culturali* - Servizio di organizzazione e realizzazione di eventi
- *Illuminazione pubblica (fornitura e progettazione)* - Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica
- *Illuminazione pubblica (servizio)* - Servizio di illuminazione pubblica
- *Infrastrutture stradali* - Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali
- *Lavaggio industriale e noleggio di tessili e materasseria* - Affidamento del servizio di lavaggio industriale e noleggio di tessili e materasseria
- *Pulizie e sanificazione* - Affidamento del servizio di pulizia e sanificazione di edifici e ambienti ad uso civile, sanitario e per i prodotti detergenti
- *Rifiuti urbani e spazzamento stradale* - Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani, del servizio di pulizia e spazzamento stradale, della fornitura dei relativi veicoli e dei contenitori e sacchetti per la raccolta dei rifiuti urbani (
- *Ristorazione collettiva* - Servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari
- *Ristoro e distributori automatici* - Aggiornamento dei "Criteri ambientali minimi per gli affidamenti relativi ai servizi di ristoro e alla distribuzione di acqua di rete a fini potabili", di cui al decreto 6 novembre 2023, adottato con DM 9 aprile 2025
- *Servizi energetici per gli edifici-contratti EPC* - Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento integrato di un contratto a prestazione energetica (EPC) di servizi energetici per i sistemi edifici-impianti (CAM EPC)
- *Stampanti* - Affidamento del servizio di stampa gestita, affidamento del servizio di noleggio di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio e acquisto o il leasing di stampanti e di apparecchiature multifunzione per ufficio
- *Tessili* - Forniture ed il noleggio di prodotti tessili e per il servizio di restyling e finissaggio di prodotti tessili, adottati con DM 7 febbraio 2023 - pdf pubblicato nella G.U. n. 70 del 23 marzo 2023. Entrato in vigore dal 22 maggio 2023
- *Veicoli* - Acquisto, leasing, locazione, noleggio di veicoli adibiti al trasporto su strada e per i servizi di trasporto pubblico terrestre, servizi speciali di trasporto passeggeri su strada
- *Verde pubblico* - Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde

di lavori in argomento, si conferma di poter considerare l'intervento nel suo complesso sia escluso dall'applicazione dell'art.57 del D.Lgs 36/2023 ss.mm.ii.

In particolare, con riferimento ai CAM più prossimi, quali edilizia e verde pubblico, si riferisce quanto di seguito riportato:

- i *CAM verde pubblico* non appaiono applicabili in quanto l'intervento ambientale non riguarda la gestione di verde pubblico, nemmeno a conclusione con la restituzione agli usi legittimi in quanto l'area sarà destinata a Zona agricola;
- inoltre, la demolizione dell'edificio e le opere a rete di convogliamento delle acque meteoriche non sono riconducibili ai *CAM edilizia*, in quanto non riguardano l'esecuzione di lavori su edifici pubblici.



## 5. RISCONTRO DELLE SCHEDE TECNICHE

### 5.1 SCHEDA TECNICA N.5 – INTERVENTI EDILI E CANTIERISTICA GENERICA NON CONNESSI CON LA COSTRUZIONE/RINNOVAMENTO DI EDIFICI (NON ASSOCIATO AD UNO SPECIFICO CODICE NACE)

#### 5.1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE

La Scheda Tecnica 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici – deve essere predisposta per tutti gli interventi che prevedano 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.*

I requisiti qui elencati non hanno carattere prescrittivo, ove non previsto da normative specifiche, e potranno essere selezionati o meno dall'Amministrazione responsabile come *criteri di premialità*.

#### 5.1.2 PRINCIPI GUIDA

I cantieri attivati per la realizzazione degli interventi previsti dagli investimenti finanziati dovranno essere progettati e gestiti al fine di minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia. Pertanto, i cantieri dovranno garantire l'adozione di tutte le soluzioni tecniche e le procedure operative capaci sia di evitare la creazione di condizioni di impatto sia di facilitare processi di economia circolare.

Nel caso in cui il cantiere sia associato ad interventi sottoposti ad una valutazione di impatto ambientale, nazionale o regionale, gli elementi descritti di seguito saranno direttamente integrati all'interno del parere rilasciato dall'Ente (Decreto di approvazione), che conterrà specifiche prescrizioni operative ed il Piano di Monitoraggio ambientale, in grado di garantire il necessario livello di sostenibilità.

Inoltre, il rispetto dei vincoli DNSH potrà altresì essere controllato nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA.

#### 1. **Vincoli DNSH**

Di seguito una sintesi dei vincoli DNSH previsti per la Scheda Tecnica in analisi. Gli interventi che ne prevedono l'applicazione non ricadono tra le attività facenti parte della Tassonomia delle attività eco-compatibili (Regolamento UE 2020/852), pertanto, non vi è un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Per tale motivo a questa Scheda Tecnica si applica quindi unicamente il *regime del contributo minimo*, cioè il solo rispetto del DNSH (Regime 2). Per maggiori dettagli si rimanda

alla descrittiva della stessa Scheda Tecnica, come riportata nella *Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH*.

#### 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici

- Devono essere adottate tutte le strategie disponibili per l'efficace gestione operativa del cantiere, per garantire il contenimento delle emissioni GHG. In particolare, si considerano elementi di premialità (non obbligatori):
  - la redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione o PAC, redatto ad es. secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018;
  - 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);
  - l'impiego di mezzi d'opera ad alta efficienza motoristica: in particolare, dovrà essere privilegiato l'uso di mezzi ibridi (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico – benzina) ed i mezzi diesel dovranno rispettare il criterio Euro 6 o superiore;
  - l'impiego di trattori e mezzi d'opera non stradali (NRMM o Non-road Mobile Machinery) con una efficienza motoristica non inferiore allo standard Europeo TIER 5 (corrispondente all'Americano STAGE V).

#### 2. Adattamento ai cambiamenti climatici

- I Campi Base non dovranno essere ubicati né in settori concretamente o potenzialmente interessati da fenomeni gravitativi (frane, smottamenti), né in aree di pertinenza fluviale e/o aree a rischio inondazione.
- 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.
- Nel caso i vincoli progettuali, territoriali ed operativi non consentissero l'identificazione di aree alternative non soggette a rischio idraulico per l'ubicazione dei Campi Base, 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.
- Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si dovrà eseguire una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità con la quale identificare i rischi tra quelli elencati nella tabella nella Sezione II dell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento e del Consiglio fissando i criteri di vaglio tecnico.

- Per gli interventi che superano la soglia dei 10 milioni di euro, dovrà essere effettuata una valutazione della vulnerabilità e del rischio per il clima che sfoci nell'individuazione delle misure di adattamento.

### 3. Usò sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine

- Dovranno essere adottate le soluzioni organizzative e gestionali in grado di tutelare la risorsa idrica (acque superficiali e profonde).
- Ad avvio cantiere, l'Impresa dovrà presentare un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere.
- L'utilizzo della risorsa idrica dovrà essere ottimizzato: eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.
- L'eventuale realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento idrico dovranno essere autorizzati dagli Enti preposti.
- Ove previsto dalle normative regionali, dovrà essere redatto il 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.

### 4. Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti

- 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.
- Dovrà essere redatto il Piano di Gestione Rifiuti (PGR), dove saranno formulate le necessarie previsioni sulla tipologia dei rifiuti prodotti e le modalità gestionali.

### 5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo

- Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH.
- Per la gestione ambientale del cantiere si rimanda al già previsto Piano ambientale di cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali.



- Per 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*).
- Dovrà essere garantito il contenimento delle polveri, tramite bagnatura delle aree di cantiere, come prescritto nel PAC.
- I mezzi d'opera impiegati dovranno rispettare i requisiti del vincolo sopracitato, *mitigazione al cambiamento climatico*.

#### 6. Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi

- L'intervento, inteso come Campo Base, non potrà essere svolto all'interno di:
  - terreni coltivati e seminativi con un livello da moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea, destinabili alla produzione di alimenti o mangimi, come indicato nell'indagine LUCAS dell'UE e nella Direttiva (UE) 2015/1513 (ILUC) del Parlamento europeo e del Consiglio;
  - terreni che corrispondono alla definizione di foresta, laddove per foresta si intende un terreno che corrisponde alla definizione di bosco di cui all'art. 3, comma 3 e 4, e art. 4 del D. lgs 34 del 2018, per le quali le valutazioni previste dall'art. 8 del medesimo decreto non siano concluse con parere favorevole alla trasformazione permanente dello stato dei luoghi;
  - terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN.
- Per gli interventi previsti in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse 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.

#### **5.1.3 DESCRIZIONE ELEMENTO DI PROGETTO**

---

Il progetto riguarda la Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno", situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI). L'intervento si fonda sugli esiti delle attività di caratterizzazione e dell'analisi di rischio, effettuate a seguito dell'accertamento, da parte degli enti competenti, della presenza di una discarica abusiva con gestione non autorizzata di rifiuti speciali e pericolosi.

L'area oggetto di bonifica, individuata attraverso il perimetro definito in sede di caratterizzazione, ha un'estensione complessiva pari a 38.380 mq.

### 5.1.4 VERIFICA RISPETTO DEI VINCOLI

Per fare in modo che l'investimento sia improntato a minimizzare e controllare gli eventuali impatti generati sui sei obiettivi della Tassonomia, all'interno dei cantieri durante la fase di esecuzione lavori sarà garantita l'adozione di soluzioni tecniche e procedure operative capaci di evitare la creazione di condizioni di impatto e di facilitare processi di economia circolare.

Gli elementi di verifica richiesti ex ante (in fase di progettazione) per il caso specifico sono nei paragrafi seguenti, con riferimento alla documentazione pertinente, e all'Allegato B – Circolare n.22 del MEF del 14 marzo 2024. Quest'ultimo riassume anche gli elementi di verifica richiesti ex post per il caso specifico.

#### 1. Mitigazione dei cambiamenti climatici

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.
2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.

- Inoltre, il progetto prevede la redazione del PAC (Progetto ambientale della cantierizzazione), redatto secondo le Linee guida ARPA Toscana del 2018, prima dell'avvio dei lavori.

#### 2. Adattamento ai cambiamenti climatici

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Si	Per lo specifico progetto è stata redatta la "Relazione Geologica - sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)", che tratta anche gli aspetti idrogeologici. Tale documento evidenzia che l'area di studio è classificata in pericolosità elevata (G4) per la pericolosità geologica (per quanto concerne le problematiche idrogeologiche l'area di interesse ricade nella classe del complesso geologico alluvionale ed ammasso roccioso).
5	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Si	Per il progetto in analisi è stato redatto uno specifico dettaglio: per maggiori dettagli si rimanda al "Relazione idrologica idraulica e regimazione acque".

Per il progetto in oggetto è stata redatta un'analisi puntuale dei rischi climatici fisici in quanto la misura prevede unicamente il riscontro della scheda tecnica n.5.

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
<i>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</i>			
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)?	Si	Per il progetto in analisi è stato redatto uno specifico report: per maggiori dettagli si rimanda al "Allegato A – Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità" della presente relazione.
<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 4 al punto 4.1</i>			
4.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	No	Il finanziamento non supera la soglia dei 10 milioni di euro.

#### 3. Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
6	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	SI	Il Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD) sarà redatto dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.
7	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	SI	Il progetto allo stato attuale non prevede l'apertura di scarichi per le acque reflue. Nel caso in cui, in fase esecutiva, si presentasse tale necessità sarà cura dell'Appaltatore dotarsi delle necessarie autorizzazioni.
8	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	SI	L'approvvigionamento idrico di cantiere sarà dettagliato attraverso la redazione del bilancio idrico dell'attività di cantiere, che dovrà essere presentato dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.

- L'Impresa appaltante dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere. In caso di necessità l'Impresa provvederà all'acquisizione di specifica autorizzazione dagli Enti preposti per la realizzazione di pozzi o punti di presa superficiali per l'approvvigionamento.

#### 4. Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
9	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	SI	All'interno del documento "Demolizione Capannone - sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)" contiene le prime indicazioni in materia di gestione dei rifiuti da costruzione-demolizione prodotti in fase di cantiere, compresa una prima valutazione dei codici CER che saranno prodotti in questa fase.
10	E' stato sviluppato il bilancio materie?	SI	All'interno della "Relazione esecutiva del progetto Capping " è riportata una prima stima dei materiali che saranno movimentati in fase di progetto. Tale quantificazione sarà debitamente aggiornata, in caso di necessità, in fase di esecuzione lavori.

Si sottolinea che, in linea con i principi ambientali di favorire il riutilizzo dei materiali piuttosto che lo smaltimento, i materiali di risulta prodotti, ove possibile, dovranno essere riutilizzati nell'ambito degli interventi in progetto o in siti esterni, mentre i materiali di risulta non riutilizzabili o in esubero rispetto ai fabbisogni del progetto verranno invece gestiti in regime di rifiuto e conferiti presso impianti esterni di recupero/smaltimento autorizzati.

#### 5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo

n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	SI	Il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) sarà redatto dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.

- In fase di realizzazione sarà svolta una gestione dei lavori in qualità, che prevedrà che tutti i materiali in ingresso al cantiere siano corredati da specifica documentazione, di origine e di produzione. In particolare, nei materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel Regolamento EU n°1907/2006 (REACH). A conferma di ciò si richiederà all'Appaltatore di fornire le Schede tecniche dei materiali e delle sostanze impiegate, al fine di una piena assunzione di responsabilità in fase realizzativa.

- Inoltre, per quanto attiene alle procedure operative, queste sono essenzialmente rivolte ad impedire il sollevamento delle polveri, trattenendole al suolo, ed a ridurne la quantità; in particolare dovrà essere prevista una periodica *bagnatura dell'aree di cantiere*. Gli interventi di bagnatura delle piste, delle superfici di cantiere e delle aree di stoccaggio terreni, atti a contenere la produzione di polveri, dovranno essere effettuati tenendo conto della stagionalità, con incrementi della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.
- L'Impresa appaltante in caso di necessità in fase di realizzazione del progetto provvederà all'acquisizione di specifica deroga al rumore.

#### 6. Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi

n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento
13	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.
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-faunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.
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?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.
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)?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.



## 6. CONCLUSIONI

La presente Relazione di Valutazione DNSH, elaborata secondo gli indirizzi della CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024 "Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente", è parte integrante del progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno", situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI).

In particolare, la Relazione fornisce un quadro di tutti gli elementi che concorrono al rispetto del **principio di "non arrecare un danno significativo" (DNSH)**, come definito dalla Tassonomia Europea, dal Dispositivo di Ripresa e Resilienza o RRF e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).

## ALLEGATO A – VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ

### A.1 - PREMESSA

---

Il presente studio si riferisce al progetto di **Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno"**, situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI).

Nello specifico è stata effettuata una **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità dell'intervento**, secondo quanto previsto dall'*Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente* (c.d. DNSH) di cui alla CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024.

### A.2 - METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

---

#### A.2.1 - GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL DNSH

---

Secondo quanto previsto dalla *Guida operativa*, per dimostrare il rispetto del **principio DNSH relativo all'Adattamento ai cambiamenti climatici** di alcune tipologie di intervento, come meglio definito dalle singole Schede Tecniche, è necessario procedere all'analisi dei rischi climatici fisici che pesano su di essi. Nel caso in cui l'analisi identifichi dei rischi, si devono definire delle soluzioni di adattamento che possano ridurre il rischio fisico climatico individuato.

Per identificare i rischi climatici fisici rilevanti per l'investimento, si deve eseguire una **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità** adottando le indicazioni riportate nel Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 e specificatamente nell'appendice A dell'Allegato I (dedicato ai *Criteri di vaglio tecnico per determinare a quali condizioni si possa considerare che un'attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale*).

#### A.2.2 - ORIENTAMENTI TECNICI PER INFRASTRUTTURE A PROVA DI CLIMA

---

Ad integrazione di quanto previsto dall'Appendice A dell'Allegato I del primo Atto Delegato sul Clima (Reg. 2021/2139), per meglio valutare il rischio climatico e la vulnerabilità degli interventi, è possibile fare riferimento alla **Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 (2021/C 373/01)"** con particolare riferimento alla Sezione dedicata all'Adattamento ai cambiamenti climatici (resilienza climatica). Gli Orientamenti Tecnici sono esplicitamente allineati al principio DNSH.

L'Analisi di Vulnerabilità è composta di tre fasi, che permettendo l'individuazione dei rischi climatici fisici specifici per il progetto ed il suo sito.

- L'analisi della sensibilità permette di individuare i pericoli climatici pertinenti per il progetto specifico, indipendentemente dalla sua ubicazione.
- L'analisi dell'esposizione permette di individuare i pericoli pertinenti all'ubicazione prevista per il progetto, indipendentemente dal tipo di progetto: in particolare, questa analisi è stata svolta relativamente all'esposizione al clima futuro, utilizzando proiezioni future ottenute attraverso l'utilizzo di modelli climatici.
- L'analisi della vulnerabilità combina i risultati dell'analisi della sensibilità e dell'esposizione, permettendo di individuare le soluzioni di adattamento necessarie per ottenere un'infrastruttura resiliente ai cambiamenti climatici.

### **A.3 - ANALISI DEGLI SCENARI CLIMATICI**

---

Sulla base della metodologia di valutazione adottata, per valutare i rischi climatici applicabili al progetto di riferimento è necessario inquadrare lo scenario climatico futuro dell'area di ubicazione del progetto stesso.

#### **A.3.1 - ELEMENTI DI RIFERIMENTO**

---

Gli ultimi Report dell'Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC (IPCC, 2018; 2021) hanno confermato l'esistenza del fenomeno del riscaldamento globale, che si sta verificando già su scala multi-decennale e che l'influenza antropica del fenomeno sia inequivocabile. La temperatura media globale attuale è di circa 1°C superiore rispetto ai livelli dell'era preindustriale e ciò sta già determinando importanti effetti, tra i quali l'aumento di fenomeni meteorologici estremi (ondate di calore, siccità, forti piogge), l'innalzamento del livello del mare, la diminuzione del ghiaccio artico, l'incremento di incendi boschivi, la perdita di biodiversità, il calo di produttività delle coltivazioni.

La regione Mediterranea è considerata uno degli hotspot del cambiamento climatico, con un riscaldamento che supera del 20% l'incremento medio globale e una riduzione delle precipitazioni in contrasto con l'aumento generale del ciclo idrologico nelle zone temperate del Pianeta.

L'Accordo di Parigi di dicembre 2015, tra gli Stati membri della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), ha l'obiettivo di rafforzare la risposta mondiale alla minaccia posta dai cambiamenti climatici, nel contesto dello sviluppo sostenibile e degli sforzi volti a eliminare la povertà. In particolare, lo scopo è quello di mantenere l'aumento della temperatura media mondiale al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e proseguendo l'azione volta a limitare tale aumento a 1,5 °C, riconoscendo che ciò potrebbe ridurre in modo significativo i rischi e gli effetti dei cambiamenti

climatici. Dall'altra si intende aumentare la capacità di adattamento agli effetti negativi dei cambiamenti climatici e promuovendo la resilienza climatica e lo sviluppo a basse emissioni di gas a effetto serra. In questo ambito le città sono state riconosciute come attori chiave nell'attuazione della stessa politica climatica ed è stata una delle priorità nella realizzazione della Strategia dell'UE di adattamento.

In tale direzione il *Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia* si configura come l'iniziativa europea volta a coinvolgere più di 7.000 città in tutto il mondo per la condivisione di politiche e strategie per l'adattamento ai cambiamenti climatici.

A scala nazionale, l'analisi della condizione climatica attuale e futura svolta nell'ambito del PNACC<sup>3</sup> (Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), come aggiornato a dicembre 2023, riporta lo stato attuale del clima nelle zone terrestri e marine/costiere, nonché le possibili condizioni climatiche future.

Nell'ambito dell'aggiornamento del PNACC è stato ritenuto opportuno sviluppare una nuova valutazione dell'analisi climatica a livello nazionale, che non preveda alcun tipo di accorpamento per zone: la precedente versione del PNACC (2018) individuava "macroregioni climatiche omogenee" la cui analisi climatica macroregionale è stata ritenuta non adeguata. Pertanto, l'aggiornamento del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC) elimina la suddivisione del territorio italiano in "macroregioni climatiche omogenee" (proposta PNACC 2018), e valuta l'andamento dei cambiamenti climatici su scala nazionale, suddividendo il territorio italiano in aree geografiche (Nord-Est, Nord-Ovest, Centro, Sud e Isole).

Nel PNACC aggiornato è stato elaborato un quadro climatico basato su diversi modelli climatici, prodotti dalla comunità scientifica internazionale, che ha anche permesso di includere nel documento una valutazione dell'incertezza per i diversi indicatori climatici considerati.

Il quadro climatico nazionale del PNACC analizza il clima nel periodo di riferimento 1981-2010 e le variazioni climatiche attese sul trentennio centrato sull'anno 2050 (2036-2065), rispetto allo stesso periodo 1981-2010. Le variazioni climatiche attese sono state ottenute a partire da un *ensemble* di modelli climatici disponibili nell'ambito del programma EURO-CORDEX (Hennemuth et al., 20178; Jacob et al., 20209) alla maggior risoluzione disponibile (circa 12 km). Gli scenari di analisi scelti nel

---

<sup>3</sup> Il testo del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici è stato aggiornato rispetto alla versione del 2022 e pubblicato sul sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. Il Piano (vers. dicembre 2023) rappresenta lo strumento di attuazione della Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici del 2015 per la pianificazione nazionale a supporto delle istituzioni che saranno chiamate a sviluppare sulla propria scala di governo i contenuti del piano, tenendo conto delle specificità dei diversi contesti. <https://www.mase.gov.it/pagina/piano-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-pnacc>

Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici sono tre; di seguito sono presentati gli scenari RCP2 considerati nell'analisi.

- **Scenario RCP2.6** (*mitigazione aggressiva*) – emissioni dimezzate entro il 2050, assumendo strategie di mitigazione ‘aggressive’;
- **Scenario RCP4.5** (*scenario intermedio*) – entro il 2070 la concentrazione dell’anidride carbonica scenderà al di sotto dei livelli attuali (400 ppm) e la concentrazione atmosferica si stabilizzerà, entro la fine del secolo, a circa il doppio dei livelli preindustriali;
- **Scenario RCP8.5** (*ad elevate emissioni*) – non prevede nessuna azione di mitigazione assumendo, entro il 2100, concentrazioni atmosferiche di CO2 triplicate o quadruplicate (840-1120 ppm) rispetto ai livelli preindustriali (280 ppm).

I dati presenti nel PNACC forniscono dati utili all’elaborazione della Valutazione del Rischio da cambiamenti climatici e Vulnerabilità nel Comune di Vaglia (Firenze).

### A.3.2 - IL CLIMA FUTURO NEL COMUNE DI VAGLIA

In base all’analisi del PNACC, la regione Toscana, e quindi Vaglia (Firenze), rientra nell’area geografica “Centro”: nelle immagini di seguito riportate sono riassunte le variazioni climatiche e degli indicatori climatici per ciascuno scenario RCP analizzato all’interno del PNACC.

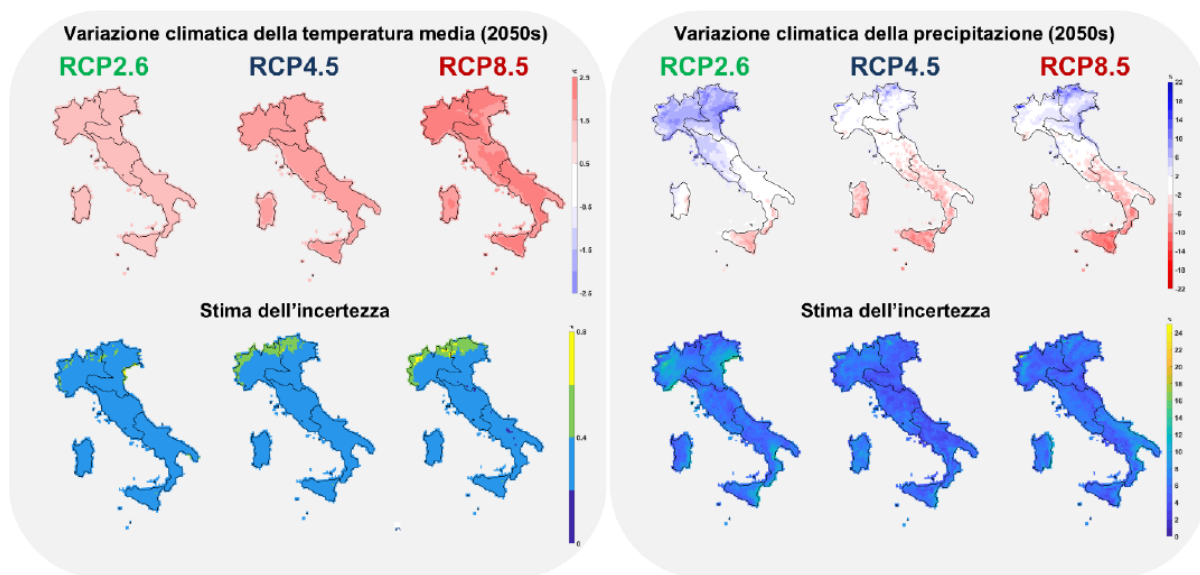


FIGURA 1 VARIAZIONI CLIMATICHE ANNUALI DELLE TEMPERATURE MEDIE E DELLE PRECIPITAZIONI CUMULATE MEDIE. RIFERIMENTO AL PERIODO 2036-2065 (2050s), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010, PER GLI SCENARI RCP 2.6, RCP 4.5 E RCP 8.5 (PNACC – DICEMBRE 2023)

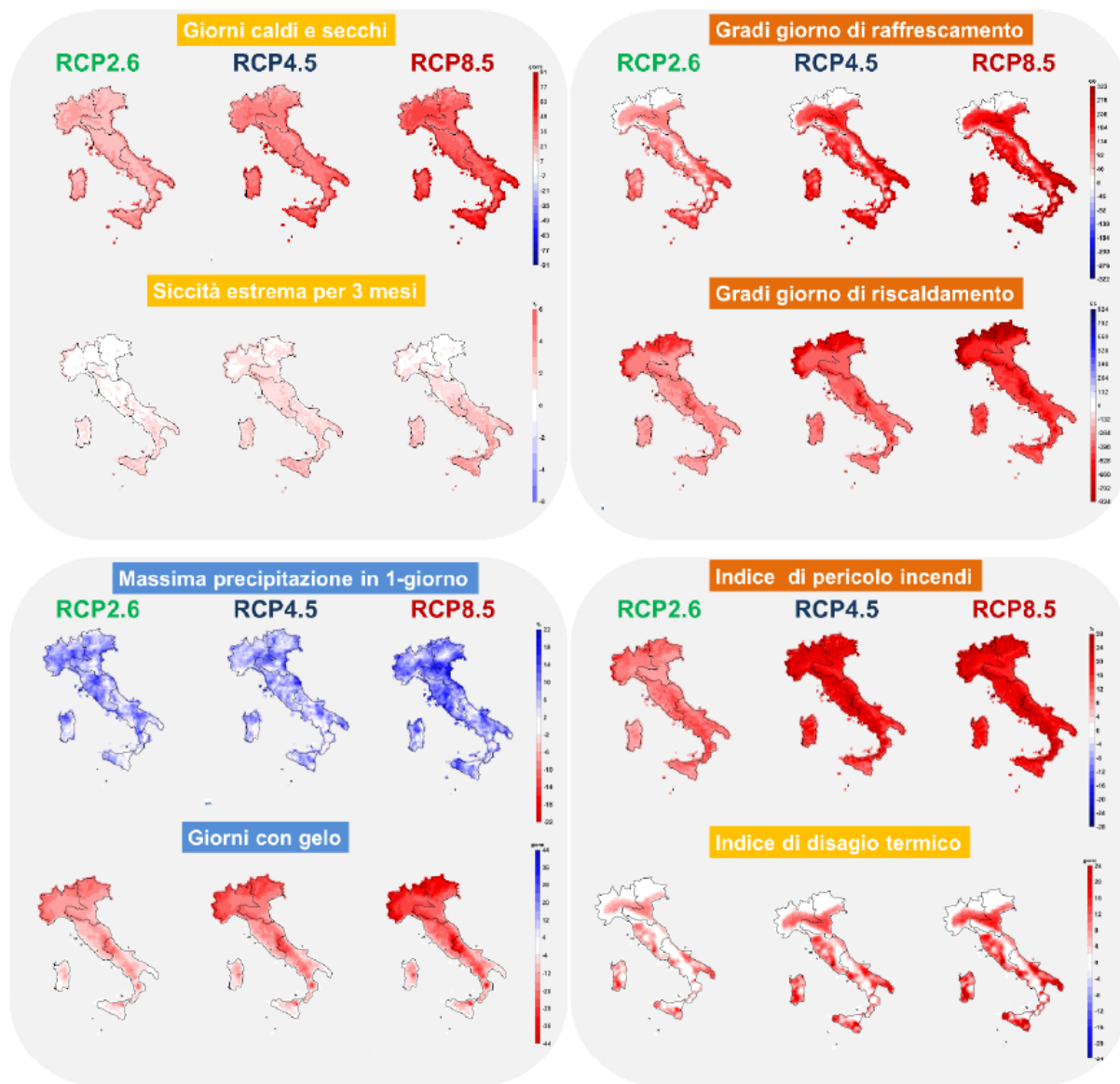


FIGURA 2 VARIAZIONI CLIMATICHE ANNUALI (ENSEMBLE MEAN) PER ALCUNI DEGLI INDICATORI CLIMATICI. QUESTI SONO ANALIZZATI PER IL PERIODO 2036-2065 (2050s), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010, PER GLI SCENARI RCP 2.6, RCP 4.5 E RCP 8.5 (PNACC – DICEMBRE 2023)

Gli indicatori climatici analizzati per caratterizzare l'andamento climatico nell'area geografica sono riportati nella tabella seguente.

ACRONIMO	INDICATORE CLIMATICO	U.M.	SCENARIO TEMPORALE
<b>TG</b>	<i>Temperatura media</i> – Media della temperatura media giornaliera	°C	Stagionale/Annuale
<b>WD</b>	<i>Giorni caldi-secchi</i> – Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera minore del 25° percentile della precipitazione giornaliera	Giorni	Annuale
<b>WW</b>	<i>Giorni caldi-piovosi</i> – Numero di giorni con temperatura media giornaliera maggiore del 75° percentile della temperatura media giornaliera e con precipitazione giornaliera maggiore del 75° percentile della precipitazione giornaliera	Giorni	Annuale
<b>HDSS</b>	<i>Gradi giorni di riscaldamento</i> – Somma di 18°C meno la temperatura media giornaliera, se la temperatura media giornaliera è minore di 15°C	GG	Annuale
<b>CDSS</b>	<i>Gradi giorni di raffrescamento</i> – Somma della temperatura media giornaliera meno 21°C se la temperatura media giornaliera è maggiore di 24°C	GG	Annuale
<b>PRCPTOT</b>	<i>Precipitazione cumulata nei giorni piovosi</i> – Cumulata delle precipitazioni per i giorni con precipitazione maggiore o uguale a 1 mm	mm	Stagionale/Annuale
<b>R20</b>	<i>Giorni di precipitazioni intense</i> – Numero di giorni con precipitazione superiore a 20 mm	Giorni	Annuale
<b>RX1DAY</b>	<i>Valore massimo della precipitazione giornaliera</i>	mm	Annuale
<b>SDII</b>	<i>Indice di intensità di precipitazione giornaliera</i> – Precipitazione media giornaliera nei giorni di precipitazione maggiore o uguale a 1 mm	mm	Annuale

ACRONIMO	INDICATORE CLIMATICO	U.M.	SCENARIO TEMPORALE
<b>PR99PRCTILE</b>	<i>99° percentile della precipitazione giornaliera per i giorni con precipitazione maggiore/uguale a 1 mm</i>	mm	Annuale
<b>CDD</b>	<i>Giorni consecutivi secchi – Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera minore a 1 mm</i>	Giorni	Annuale
<b>SPI3</b>	<i>Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 3 mesi – Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI3 calcolato per un periodo di accumulo corto (3 mesi)</i>	-	Annuale
<b>SPI6</b>	<i>Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 6 mesi – Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI6 calcolato per un periodo di accumulo medio (6 mesi)</i>	-	Annuale
<b>SPI12</b>	<i>Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 12 mesi – Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI12 calcolato per un periodo di accumulo medio (12 mesi)</i>	-	Annuale
<b>SPI24</b>	<i>Indice standardizzato di precipitazione per periodi di 24 mesi – Percentuale dell'occorrenza delle classi (severamente asciutto, estremamente asciutto) nell'indice SPI24 calcolato per un periodo di accumulo lungo (24 mesi)</i>	-	Annuale
<b>PET</b>	<i>Evapotraspirazione potenziale</i>	mm	Annuale
<b>CSDI</b>	<i>Indice di durata dei periodi di freddo – Numero totale di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile della temperatura minima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi</i>	Giorni	Annuale

ACRONIMO	INDICATORE CLIMATICO	U.M.	SCENARIO TEMPORALE
<b>FD</b>	<i>Giorni di gelo</i> – Numero di giorni con temperatura minima giornaliera inferiore a 0°C	Giorni	Annuale
<b>WSDI</b>	<i>Indice di durata dei periodi di caldo</i> – Numero totale di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile della temperatura massima giornaliera per almeno 6 giorni consecutivi	Giorni	Annuale
<b>FWI</b>	<i>Indice di rischio incendio</i> – tale indice prevede il calcolo di 5 sottoindici: tre sottoindici primari che rappresentano l'umidità del combustibile e due sottoindici intermedi che rappresentano il tasso di dispersione ed il consumo del combustibile disponibile	-	Annuale
<b>EWS</b>	<i>98° percentile della velocità massima giornaliera del vento</i>	m/s	Annuale/Stagionale
<b>SCD</b>	<i>Durata del manto nevoso</i> – Numero di giorni nella stagiona nivale con quantità di neve superficiale giornaliera superiore a 300 mm	Giorni	Novembre-marzo
<b>HUMIDEX5 (GIORNI)</b>	<i>Indice di disagio termico</i> – Misura del calore percepito che risulta dall'effetto combinato dell'umidità e dalla temperatura. Categoria 5: numero di giorni per anni nel quale l'indice humidex è maggiore di 45°C	Giorni	Annuale
<b>SU95P</b>	<i>Giorni estivi</i> – Numero di giorni con temperatura massima giornaliera maggiore di 29.2°C	Giorni	Annuale
<b>TR (GIORNI)</b>	<i>Notti tropicali</i> – Numero di giorni con temperatura minima giornaliera superiore a 20°C	Giorni	Annuale
<b>SST</b>	<i>Temperatura superficiale del mare</i>	°C	-
<b>SSH</b>	<i>Livello del mare</i>	m	-

TABELLA 2 INDICATORI CLIMATICI (PNACC – DICEMBRE 2023)

Al fine di calcolare le previsioni degli scenari climatici futuri il PNACC ha considerato tre scenari, RCP 2.6, RCP 4.5 e RCP 8.5, che corrispondono a tre dei quattro RCP che la comunità scientifica internazionale (IPCC) ha selezionato per rappresentare l'evoluzione delle concentrazioni di gas ad effetto serra del nostro pianeta nel futuro.

Nell'ambito del PNACC sono state fatte delle proiezioni, per ciascuno scenario RCP analizzato, circa gli indicatori climatici, per le diverse aree geografiche. In particolare, le tabelle sottostanti riportano le variazioni climatiche degli indicatori precedentemente identificati per il periodo futuro 2036-2065 (centrato sull'anno 2050), rispetto al periodo di riferimento 1981-2010.

Le tabelle sotto riportate evidenziano le variazioni di temperatura media e di precipitazione cumulata su scala stagionale (DJF: inverno; MAM: primavera; JJA: estate; SON: autunno) per l'area geografica "Centro".

Variazione della temperatura media (°C)												
	RCP2.6				RCP4.5				RCP8.5			
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON
Centro	1,0	0,9	1,2	1,3	1,5	1,1	2,0	1,7	1,9	1,5	2,3	2,3
	0,3	0,4	0,4	0,7	0,3	0,4	0,3	0,7	0,3	0,4	0,3	0,8

Variazione della precipitazione cumulata (%)												
	RCP2.6				RCP4.5				RCP8.5			
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON
Centro	9	-1	3	3	5	-2	-14	1	0	-3	-6	4
	13	4	12	11	7	4	13	10	7	6	12	15

TABELLA 3 VARIAZIONI DI TEMPERATURA MEDIA E PRECIPITAZIONE CUMULATA (ENSEMBLE MEAN). QUESTO PER IL PERIODO CENTRATO SU 2050 (2036-2065) RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010, SU SCALA STAGIONALE. I COLORI DELLA TABELLA SONO DA INTENDERSI COME QUALITATIVI (PNACC – DICEMBRE 2023)

In base allo scenario RCP 2.6, l'area geografica "Centro", e quindi Vaglia, è interessata da un ridotto aumento delle temperature al di sotto +1,3 °C ed una forte variazione delle precipitazioni cumulate.

Lo scenario RCP 4.5 comporta, per l'area geografica "Centro", un aumento significativo delle temperature, fino anche a 2,0 °C in estate, ed una forte riduzione delle precipitazioni cumulate nella stagione estiva ed un discreto aumento in quella invernale autunnali (+5%).

Passando allo scenario RCP 8.5 le criticità aumentano sempre di più: le temperature medie sono stimate pari a +2,3 C nella stagione estiva ed autunnale e +1,9 nella stagione invernale; mentre le precipitazioni cumulate diminuiscono in primavera ed estate e aumentano in autunno, rimanendo invariate in inverno.

	Centro					
	RCP2.6	±SD RCP2.6	RCP4.5	±SD RCP4.5	RCP8.5	±SD RCP8.5
TG (°C)	1,1	0,3	1,5	0,2	2,0	0,2
WD (giorni)	21	10	32	12	41	15
WW (giorni)	15	6	19	4	24	4
HDDS (GG)	-273	59	-358	51	-475	63
CDDS (GG)	77	50	127	60	157	83
PRCPTOT (%)	3	5	-1	4	0	5
R20 (giorni)	1	1	0	1	1	1
RX1DAY(%)	8	6	7	4	10	6
SDII(%)	4	3	3	2	5	3
PR99PRCTILE(%)	6	4	7	4	10	6
CDD(giorni)	0	2	2	3	1	2
SPI3 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI3 classe siccità estrema (%)	1	1	2	1	2	1
SPI6 classe siccità severa (%)	0	1	0	1	0	1
SPI6 classe siccità estrema (%)	1	2	1	2	2	2
SPI12 classe siccità severa (%)	-1	2	0	2	0	2
SPI12 classe siccità estrema (%)	1	2	2	2	2	2
SPI24 classe siccità severa (%)	0	3	2	3	1	2
SPI24 classe siccità estrema (%)	2	4	3	3	4	5
PET (%)	6	2	8	2	11	2
CSDI(giorni)	-3	1	-3	1	-4	1
FD(giorni)	-10	4	-14	4	-18	6
WSDI(giorni)	20	12	31	12	44	14
HUMIDEX(giorni)	3	3	5	5	6	6
SU95P(giorni)	11	6	18	6	21	9
TR(giorni)	10	6	15	8	19	10
SCD(giorni)	0	0	0	0	0	0
EWS(%)	0	1	0	1	0	1
FWI(%)	9	7	18	5	19	4

TABELLA 4 VARIAZIONI CLIMATICHE (ENSEMBLE MEAN) ANNUALI DELL'AREA GEOGRAFICA "CENTRO" PER GLI SCENARI RCP 2.6, RCP4.5 E RCP8.5. SI CONSIDERA TUTTI GLI INDICATORI CLIMATICI PER IL PERIODO 2036-2065 (2050s), RISPETTO AL PERIODO DI RIFERIMENTO 1981-2010. NELLA SECONDA COLONNA DI OGNI TABELLA È INVECE RIPORTATA UNA STIMA DELL'INCERTEZZA (TRAMITE IL CALCOLO DELLA DEVIATIONE STANDARD) PER GLI INDICATORI RIPORTATI NELLA PRIMA COLONNA. I COLORI DELLA TABELLA SONO DA INTERPRETARSI COME QUALITATIVI (PNACC – DICEMBRE 23)

La tabella sopra riportata permette un'analisi più puntuale dei singoli indicatori climatici per l'area geografica "Centro": in particolare, è possibile intuire come all'aumentare delle criticità dello scenario analizzato (da RCP2.6 passando per RCP 4.5 fino a RCP 8.5) gli indicatori evidenzino intensità maggiori.

Nel passaggio da uno scenario all'altro, è possibile notare un drastico aumento delle temperature e una limitata variabilità delle precipitazioni:

- Gli indicatori che confermano l'aumento della temperatura ed i suoi effetti sono i seguenti – la temperatura media (TG), i giorni caldi (WD e WW), i gradi-giorno di riscaldamento e raffreddamento (HDDs e CDDs), l'evapotraspirazione potenziale (PET), i giorni di gelo (FD), la

durata dei periodi di caldo (WSDI), il rischio incendio (FWI), i giorni estivi (SU95p) e le notti tropicali (TR).

- Invece, per quanto riguarda le precipitazioni, gli indicatori evidenziano modeste variazioni: ciò è confermato dalla circa stabilità degli indicatori relativi alle precipitazioni cumulate (PRCPTOT) ed ai giorni con precipitazioni intense (R20); mentre si osservano lievi incrementi nel valore massimo della precipitazione giornaliera (RX1DAY), nell'indice di intensità di precipitazione giornaliera (SDII) e nell'indice di precipitazione giornaliera estrema (PR99prctile).

## **A.4 - VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E VULNERABILITÀ CLIMATICA DI PROGETTO**

### **A.4.1 - SELEZIONE DEI PERICOLI CLIMATICI**

Per una completa valutazione dei possibili pericoli climatici, si è fatto riferimento alla "classificazione dei pericoli legati al clima" della Sezione II nell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 per l'Obiettivo Mitigazione.

La tabella viene riportata di seguito.

	<b>Temperatura</b>	<b>Venti</b>	<b>Acque</b>	<b>Massa solida</b>
<b>Eventi cronici</b>	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamenti del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelazione del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
			Stress idrico	

	Temperatura	Venti	Acque	Massa solida
<b>Eventi acuti</b>	Ondate di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (compresa quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso dei laghi glaciali	

TABELLA 5 CLASSIFICAZIONE DEI PERICOLI LEGATI AL CLIMA – APP.A SEZ.II REG. UE 2021/2139

#### A.4.2 - ANALISI DI SENSIBILITÀ

L'obiettivo dell'analisi della sensibilità è quello di individuare i pericoli climatici pertinenti per il tipo di progetto specifico indipendentemente dalla sua ubicazione. Vengono individuati tre livelli di sensibilità:

- sensibilità alta: il pericolo climatico può avere un impatto significativo su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto;
- sensibilità media: il pericolo climatico può avere un leggero impatto su attività e processi, fattori di produzione, risultati e collegamenti di trasporto;
- sensibilità bassa: il pericolo climatico non ha alcun impatto (o tale impatto è insignificante).

Per il progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno", situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI) viene analizzato il livello di sensibilità ai pericoli climatici individuati in *Tabella 5 Classificazione dei pericoli legati al clima – App.A Sez.II Reg. UE 2021/2139*. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, a prescindere dall'ubicazione del progetto in analisi.

Dall'analisi sono esclusi a priori i pericoli non applicabili al progetto di riferimento (es. cambiamento del regime dei venti).

<b>ANALISI DI SENSIBILITÀ</b>		
		<b>Progetto di messa in sicurezza permanente</b>
Cambiamento della temperatura	Eventi cronici	Basso
Stress termico		Basso
Variabilità della temperatura		Basso
Scongelazione del permafrost		Basso
Cambiamenti del regime dei venti		Basso
Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione		Medio
Innalzamento del livello del mare		Basso
Variabilità idrologica o delle precipitazioni		Medio
Acidificazione degli oceani		Basso
Intrusione salina		Basso
Stress idrico		Basso
Erosione costiera		Basso
Degradazione del suolo		Medio
Erosione del suolo		Alto
Soliflusso		Basso
Ondate di calore	Eventi acuti	Basso
Ondate di freddo		Basso
Incendio di incolto		Medio
Ciclone, uragano, tifone		Basso
Tromba d'aria		Basso
Tempesta		Medio
Siccità		Medio
Forti precipitazioni		Medio
Inondazione		Alto
Collasso dei laghi glaciali		Basso
Valanga		Basso
Frana		Alto
Subsidenza		Medio

TABELLA 6 ANALISI DI SENSIBILITÀ

### A.4.3 - ANALISI DELL'ESPOSIZIONE

L'obiettivo dell'analisi di esposizione è quello di individuare i pericoli climatici pertinenti all'ubicazione prevista per il progetto, indipendentemente dal tipo di progetto.

Le proiezioni dei modelli climatici sono utilizzate per comprendere in che modo il livello di esposizione possa cambiare in futuro, prestando attenzione alle variazioni della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi. Sono quindi esclusi i pericoli che non sono pertinenti all'area di ubicazione, cioè il Comune di Vaglia (FI) (es. cicloni, uragani, tifoni).

ANALISI DI ESPOSIZIONE		
		Clima futuro
Cambiamento della temperatura	Eventi cronici	Medio
Stress termico		Medio
Variabilità della temperatura		Medio
Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione		Basso
Variabilità idrologica o delle precipitazioni		Medio
Stress idrico		Medio
Degradazione del suolo		Medio
Erosione del suolo		Basso
Soliflusso		Basso
Ondate di calore		Eventi acuti
Ondate di freddo	Basso	
Incendio di incolto	Basso	
Tromba d'aria	Basso	
Tempesta	Medio	
Siccità	Medio	
Forti precipitazioni	Medio	
Inondazione	Basso	
Frana	Basso	
Subsidenza	Basso	

TABELLA 7 ANALISI DELL'ESPOSIZIONE

In base alle considerazioni effettuate, derivanti dall'analisi di esposizione sugli scenari futuri dell'IPCC (RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 8.5), tra gli eventi cronici gli impatti con un livello di rischio medio includono il cambiamento della temperatura, lo stress termico, la variabilità della temperatura, la variabilità idrologica o delle precipitazioni, lo stress idrico e la degradazione del suolo.

Tra gli eventi acuti, invece, l'impatto con un livello di rischio alto riguarda esclusivamente le ondate di calore; a seguire, con un livello di rischio medio, si trovano tempeste, siccità, forti precipitazioni e inondazioni.

Infine, gli impatti con livello di rischio basso includono il cambiamento del regime e del tipo di precipitazione, erosione del suolo, soliflusso, ondate di freddo, incendi di incolto, trombe d'aria, frane e subsidenza.

#### A.4.4 - ANALISI DI VULNERABILITÀ

La valutazione della vulnerabilità climatica combina la *sensibilità* al pericolo con l'*esposizione* al pericolo stesso legata all'ubicazione. I livelli di vulnerabilità sono sintetizzati nella seguente Tabella.

Vulnerabilità				
		Sensibilità		
		Basso	Medio	Alto
Esposizione	Basso	Basso	Medio-basso	Medio
	Medio	Medio-basso	Medio	Medio-alto
	Alto	Medio	Medio-alto	Alto

TABELLA 8 LIVELLI DI VULNERABILITÀ

I livelli sono valutati in base al possibile danno rilevato, alle tempistiche di ripristino, alla fruibilità del servizio, all'entità di eventuali interventi di manutenzione e alla necessità di strumenti di controllo specifici nel seguente modo:

- *basso* – il pericolo è preso in considerazione ma considerato irrilevante. In caso di manifestazione dell'evento climatico, questo può comportare disagi/malfunzionamenti momentanei a seguito dei quali di solito non è richiesto intervento di manutenzione. Non è necessario intervenire o mantenere sotto controllo alcun aspetto climatico in più rispetto all'ordinario;
- *medio-basso* – il pericolo è preso in considerazione ma considerato poco rilevante. In caso di manifestazione dell'evento climatico, questo può comportare disagi/malfunzionamenti rilevabili nel tempo ma in maniera non prolungata a seguito del quale è possibile che sia necessario un intervento di manutenzione straordinario. Il pericolo viene tenuto sotto controllo con i normali strumenti di contesto;
- *medio* – il pericolo è considerato rilevante e in caso di manifestazione dell'evento climatico questo comporta l'interruzione del servizio/funzionalità dell'infrastruttura per un tempo rilevante e al termine del quale potrebbe essere necessario intervenire in maniera emergenziale per il suo

ripristinato. È quasi sicuramente richiesto un intervento di manutenzione che potrebbe esigere un tempo e un investimento economico rilevanti. Il pericolo può essere tenuto sotto controllo con strumenti specifici del territorio di area vasta ma probabilmente non specifici e ad hoc per l'infrastruttura;

- *medio-alto* – il pericolo è considerato rilevante e in caso di manifestazione dell'evento climatico comporta l'interruzione del servizio/funzionalità per un tempo rilevante e al termine del quale è altamente probabile la necessità di intervento per ristrutturare l'infrastruttura con un consistente investimento economico, il pericolo deve essere mantenuto sotto controllo con strumenti specifici per l'infrastruttura stessa in maniera puntuale;
- *alto* – il pericolo può compromettere l'intera infrastruttura e in caso di manifestazione dell'evento climatico potrebbe non essere più ripristinabile il servizio/funzionalità. Si dovrebbe valutare la possibilità di spostare l'ubicazione del progetto o di attuare sostanziali modifiche progettuali per abbassare la sensibilità dell'ambito di progetto analizzato.

L'analisi di vulnerabilità è stata valutata per le condizioni previste di *clima futuro*, incrociando l'esposizione con la sensibilità al pericolo individuato.

<b>ANALISI DI VULNERABILITÀ</b>		
<b><i>Clima futuro</i></b>		<b><i>Progetto di messa in sicurezza permanente</i></b>
Cambiamento della temperatura	Eventi cronici	Medio-basso
Stress termico		Medio-basso
Variabilità della temperatura		Medio-basso
Cambiamento del regime e del tipo di precipitazione		Basso
Variabilità idrologica o delle precipitazioni		Medio
Stress idrico		Medio-basso
Degradazione del suolo		Medio
Erosione del suolo		Medio
Soliflusso		Basso
Ondate di calore		Eventi acuti
Ondate di freddo	Basso	
Incendio di incolto	Medio-basso	
Tromba d'aria	Basso	
Tempesta	Medio	
Siccità	Medio	
Forti precipitazioni	Medio	
Inondazione	Medio	

ANALISI DI VULNERABILITÀ		
Clima futuro		<i>Progetto di messa in sicurezza permanente</i>
Frana		Medio
Subsidenza		Medio-Basso

TABELLA 9 ANALISI DI VULNERABILITÀ (CLIMA FUTURO)

Nell'analisi di vulnerabilità futura, considerati i possibili scenari per il Comune di Vaglia (FI), la valutazione degli impatti sul progetto mostra un livello medio per variabilità idrologica o delle precipitazioni, degradazione del suolo, erosione del suolo, ondate di calore, tempesta, siccità, forti precipitazioni, inondazione, inondazione e frana. Inoltre, mostra un livello medio-basso per cambiamento della temperatura, stress termico, variabilità della temperatura, stress idrico, incendio di incolto, subsidenza. Infine, si registra un livello basso per cambiamento del regime e del tipo di precipitazione, soliflusso, ondate di freddo e tromba d'aria.

#### **A.4.5 - GESTIONE DEI RISCHI RESIDUI DALL'ANALISI DI VULNERABILITÀ**

---

Considerando il ridotto livello di vulnerabilità, relativamente al clima futuro per la quasi totalità dei fenomeni, delle opere previste dal progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno", situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI) non si ritiene necessario prevedere interventi specifici aggiuntivi da attuare durante la fase di realizzazione.

In aggiunta a quanto già previsto nel per il progetto in fase operativa, è auspicabile programmare periodiche attività di controllo del corretto sistema di messa in sicurezza, in quanto alcuni eventi con livello medio di vulnerabilità, quali, ad esempio, tempeste e degradazione del suolo, potrebbero comportare danni.

#### **A.5 - CONCLUSIONI**

---

L'analisi sviluppata fa riferimento al progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) del sito denominato "Ex Cava di Paterno", situato in via di Paterno nel Comune di Vaglia (FI).

Nello specifico è stata effettuata una **valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità dell'intervento**, secondo quanto previsto dall'*Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente* di cui alla CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024.

Le proiezioni climatiche sono state riportate utilizzando metodologie in linea con le relazioni del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC) e l'Analisi della condizione climatica futura

del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella seconda parte del documento, in linea con l'approccio indicato dalla Comunicazione della Commissione Europea "*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027*" (2021/C 373/01), è stata sviluppata una procedura finalizzata all'analisi della vulnerabilità climatica. Tale analisi, effettuata tenendo conto degli elementi previsti dalla progettazione sviluppata non ha rilevato profili di particolare criticità.

Tenendo in considerazione tutti gli scenari climatici futuri, compreso lo scenario più gravoso (RCP 8.5), si ritiene che, per le motivazioni sopra esposte e le caratteristiche del progetto si prestino ad offrire tali misure di mitigazione rispetto alla potenziale vulnerabilità dell'opera nei confronti dei rischi connessi ai cambiamenti climatici.

**ALLEGATO B - LISTA DI RISCONTRO SCHEDA TECNICA N.5**

CIRCOLARE n.22 MEF del 14 marzo 2024

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento	
<b>Tutti gli elementi di controllo sono da rapportare ai requisiti specifici esplicitati nella scheda tecnica</b>					
Ex-ante	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.	
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì	Per lo specifico progetto è stata redatta la "Relazione Geologica - sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)", che tratta anche gli aspetti idrogeologici. Tale documento evidenzia che l'area di studio è classificata in pericolosità elevata (G4) per la pericolosità geologica (per quanto concerne le problematiche idrogeologiche l'area di interesse ricade nella classe del complesso geologico alluvionale ed ammasso roccioso).	
	<i>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</i>				
	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)?	Sì	Per il progetto in analisi è stato redatto uno specifico report: per maggiori dettagli si rimanda all'"Allegato A - Valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità" della presente relazione.	
	<i>Nel caso di opere che superano la soglia dei 10 milioni di euro, rispondere al posto del punto 4 al punto 4.1</i>				
	4.1	E' stata effettuata una valutazione di vulnerabilità e del rischio per il clima in base agli Orientamenti sulla verifica climatica delle infrastrutture 2021-2027?	No	Il finanziamento non supera la soglia dei 10 milioni di euro.	
	5	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì	Per il progetto in analisi è stato redatto uno specifico dettaglio: per maggiori dettagli si rimanda all'"Relazione idrologica idraulica e regimazione acque".	
	6	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Sì	Il Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD) sarà redatto dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.	
	7	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	Sì	Il progetto allo stato attuale non prevede l'apertura di scarichi per le acque reflue. Nel caso in cui, in fase esecutiva, si presentasse tale necessità sarà cura dell'Appaltatore dotarsi delle necessarie autorizzazioni.	
	8	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Sì	L'approvvigionamento idrico di cantiere sarà dettagliato attraverso la redazione del bilancio idrico dell'attività di cantiere, che dovrà essere presentato dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.	
	9	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	All'interno del documento "Demolizione Capannone - sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)" contiene le prime indicazioni in materia di gestione dei rifiuti da costruzione-demolizione prodotti in fase di cantiere, compresa una prima valutazione dei codici CER che saranno prodotti in questa fase.	
	10	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	All'interno della "Relazione esecutiva del progetto Capping" è riportata una prima stima dei materiali che saranno movimentati in fase di progetto. Tale quantificazione sarà debitamente aggiornata, in caso di necessità, in fase di esecuzione lavori.	
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	Il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) sarà redatto dall'Impresa in fase di realizzazione dell'opera, ad avvio cantiere.	
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	Sì	Per specificità del progetto è stato redatto uno specifico documento di caratterizzazione "Documento tecnico di caratterizzazione, analisi di rischio e progetto di messa in sicurezza permanente sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)".	
	13	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.	
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 florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.		
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?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.		
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)?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.		

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento
Ex post	17	E' disponibile la certificazione rilasciata dal GSE che dia evidenza di origine rinnovabile dell'energia elettrica consumata?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.
	18	Sono presenti i dati relativi ai mezzi d'opera impiegati che ne dimostrino la conformità ai vincoli suggeriti?	Non applicabile	Il presente requisito, che identifica un criterio di premialità, non è stato perseguito.
	19	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?	Si	
	20	E' disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestata l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?	Si	Per lo specifico progetto è stata redatta la "Relazione Geologica - sito orfano FI-354 denominato "Ex Cava di Paterno" (COD. SISBON FI354)", che tratta anche gli aspetti idrogeologici. Tale documento evidenzia che l'area di studio è classificata in pericolosità elevata (G4) per la pericolosità geologica (per quanto concerne le problematiche idrogeologiche l'area di interesse ricade nella classe del complesso geologico alluvionale ed ammasso roccioso). Il progetto di MISP è stato dimensionato per gestire tali rischi specifici: si riporta di seguito un'estratto della relazione stessa. "I rifiuti presenti all'interno del capannone saranno posizionati all'interno di una vasca di contenimento identificata in Tavola 4 come AREA 3. Al fine di contenere il materiale sarà realizzato un setto in cemento armato di altezza H=4,0m fuori terra la cui fondazione sarà costituita da una paratia berlinese. Il documento progettuale dell'opera è all'interno della relazione strutturale allegata al progetto. In Tavola 5 sono rappresentate due sezioni litologiche "monte-valle" al fine di verificare la litologia in sito e progettare la profondità di imposta della berlinese. In entrambe le sezioni sono riportate le indagini ambientali eseguite sia sondaggi sia prove penetrometriche."
	21	Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione delle Acque meteoriche di dilavamento (AMD)?	Si	
	22	Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Si	
	23	E' disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?	Si	
	24	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?	Si	
	25	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017?	Si	
	26	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?	Si	
	27	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito conforme alle modalità definite dal D. lgs 152/06 Testo unico ambientale, Titolo V Parte Quarta?	Si	
	28	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?	Si	
	29	Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VINCA?	Non applicabile	Il progetto si sviluppa all'interno dell'ex Cava Paterno, ubicata nel Comune di Vaglia nella frazione di Paterno a circa 3,5 km da via Bolognese e individuata come "Sito Orfano" a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 269/20.