



Ministero della Transizione Ecologica

Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

Parere n. 72 del 17 ottobre 2022

Progetto	<p><i>Valutazione Impatto Ambientale</i> Rifacimento Metanodotto Sansepolcro-Foligno e opere connesse ID_VIP: 7832</p>
Proponente	SNAM Rete Gas S.p.A.

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- la direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, attuata con il regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- il decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e, in particolare, la Parte seconda e relativi allegati;
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4;
- la delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 - “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”;
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*” e relativi decreti applicativi;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*” e relativi decreti applicativi;
- il Decreto Legge del 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*”;

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e in particolare:

- l’art. 8, comma 2 bis, del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis al presente decreto, che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo;

- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il Decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 25 maggio 2022 n. 212 e del 22 giugno 2022 n. 245, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC; gli ulteriori decreti di nomina dei Componenti della Commissione n.27232 e n.27234 del 3 marzo 2022, n.60868 del 16 maggio 2022, n. 65912 e n.65913 del 26 maggio 2022;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la designazione dei rappresentanti del Ministero della Cultura (MiC) in Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo del Dlgs. n. 152/2006, acquisita con prot. n. 0002385 del 3 febbraio 2022 e la successiva nota acquisita con prot. n. 0006868 del 21 marzo 2022.

DATO ATTO che i passaggi amministrativi del procedimento sono stati i seguenti:

- Data ricezione istanza: 23/12/2021;
- Data avvio consultazione pubblica: 1/02/2022;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 3/03/2022;
- Data richiesta Integrazioni: 12/03/2022;
- Data ricezione Integrazioni: 27/07/2022;
- Data comunicazione avvio nuova consultazione pubblica: 12/08/2022;
- Termine presentazione Osservazioni del Pubblico su pubblicazione integrazioni: 27/08/2022.

RILEVATO che:

- SNAM RETE GAS SpA (di seguito Proponente) con nota del 21/12/2021, ha presentato istanza per la pronuncia di compatibilità ambientale del Progetto di "Rifacimento metanodotto Sansepolcro - Foligno e opere connesse" e che la documentazione di riferimento è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale valutazioni ambientali, con nota del 23/12/2021 al prot. n. MiTE/145352;
- la documentazione allegata all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Info/8330>, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 3/03/2022, e che la citata Divisione, con nota prot. MiTE/0011328 del 31/01/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione comunicando la procedibilità dell'istanza;
- con nota protocollo MITE n. 0001483 del 12/03/2022, la Commissione ha chiesto di integrare la documentazione trasmessa;
- con nota del 21/7/2022, acquisita al prot. Mite n. 0093467 del 27/7/2022, il proponente, dopo un periodo di proroga assentita con nota prot. MITE n. 0052871 del 2/05/2022, ha consegnato la documentazione integrativa;
- il 12/8/2022 è stato dato avvio alla nuova consultazione pubblica, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 27/08/2022;
- con nota prot. n. MiTE/119726 del 30/09/2022, la Regione Umbria ha manifestato il concorrente interesse regionale comunicando il nominativo del Referente Regionale ai fini dell'integrazione della Commissione;
- il progetto prevede il rifacimento del metanodotto Sansepolcro - Foligno che è di lunghezza superiore a 40 km, valore che rappresenta la soglia di discriminazione tra la VIA e la verifica di assoggettabilità (di competenza statale) unitamente al diametro della condotta, che, nel caso di specie è di 800mm (ed è

quindi entro la soglia per l'applicazione della verifica di assoggettabilità); tuttavia, il progetto non può ricadere nell'Allegato II che elenca le tipologie cui si applica la verifica di assoggettabilità poiché, oltre a superare in lunghezza la predetta soglia, interferisce con Zone protette con conseguente dimezzamento delle soglie;

- il progetto va dunque compreso nella tipologia di opere assoggettate a VIA statale, elencate nell'Allegato I bis alla Parte Seconda del d. lgs. n. 152 del 2006 al punto 3.2.1 "Miglioramento della flessibilità della rete nazionale e regionale di trasporto, e ammodernamento delle stesse reti finalizzato all'aumento degli standard di sicurezza e controllo" e al punto 9) dell'Allegato II denominato "9) Condotture di diametro superiore a 800 mm e di lunghezza superiore a 40 km per il trasporto di gas ...omissis";

CONSIDERATO che

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis, della legge n. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto prevede la costruzione di una nuova condotta DN 400 (16") di circa 96,8 km e di una serie di metanodotti, alcuni dei quali derivanti direttamente dal metanodotto principale, di diametro e lunghezze variabili, per una lunghezza complessiva pari a circa 31,6 km (per un totale di 128,345 km); i nuovi metanodotti andranno a sostituire la linea esistente "Sansepolcro - Foligno DN 250 (10") – MOP 70 (35) bar" di lunghezza pari a circa 94,3 km a cui vanno sommati i metanodotti derivanti dal principale per una lunghezza complessiva di circa 31,3 km (per un totale di 125,581 km di linea esistente da dismettere);
- il progetto è localizzato nel comune di Sansepolcro in Provincia di Arezzo nella Regione Toscana e nei comuni di San Giustino, Città di Castello, Umbertide, Montone, Perugia, Torgiano, Bastia Umbra, Bettona, Assisi, Cannara, Spello e Foligno in provincia di Perugia nella Regione Umbria; il progetto, inoltre, interferisce con la ZSC IT5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)" e con la ZSC IT5210003 "Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio";
- la procedura è quella dell'Autorizzazione Unica di cui al D.P.R. 327/2001 e le Autorità competenti al rilascio sono la Regione Umbria e la Regione Toscana.

DATO ATTO che:

- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione depositata dal Proponente:
 - Studio di Impatto Ambientale;
 - Relazioni specialistiche;
 - Elaborati progettuali e cartografie;
 - Relazione di Incidenza;
 - Sintesi non tecnica;
 - Relazione paesaggistica;
 - Piano di Monitoraggio Ambientale;
 - Piano di utilizzo terre e rocce da scavo.

CONSIDERATO che:

- il costo dichiarato delle opere di progetto, pari a € 233.335.899,47, visto il capitolato e sulla base dell'attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell'art. 13 del DM 361/2022;
- il valore economico dell'opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

VISTI

- i pareri pervenuti dall'Autorità di Bacino, dai Comuni di Perugia e Sansepolcro, dalla Provincia di Perugia e dalle Regioni Toscana e Umbria, come sintetizzati in Tabella 14, recante altresì le relative considerazioni della Commissione.

PRESO ATTO

- che il Proponente ha inviato, con la Risposta alla Richiesta di Integrazioni della Commissione, il documento LCS-201 che contiene le sue controdeduzioni ai pareri pervenuti di: Regione Toscana, Regione Umbria, Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale, Provincia di Perugia e Comune di Perugia.

VISTI:

- la **richiesta di integrazioni**, inviata al Proponente con nota prot. MITE n. 0001483 del 12/03/2022;
- la nota del 23.03.2022 con cui il proponente ha chiesto la **sospensione** per 120 giorni del termine per la presentazione della documentazione integrativa, **assentita** con nota prot. MiTE n. 0052871 del 02/05/2022;
- la nota del 4/7/2022 con cui il Proponente ha trasmesso integrazioni volontarie della documentazione presentata in sede di istanza;
- la nota del 21/7/2022, acquisita il 27/7/2022, con cui il Proponente ha presentato la documentazione integrativa richiesta;

DATO ATTO CHE

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art. 22 del d. lgs. n. 152 del 2006 e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del d.lgs. n. 152/06, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri.

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a quanto dichiarato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito si espone.

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Le opere previste da Snam Rete Gas per l'ammodernamento e l'ottimizzazione della rete si rendono necessarie al fine di aumentare l'affidabilità e la flessione di trasporto.

In particolare, l'intervento di Rifacimento del metanodotto "Sansepolcro – Foligno DN 400 (16") DP 75 bar" è finalizzato ad eliminare le criticità emerse a fronte dell'antropizzazione del territorio attraversato, a continuare a garantire l'ispezionabilità del metanodotto, a potenziare la rete esistente, e ad adeguare la stessa alle future esigenze di mercato, nel rispetto degli standard qualitativi e degli standard di sicurezza previsti dalle normative vigenti. Per il raggiungimento di tale obiettivo è prevista la sostituzione dell'attuale metanodotto ed il ricollegamento delle utenze ad esso connesse.

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Sono state studiate dal Proponente le alternative di seguito descritte.

OPZIONE ZERO

Tale opzione è stata scartata in quanto i metanodotti esistenti sono prossimi al fine vita utile.

ALTERNATIVE DI TRACCIATO:

La sintesi comparativa tra il tracciato adottato e le alternative oggetto di studio è riportata nei documenti SC-VTP-001 "Met. Sansepolcro -Foligno DN 400 (16) DP 75 bar - Schede tecniche di dettaglio - alternative

di tracciato” e SC-VTP-002 “Der. per Perugia DN 400 (16) DP 75 bar - Opera annessa - Schede tecniche di dettaglio - alternative di tracciato”. La comparazione è stata fatta in termini quantitativi relativamente all'interferenza con gli strumenti di tutela e pianificazione, con la geologia, con il paesaggio e con l'uso del suolo.

Alternativa 1 - Met. Sansepolcro – Foligno DN 400 (16”) tratto da Pk 19+781 a 21+198

Questa alternativa, situata nel comune di Città di Castello, è stata scartata in quanto presenta maggiori interferenze con il territorio (interessa il vincolo boscato e quello idrogeologico) e, considerando che verrebbe realizzata con scavo a cielo aperto, sarebbero necessarie maggiori opere di ripristino in corrispondenza dell'attraversamento di via Vocabolo Cavine, dell'area boscata e dell'alveo del Fosso Scatorbia.

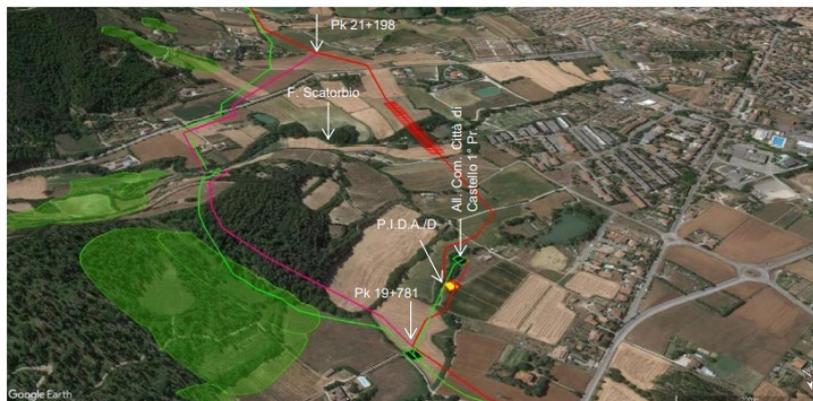


Figura 1 – Tracciato di progetto definitiva (linea rossa), tracciato alternativo (linea ciano), metanodotti in dismissione (linee verdi), retini verdi: aree in frana

Alternativa 2 – Der. per Perugia DN 400 (16”) DP 75 bar

Il tracciato, situato in località Val Corgna, sfrutta il corridoio tecnologico rappresentato dai metanodotti in dismissione: Derivazione per Perugia DN 200 (8”) MOP 70 (30) bar e Potenziamento Derivazione per Perugia DN 250 (10”) MOP 70 (30) bar). I tracciati dei metanodotti esistenti da rimuovere, e anche quello ipotizzato inizialmente per la nuova condotta, interessano direttamente il Sito Natura 2000 IT5210077 “Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)” per uno sviluppo superiore a 1.000 m di cui 700 m circa sono all'interno dell'area boscata protetta. In tale ambito sarebbe necessaria la realizzazione di una pista di lavoro quasi doppia rispetto a quella della semplice rimozione.



Figura 2 – Tracciato di progetto definitiva (linea rossa), tracciato alternativo (linea ciano), metanodotti in dismissione (linee verdi)

Al termine della fase di verifica di fattibilità e a seguito di successivi approfondimenti in campo sono state scartate le alternative sopra descritte, portando alla definizione del tracciato di progetto.

ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Sono state studiate varie tecnologie costruttive relativamente agli attraversamenti dei corsi d'acqua, in presenza di criticità morfologiche e per la dismissione dei metanodotti.

Per il superamento di criticità morfologiche è stata scelta in molti casi la Trivellazione Orizzontale Controllata che ha permesso di evitare, ad esempio, di posizionare il metanodotto in aree interessate da fenomeni franosi. Anche per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali, per quelli dotati di arginature e per quelli che presentano un alveo inciso e stretto si è preferito l'utilizzo della tecnologia trenchless.

Per quanto riguarda le tubazioni esistenti, in corrispondenza di alcuni attraversamenti fluviali e infrastrutturali sono state studiate tecniche che permettono la dismissione senza effettuare la rimozione delle condotte.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il tracciato di progetto, situato tra le Regioni Toscana ed Umbria, interessa aree prevalentemente pianeggianti, relative alla piana alluvionale del fiume Tevere ed in minor misura collinari e si sviluppa nei territori comunali della:

- Provincia di Arezzo: Sansepolcro,
- Provincia di Perugia: San Giustino, Città di Castello, Umbertide, Montone, Perugia, Torgiano, Bastia Umbra, Bettona, Cannara, Assisi, e Spello.

L'intervento prevede la **realizzazione** di una nuova condotta principale DN 400 (16") di circa 96,8 km e 40 metanodotti secondari di collegamento, di diametro e lunghezze variabili, per una lunghezza complessiva pari a circa 31,6 km (per un totale di 128,345 km).

Si prevede, inoltre, la **dismissione** della linea esistente "Sansepolcro - Foligno DN 250 (10") – MOP 70 (35) bar", nel tratto equivalente al nuovo tracciato, per una lunghezza pari a circa 94,3 km, a cui vanno sommati i metanodotti derivanti dal principale per una lunghezza complessiva di circa 31,3 km (per un totale di 125,581 km). Solo il 10% circa della linea dismessa non sarà rimosso, in quanto ubicato in corrispondenza di infrastrutture viarie o corsi d'acqua, dove non è possibile procedere allo scavo per mettere in luce la condotta e quindi precedere alla rimozione.

Si ritiene che per la scelta della rimozione o dell'intasamento delle condotte da dismettere si debbano considerare, oltre ai fattori tecnici e logistici che vincolano la possibilità di effettuare lo scavo come indicato dal Proponente, anche -e soprattutto- la sensibilità e la vulnerabilità dell'ambiente circostante. Molte aree, infatti, potrebbero aver assunto, negli anni, aspetti di naturalità che sarebbero compromessi dalle attività di rimozione (Condizione Ambientale n. 6).

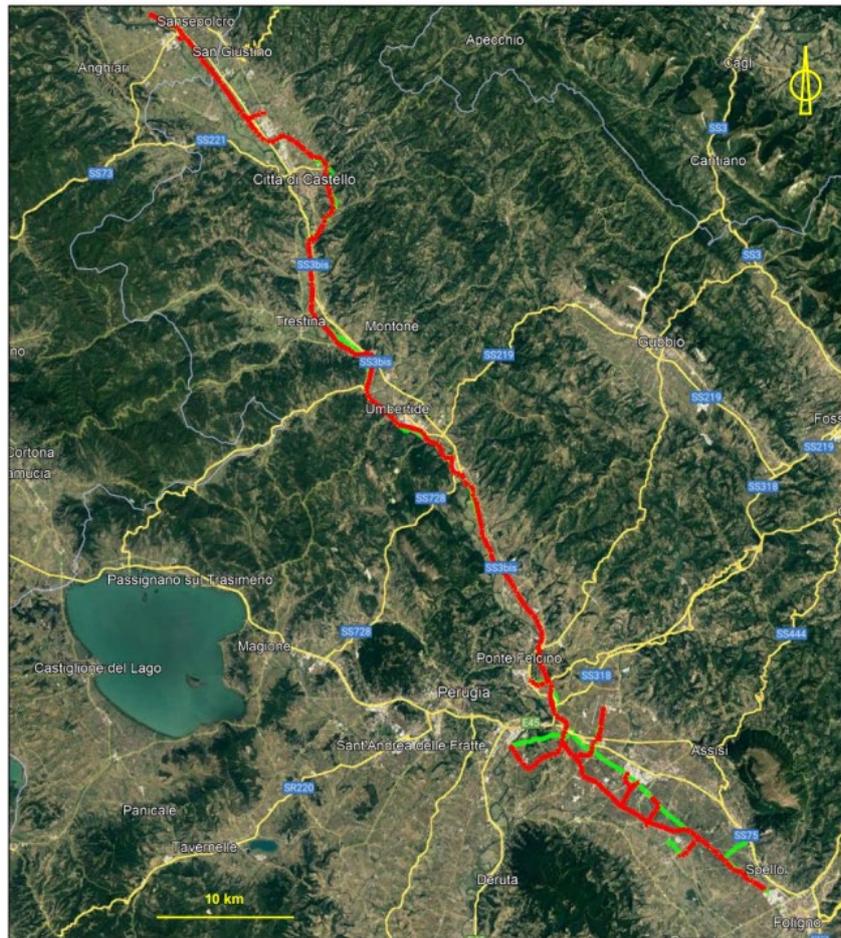


Figura 3 – Opere in costruzione (rosso) ed in dismissione (verde)

La maggior parte del tracciato si sviluppa in parallelismo con il metanodotto esistente, “Sansepolcro - Foligno DN 250 (10”) – MOP 70 (35) bar”, da porre fuori esercizio, scostandosene solo in alcuni tratti.

Verrà inoltre installata una polifora in modo da poter dotare l’intera infrastruttura di cavo telecomando atto a garantire un miglior controllo gestionale del metanodotto, anche da remoto, nella fase di esercizio.

Nella Relazione del SIA viene riportato il dettaglio delle linee e degli impianti da realizzare e da dismettere.

PRINCIPALI ATTRAVERSAMENTI

Sono previsti numerosi attraversamenti di infrastrutture e di corsi d’acqua, riportati anche nella Relazione Generale del Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (Doc. LSC-116), previsti con varie tecnologie sia del metanodotto principale che dei secondari (v. Tabella 1):

- scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati con metodi trenchless.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l’impiego di tecnologie:

- senza controllo direzionale: trivellazione spingitubo;
- con controllo direzionale: trivellazione orizzontale controllata (TOC) o microtunnel.

Nel documento citato (Relazione PFTE) e nella relazione del SIA viene riportata una tabella che indica l’adozione di soluzioni in sotterraneo in corrispondenza di particolari situazioni di origine antropica o naturale (boschi) o di corsi d’acqua arginati. In particolare si indicano gli attraversamenti del Torrente Afra, Torrente Vaschi e Rio Secco, Fosso Scatorbia, Fiume Tevere (6 attraversamenti), Torrente Niccone, Umbertide 1+2 con

inizio al km 43,068, Umbertide 3 con inizio al km 44,996, bosco con inizio al km 67,681, Fiume Chiascio, vigneto con inizio al km 1,507 della Derivazione per Perugia.

Tabella 1 – Attraversamenti dei corsi d'acqua (desunti dalle schede degli attraversamenti)

Progr.km	Comune	Corso d'acqua	Modalità attraversamento
1 + 858	Sansepolcro (AR)	Fosso Vannocchia	Cielo aperto
2 + 333	Sansepolcro (AR)	Canale	Cielo aperto
6 + 239	Sansepolcro (AR)	Torrente Afra	Trenchless-TOC
6 + 952	Sansepolcro (AR)	Torrente Riascone	Cielo aperto
8 + 330	San Giustino (PG)	Torrente Vertola	Trivellazione spingitubo
9 + 512	San Giustino (PG)	Fosso del Valecchio	Cielo aperto
10 + 604	San Giustino (PG)	Torrente Selci	Trivellazione spingitubo
12 + 432	Città di Castello (PG)	Fosso Rancione	Cielo aperto
14 + 868	Città di Castello (PG)	Torrente Regnano	Cielo aperto
16 + 367	Città di Castello (PG)	Torrente Vaschi	Trenchless-TOC
16 + 563	Città di Castello (PG)	Rio Secco	Trenchless-TOC
17 + 985	Città di Castello (PG)	Fosso Vitollesca	Cielo aperto
18 + 967	Città di Castello (PG)	Torrente Cavaglione	Cielo aperto
19 + 722	Città di Castello (PG)	Fosso S. Benedetto	Cielo aperto
19 + 881	Città di Castello (PG)	Fosso S. Benedetto	Cielo aperto
19 + 974	Città di Castello (PG)	Fosso S. Benedetto	Cielo aperto
20 + 642	Città di Castello (PG)	Fosso Scatorbia	Trenchless-TOC
21 + 239	Città di Castello (PG)	Fosso	Cielo aperto
22 + 168	Città di Castello (PG)	Fosso della Croce	Cielo aperto
22 + 954	Città di Castello (PG)	Fosso del Balzo	Cielo aperto
24 + 298	Città di Castello (PG)	Fosso	Cielo aperto
24 + 721	Città di Castello (PG)	Torrente Soara	Cielo aperto
27 + 402	Città di Castello (PG)	Fosso di Santa Lucia	Cielo aperto
27 + 885	Città di Castello (PG)	Fosso di Ca' Poriano	Cielo aperto
28 + 154	Città di Castello (PG)	Fosso	Cielo aperto
30 + 029	Città di Castello (PG)	Rio di Gracciata	Cielo aperto
30 + 680	Città di Castello (PG)	Fosso Riazzo	Cielo aperto
32 + 800	Città di Castello (PG)	Fosso Lucestro	Cielo aperto
34 + 261	Città di Castello (PG)	Fiume Tevere	Trenchless TOC
35 + 421	Umbertide (PG)	Fosso	Cielo aperto
36 + 255	Umbertide (PG)	Fosso Pirano	Cielo aperto
36 + 866	Umbertide (PG)	Fosso	Cielo aperto
37 + 022	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
37 + 432	Montone (PG)	Torrente Lama	Cielo aperto
38 + 450	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless TOC
40 + 121	Umbertide (PG)	Fosso Cioccolanti	Cielo aperto
41 + 000	Umbertide (PG)	Torrente Niccone	Trenchless TOC
44 + 476	Umbertide (PG)	Fosso	Cielo aperto
44 + 846	Umbertide (PG)	Fosso	Cielo aperto
45 + 087	Umbertide (PG)	Fosso	Trenchless MT
47 + 033	Umbertide (PG)	Rio del Guardengo	Cielo aperto
47 + 785	Umbertide (PG)	Fosso della Badia	Cielo aperto
49 + 319	Umbertide (PG)	Fosso dello Spogno	Cielo aperto
49 + 857	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
52 + 781	Umbertide (PG)	Torrente Mussino	Cielo aperto
53 + 862	Perugia (PG)	Fosso Pietramelina	Cielo aperto
54 + 281	Perugia (PG)	Fosso Nole Campana	Cielo aperto
57 + 082	Perugia (PG)	Fosso della Parlesca	Cielo aperto
58 + 697	Perugia (PG)	Rio di San Bartolomeo	Cielo aperto
60 + 249	Perugia (PG)	Torrente Resina	Cielo aperto
61 + 545	Perugia (PG)	Fosso del Ponticello	Cielo aperto
63 + 978	Perugia (PG)	Torrente Ventia	Trivellazione spingitubo
65 + 245	Perugia (PG)	Rio del Bagno	Cielo aperto
67 + 156	Perugia (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
67 + 276	Perugia (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT

Progr.km	Comune	Corso d'acqua	Modalità attraversamento
67 + 819	Perugia (PG)	Torrente Rio Grande	Trenchless MT
69 + 344	Perugia (PG)	Fosso di Montalcino	Cielo aperto
73 + 102	Perugia (PG)	Rio Bosco	Cielo aperto
76 + 217	Torgiano (PG)	Fosso	Cielo aperto
78 + 118	Bastia Umbra (PG)	Fosso della Cagnoletta	Cielo aperto
81 + 789	Bastia Umbra (PG)	Fiume Chiascio	Trenchless MT
82 + 178	Bastia Umbra (PG)	Fosso	Cielo aperto
83 + 616	Bettona (PG)	Fosso del Casino	Cielo aperto
88 + 283	Spello (PG)	Fosso di Fontanella	Cielo aperto
91 + 946	Spello (PG)	Rio Marinello	Trivellazione spingitubo
95 + 600	Spello (PG)	Rio Chianarella	Cielo aperto
95 + 827	Spello (PG)	Rio Fossatone	Trivellazione spingitubo

Nelle schede degli attraversamenti fluviali sono riportati anche foto, caratteristiche faunistiche e vegetazionali, planimetrie con indicazioni del piano di assetto idrogeologico, strumenti di tutela e pianificazione nazionale, carta della vegetazione e carta geologica delle aree interessate.

Come già indicato, sono previsti anche attraversamenti di infrastrutture viarie e ferroviarie, in generale eseguiti in trivellazione spingitubo/TOC, ad eccezione di quasi tutte le strade sterrate che saranno attraversate a cielo aperto.

In fase di richiesta di integrazioni è stato chiesto di motivare più approfonditamente la scelta che ha portato ad optare per lo scavo a cielo aperto in relazione ad alcuni corsi d'acqua e di valutare la possibilità di utilizzare altre tecniche nel caso di corsi d'acqua con ampia vegetazione ripariale (si cita come esempio tra tutti il Torrente Resina o i due rami del Fosso del Balzo) o con condizioni di biodiversità vulnerabili. Relativamente alla tipologia di attraversamento, il Proponente ha confermato la scelta dello scavo a cielo aperto per i corsi d'acqua indicati e ha riportato una tabella riassuntiva degli attraversamenti fluviali. Le motivazioni addotte riguardano principalmente la morfologia e la litologia dell'area (ad esempio, in presenza di considerevoli salti di quota a distanza limitata).

Per gli attraversamenti fluviali, vedere quanto riportato nel paragrafo sulla biodiversità del presente Parere.

IMPIANTI E PUNTI DI LINEA

Il progetto prevede la realizzazione di punti di intercettazione ed impianti di lancio e ricevimento FIG.

Impianti di intercettazione di linea

In accordo al D.M. 17.04.2008¹, la condotta deve essere sezionabile in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, denominate punti di intercettazione. Nel metanodotto principale sono previsti 4 PIL² e 12 PIDI-PIDA³; nelle linee secondarie 4 PIL, 21 PIDA/C, 1 PIDI e 8 PIDS⁴.

¹ Recante Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.

² Punto di intercettazione di linea che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas

³ Punto di intercettazione di derivazione importante che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte, sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale; Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.), che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con le condotte dell'utente terminale

⁴ Punto di intercettazione di derivazione semplice che, oltre a sezionare la condotta, ha la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivato dalla linea principale

Impianto di lancio/ricevimento PIG

Per il controllo e la pulizia interna della condotta, si utilizzano dispositivi, detti PIG, che consentono l'esplorazione, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione. Il punto lancio e di ricevimento dei PIG, è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico, denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del PIG. La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del PIG e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

Nel progetto in istruttoria sono previste 2 stazioni di lancio e ricevimento PIG per il metanodotto principale ed 1 per le linee secondarie

Nel SIA viene riportato il dettaglio degli impianti previsti.

OPERE COMPLEMENTARI

Lungo il tracciato del gasdotto saranno realizzati, in corrispondenza di punti particolari quali attraversamenti di corsi d'acqua, versanti con elevata pendenza, strade, ecc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione: opere di sostegno, e opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d'acqua per la regolazione del loro regime idraulico.

BARRIERE ANTIRUMORE E OPERE A VERDE

Negli elaborati presentati non si fa riferimento all'utilizzo di barriere antirumore.

Per tale aspetto si rimanda a quanto riportato nel paragrafo relativo al Rumore del presente Parere.

RIPRISTINI VEGETAZIONALI

Le azioni saranno indirizzate al ripristino dei nuclei boscati (boschi e gruppi), al recupero delle aree prative e alla ricostituzione della continuità delle formazioni lineari (fasce, filari, e siepi). In quest'ultimo caso l'attenzione alla continuità delle formazioni lineari è motivata dalla intenzione di non interrompere eventuali corridoi ecologici che, costituendo strisce di territorio differenti dalla matrice agricola in cui si collocano, hanno un elevato valore faunistico e paesaggistico.

Il Proponente afferma che le aree boschive interferite, di qualunque estensione esse siano, saranno oggetto di riforestazioni con nuclei di pari o maggiore valore biologico, utilizzando materiale vegetale autoctono, plurispecifico e di diversa taglia, che conferirà al popolamento impiantato un aspetto di disetaneità e paranaturalità.

Il ripristino delle aree prative si avvarrà della tecnica della idrosemina di sementi autoctone, selezionate e scelte in base alla composizione specifica del prato e in base alla disponibilità di queste sementi sul mercato.

In ambito urbano e periurbano gli interventi fondamentalmente mireranno a recuperare la funzionalità paesaggistica ricreativa.

Il terreno vegetale rimosso per la preparazione della pista verrà accantonato opportunamente protetto e verrà rimesso in posto al termine delle operazioni.

Nel progetto preliminare di ripristino vegetazionale veniva indicato materiale da impiantare di dimensioni di 0,60-0,80 cm (pari quindi a 6-8 millimetri). Nella richiesta di integrazioni è stato chiesto di verificare tale dato, ma il Proponente ha confermato le dimensioni riportate precedentemente.

Le dimensioni indicate vengono considerate un refuso dalla Commissione e si assume che il materiale per il ripristino delle cenosi vegetazionali sarà pari ad almeno 60-80 cm.

CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione viene analizzata nella Relazione PFTE (LSC-116), negli allegati forniti e nei documenti del SIA. In questi ultimi vengono analizzati gli impatti ambientali determinati dalla fase di realizzazione e di dismissione dell'opera e gli interventi di mitigazione individuati dal Proponente.

Vengono descritti i tracciati con l'inquadramento geologico, geomorfologico e idrologico, gli impianti previsti, le fasi di realizzazione e di rimozione, i mezzi di cantiere impiegati, il materiale movimentato e il cronoprogramma delle attività, come di seguito riportato in Figura 4.

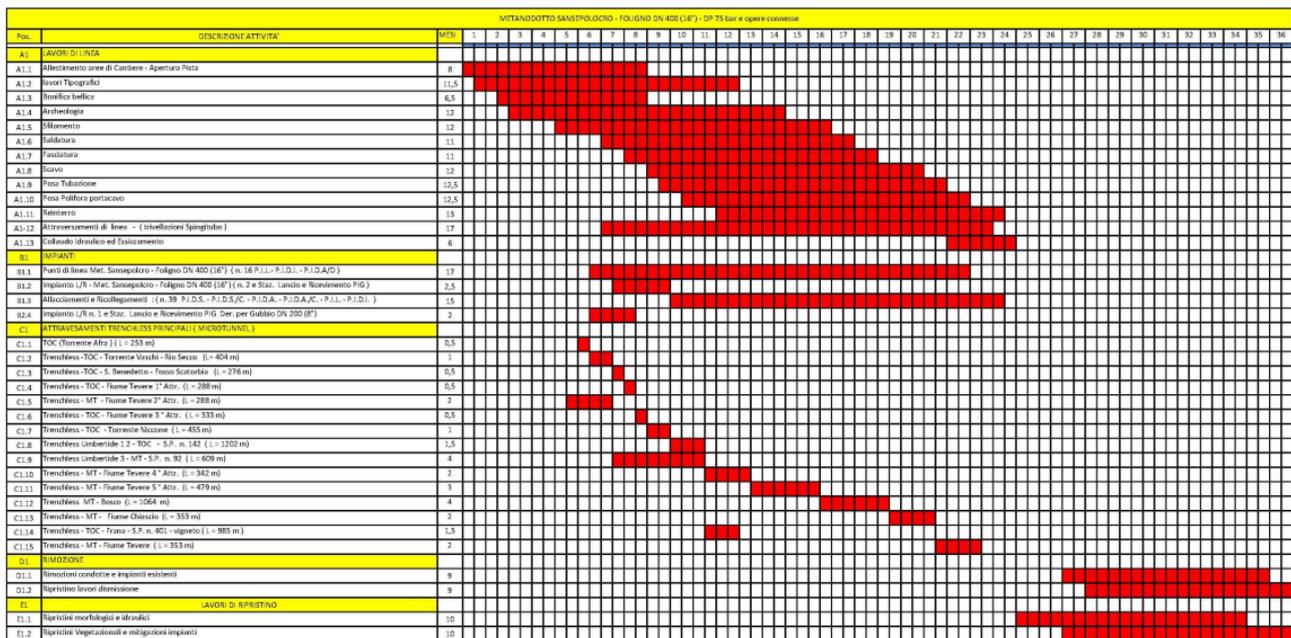


Figura 4 – Cronoprogramma

Le piste di lavoro avranno larghezza pari a 19 metri, quelle ristrette (es. nei tratti caratterizzati da copertura boschiva, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte) 16 metri.

Circa 80% dei nuovi tracciati sono previsti in parallelismo con le condotte per cui è prevista la rimozione così da poter utilizzare per le due fasi, almeno parzialmente, la stessa pista di lavoro e quindi limitare di fatto il quantitativo di terre e rocce scavate globalmente.

Nei tratti in cui le due linee non saranno in parallelo, sono previste piste di lavoro separate di ampiezza standard. Tale ampiezza risulta essere quella strettamente necessaria per l'esecuzione dei lavori con un idoneo livello di efficienza produttiva e soprattutto di sicurezza.

Il materiale necessario per la realizzazione sarà reperito presso cave autorizzate presenti sul territorio: ne vengono indicate 5, situate in provincia di Arezzo e Perugia, come mostrato in Figura 5.

Viene individuata la necessità di predisporre 24 piazzole provvisorie di stoccaggio delle tubazioni lungo il tracciato delle condotte. Le piazzole, indicate nella tabella a pag. 199 della Relazione del SIA e localizzate nel territorio negli elaborati PG-TP-001 e 002 (scala 1:10000), sono tutte collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola.

L'accesso dei mezzi operativi alla fascia di lavoro e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti di corsi d'acqua e infrastrutture viarie e in corrispondenza dei punti d'ingresso e di arrivo delle opere trenchless, sarà garantito dalla viabilità esistente. Tali accessi, se necessario, potranno subire degli opportuni adeguamenti (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire il transito in sicurezza dei mezzi. In altri casi, ove non siano presenti accessi prossimi alla fascia di lavoro e/o ai cantieri, questi saranno creati ex-novo come accessi provvisori. Nella Relazione del SIA (pagg.

212-214) viene riportata una tabella con la viabilità di cantiere, le progressive di riferimento, il Comune in cui è situata, l'area di lavoro da raggiungere, la lunghezza e se sono tratti esistenti o da realizzare. Il piano previsionale del traffico è riportato nel documento LSC-115, in cui vengono anche descritti il numero di viaggi previsti e i percorsi del trasporto, l'elenco delle discariche e dei siti individuati per il materiale da riutilizzare. Viene anche riportato il confronto fra stima del traffico di cantiere e traffico reale e il Proponente conclude che l'incremento percentuale dovuto alle attività di cantiere è di circa lo 0,7% per quanto riguarda la realizzazione delle opere e lo 0,2% per la rimozione delle opere. Negli elaborati PG-TP-001/002, RIM-TP-001/002 sono indicate le strade di accesso agli impianti, esistenti, da realizzare e da dismettere.

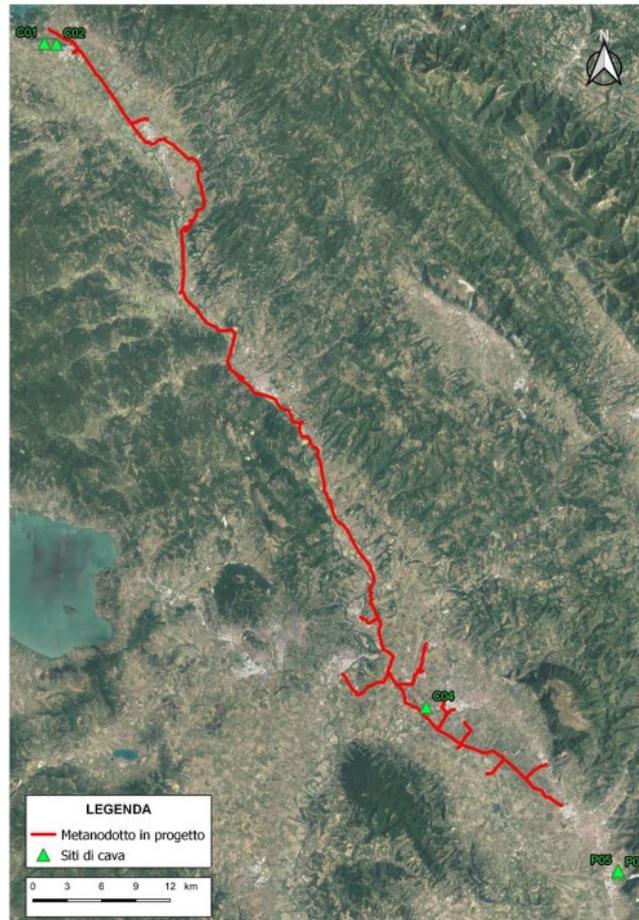


Figura 5 – Localizzazione delle cave

GESTIONE DELLE MATERIE

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno della sezione del SIA (LSC-100) e nella documentazione integrativa presentata dal Proponente (LSC-200) in cui sono indicati i principali componenti che verranno utilizzati corredati da una stima dei quantitativi impiegati nei diversi tratti del metanodotto in realizzazione e di quello in dismissione. In particolare, i componenti che costituiscono le opere in progetto sono:

- materiale ferroso primario per la linea e gli impianti dei gasdotti,
- materiale ferroso secondario per accessori quali sfiati, cartelli segnalatori, recinzioni ecc,
- carpenteria per strutture metalliche,
- dispersori, cavi e quadri elettrici costituenti l'impianto di protezione catodica e l'impianto di comunicazione e dati (ELE-SMI e TLC),
- tubazione in PE per polifora,
- lastre in neoprene per supporto condotta e impianti,

- fasce e anelli primer di protezione dei giunti di saldatura,
- calcestruzzo,
- ferro di armatura per cemento,
- inerti per vespai, per il letto di posa della condotta e per la viabilità.

Per lo svolgimento delle attività di cantiere è previsto l'impiego di:

- acqua per collaudo, per bagnatura in funzione antipolvere e ad uso alimentare, igiene e pulizia,
- carburante per mezzi d'opera e di trasporto,
- legname per cassetta e supporto condotte,
- inerte per livellamento area logistica di cantiere.

L'acqua per tutte le miscele sarà approvvigionata o tramite autocisterne o dalla rete acquedottistica locale previa autorizzazione.

A tali materiali si aggiunge il fabbisogno di elementi per la realizzazione delle opere di ripristino, delle opere a verde e delle opere idrauliche, quali: elementi arborei e arbustivi per ripristino vegetazionale, palizzate, viminate, calcestruzzo e ferro per paratie in pali, inerti per gabbionate, rete in acciaio per gabbionate e massi per scogliere e sistemazioni idrauliche.

Si prevede inoltre di soddisfare il fabbisogno interno di terre con il riutilizzo di terre e rocce da scavo, come indicato nel paragrafo relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo del presente parere.

Nella documentazione integrativa presentata è stata fornita la stima dei materiali, aggregati nelle categorie: ferro/acciaio (16.944,96 t), rame (20,16 t), inerti (23.379,28 t), acqua (18.721,85 m³) e carburante (1.998.141,71 l), di cui si prevede l'impiego nei diversi tratti del metanodotto in costruzione.

I rifiuti derivanti dalla realizzazione del nuovo metanodotto e dalla dismissione di quello esistente sono indicati nella tabella seguente e dettagliati, nella documentazione integrativa presentata, secondo i diversi tratti.

Tabella 2 – Stima dei rifiuti prodotti

Tipologia di rifiuto	Classificazione rifiuto	Destinazione rifiuto	Quantità
Residui di tubazioni	Non pericolosi	Smaltimento	3,6 t
Residui da attività di costruzione/demolizione	Non pericolosi	Smaltimento	4.500 t
Materiali ferrosi	Non pericolosi	Recupero	3,0 t
Vernici e solventi	Pericolosi	Smaltimento	0,4 t
Rifiuti oleosi (da fase realizzazione)	Pericolosi	Recupero	8,7 t
Imballaggi	Non pericolosi	Recupero	3,0 t
Recinzione di cantiere in plastica (da fase realizzazione)	Non pericolosi	Recupero	18,0 t
Rifiuti da attività di ufficio (da fase realizzazione)	Non pericolosi	Recupero/Smaltimento	0,6 t
Tubazioni rimosse	Non pericolosi	Smaltimento	3.400 t
Rifiuti da attività di demolizione	Non pericolosi	Smaltimento	6.500 t
Recinzione di cantiere in plastica (da fase dismissione)	Non pericolosi	Recupero	12,0 t
Rifiuti oleosi (da fase dismissione)	Pericolosi	Recupero	6,3 t
Rifiuti da attività di ufficio (da fase dismissione)	Non pericolosi	Recupero/Smaltimento	0,2 t

In relazione alla distanza dall'opera e alla presenza nell'autorizzazione degli specifici codici dei rifiuti che verranno prodotti, il Proponente ha individuato, in via preliminare, 11 discariche localizzate nel territorio delle Province di Perugia e Arezzo demandando all'Appaltatore l'onere di verificare l'effettiva disponibilità dei siti di conferimento.

Analizzati i dati forniti dal Proponente, la Commissione ritiene congrua la modalità di gestione dei materiali indicata dal Proponente.

VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Nella Relazione del SIA sono state svolte dal Proponente le analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento.

La pianificazione vigente presa in esame per l'analisi della compatibilità dell'opera è articolata in:

- Regione Toscana
 - Piano di Indirizzo Territoriale della regione Toscana. Con la D.C.R. n.37 del 27 marzo 2015, è stata approvata l'integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistico, già adottata con la deliberazione del Consiglio Regionale n.58 del 2 luglio 2014.
 - Programma Forestale Regionale della regione Toscana
 - Piano di Tutela delle Acque della regione Toscana
 - PTCP provincia di Arezzo
- Regione Umbria
 - Piano Paesaggistico Regionale (in corso di ultimazione) della regione Umbria
 - Programma Strategico Territoriale della regione Umbria
 - Programma Forestale Regionale della regione Umbria
 - Piano di Tutela delle Acque della regione Umbria
 - PTCT provincia di Perugia
 - Piani regolatori o urbanistici comunali - regioni Toscana e Umbria

Le tipologie di vincoli e tutele con cui viene ravvisata una interferenza riguardano:

- Beni paesaggistici di cui alla parte terza del d.lgs. 42/2004 (art. 136 "immobili ed aree di notevole interesse pubblico" lett. d) bellezze panoramiche, art. 142 "aree tutelate per legge" lett. c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua, lett. g) territori coperti da foreste e boschi e lett. m) zone di interesse archeologico
- Aree naturali protette di cui alla legge 394/91 ed aree della Rete Natura 2000;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico.

AREE VINCOLATE AI SENSI DEL D. LGS 42/04

Nella Relazione del SIA (LCS-100) da pag. 33 a pag. 46) sono riportate le tabelle con le interferenze dei singoli tratti dei tracciati in progetto e in dismissione con le aree d. lgs n. 42/2004.

Alcune modalità di esecuzione, quali il completo interrimento delle condotte in progetto e gli interventi di ripristino geomorfologico e vegetazionale delle aree interferite, concorrono a minimizzare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera nel contesto paesaggistico di queste aree in cui vengono tutelati gli elementi caratterizzanti il paesaggio naturale e rurale (ordinamento dei fondi, rete idrografica e viaria, filari, fabbricati rurali, ecc.).

Per quanto riguarda la percorrenza nelle fasce tutelate dei 150 m dei corsi d'acqua, in corrispondenza dei principali fiumi e torrenti e delle loro fasce boschive spondali, la tubazione in progetto verrà posata con tecnologie di trivellazione trenchless al fine di evitare interferenze dirette.

Il progetto prevede, inoltre, il completo ripristino delle aree utilizzate per la posa delle nuove condotte e la rimozione delle tubazioni esistenti: in particolare, negli ambiti caratterizzati da vegetazione naturale e seminaturale, si provvederà ad un ripristino vegetazionale.

In corrispondenza di attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto, la realizzazione dell'opera non prevede una riduzione della sezione idraulica esistente. Gli interventi di ripristino consistono nel consolidamento delle sponde mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica per ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d'acqua, e nella loro rinaturalizzazione attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile. Le previste modalità di attraversamento dei principali corsi d'acqua oggetto di tutela sono illustrate in allegati grafici dedicati.

Ai fini dell'autorizzazione paesaggistica è stata presentata una Relazione Paesaggistica elaborata ai sensi del DPCM 12/12/2005.

SITI NATURA 2000

Per le interferenze dirette e indirette con i siti della rete Natura 2000, si rimanda al paragrafo della Valutazione di Incidenza del presente Parere.

RD N.3267/23 - VINCOLO IDROGEOLOGICO

Le interferenze rilevate con il Vincolo Idrogeologico sono le seguenti:

- progetto
 - Metanodotto Sansepolcro - Foligno DN 400 (16") – DP 75 bar: km 8,823 di interferenza, di cui km 2,622 in sotterranea tramite trivellazioni trenchless
 - Der. Per Perugia DN 400 (16") - DP 75 bar: km 0,8176 di interferenza, di cui km 0,390 in sotterranea tramite trivellazioni trenchless
- dismissione
 - Met. Sansepolcro - Foligno DN 250 (10") - DP 70 (35) bar: km 8,601 di interferenza
 - Der. Per Perugia DN 200 (8") - DP 70 bar: km 2,077 di interferenza
 - Pot. Der. per Perugia DN 250 (10") - DP 70 bar: km 2,078 di interferenza

Il Proponente riferisce che l'autorizzazione ai lavori avviene tramite Nulla Osta dell'Ente competente, nella fattispecie l'Agenzia Forestale Regione Umbria, di norma in fase esecutiva, accompagnato da una Relazione Geologica-Tecnica di compatibilità con il vincolo.

INTERFERENZA CON SITI SOTTOPOSTI A PROCEDIMENTI DI BONIFICA

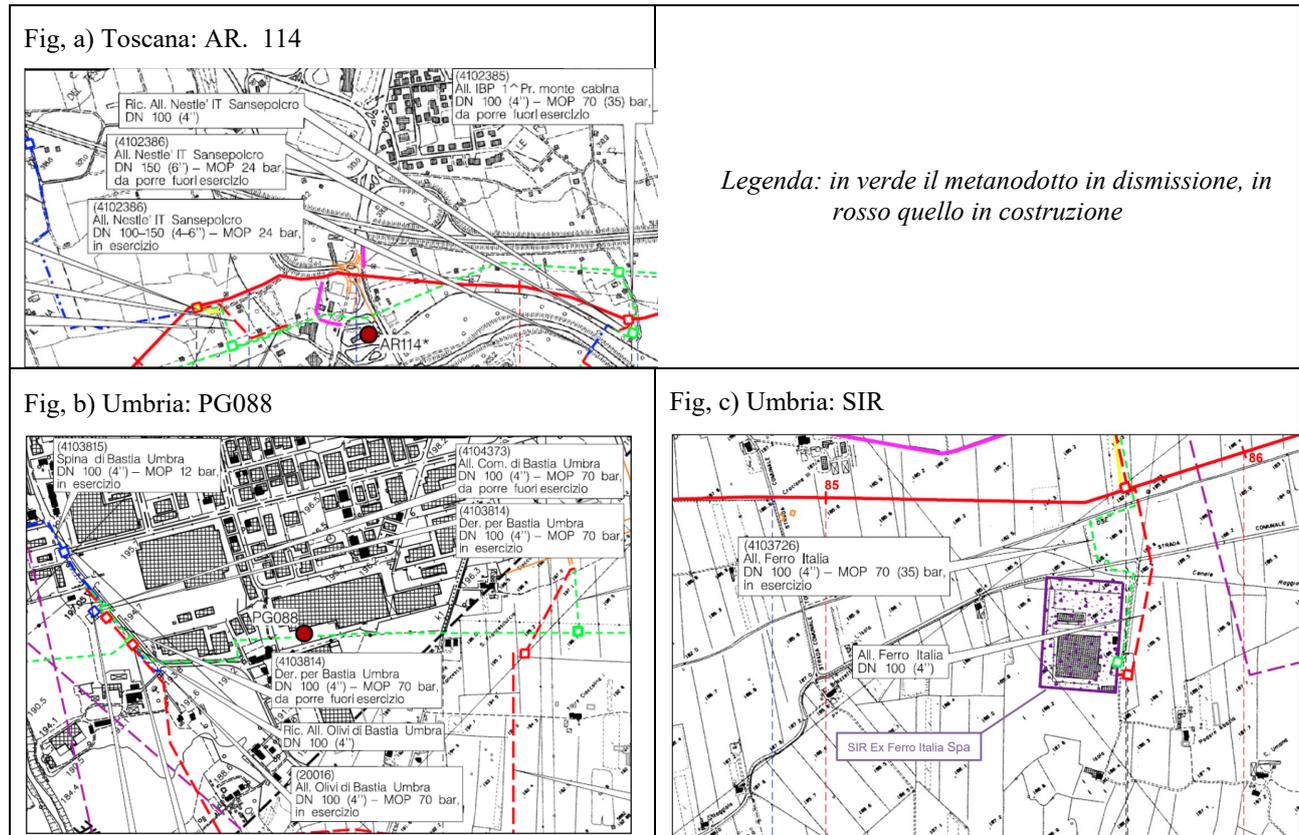
Considerato che nel SIA (pag. 47 LCS-100) si riporta che i tracciati progettuali non interessano aree SIN e SIR e nella relazione del PUT si rileva il sito AR 114 nella regione Toscana, e nessun sito nella regione Umbria, è stata richiesta una integrazione al riguardo.

Il Proponente ha, quindi, fornito l'elaborato PG-SC-001 "Tracciato di progetto con ubicazione siti contaminati" con l'inquadramento dei siti contaminati o potenzialmente tali che ricadono all'interno di una fascia di circa 1 km all'interno della quale si colloca il metanodotto Sansepolcro Foligno DN 400 (16") - DP 75 bar in progetto. Nell'elaborato sono distinti i siti contaminati con progetto di bonifica attivo da quelli con progetto di bonifica chiuso. Tali siti sono stati desunti dal portale SISBON⁵ della Regione Toscana e dall'"Anagrafica dei siti contaminati della Regione Umbria" presente sul portale di ARPA Umbria.

Dall'analisi emerge quanto segue:

- in Toscana è presente il sito denominato AR 114 "Distributore AGIP PV n. 4675 Piccini Paolo" - Fig. a) ubicato in via Senese Areatina a Sansepolcro (AR). Il suo iter risulta tuttora attivo anche se è stato perimetrato e possiede il certificato di avvenuta bonifica del sito. Il sito è ubicato a circa 20 m dal tracciato del metanodotto in dismissione DN 250 (10") alla pk 2+546 e a circa 125 m dalla pk 2+564 del nuovo metanodotto Sansepolcro Foligno DN 400 (16")
- in Umbria è stata riscontrata la presenza del sito PG088 (nuovo inserimento nella banca dati) in corrispondenza del comune di Bastia Umbra - Fig. b) e l'ARPA ha constatato la contaminazione da solventi clorurati in 5 pozzi privati. Inoltre nel comune di Cannara è presente il SIR "Stabilimento Industriale Ex Ferro Italia Spa". Nella Fig. c) è riportato il perimetro del suddetto SIR. Gli interventi in progetto e quelli di rimozione interessano una parte marginale del SIR "Stabilimento Industriale Ex Ferro Italia Spa" in cui è localizzato, alla pk finale, il punto di consegna gas per l'utente.

⁵ Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica – Banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica



Con riferimento alla necessità di effettuare interventi presso “l’area consegna gas per l’utente”, posta all’interno dello stabilimento industriale ex Ferro Italia Spa compreso nel perimetro del Sito d’Interesse Regionale, dalle informazioni disponibili non si evince se gli interventi previsti dal Proponente nell’area di consegna comportino interferenze con le matrici ambientali interessate dal procedimento di bonifica, ad esempio se comportino scavi o occupazione di suolo. Si ritiene pertanto necessario che il Proponente comunichi all’Autorità titolare dei procedimenti di bonifica nel SIR gli interventi previsti presso la suddetta area di consegna gas, come da Condizione Ambientale n. 7

ANALISI AMBIENTALI

Nella relazione del SIA (LCS-100) sono riportate le azioni di progetto individuate dal Proponente e vengono analizzate, per le diverse componenti ambientali, le condizioni ante operam, gli impatti prodotti dalla fase di cantiere e di esercizio dell’opera e le azioni necessarie per la mitigazione di tali impatti. Viene inoltre riportato un paragrafo relativo alla valutazione e gestione dei rischi associati ad eventi incidentali e alle calamità naturali.

In seguito a specifica richiesta di integrazioni, è stato fornito anche lo studio degli impatti cumulativi dell’opera rispetto ad altri progetti nell’area in esame, i cui lavori di costruzione potrebbero essere contemporanei, in tutto o in parte, a quelli del progetto oggetto del presente parere. In base alla documentazione reperibile nei siti istituzionali, sono stati individuati i progetti sottoposti a valutazione d’impatto ambientale ricadenti nell’area vasta che include l’opera. Sono stati individuati tre metanodotti, un impianto idrico e un impianto idroelettrico. Il Proponente conclude che in base all’analisi della documentazione degli interventi, agli scadenziari rilevati e alla localizzazione di tali opere, non è ipotizzabile un effetto cumulativo degli impatti sull’ambiente, con il presente progetto.

Si ritiene condivisibile quanto riportato nelle integrazioni fornite dal Proponente, tuttavia si ritiene necessario che, nella successiva fase progettuale, venga svolto un approfondimento in merito ai possibili impatti cumulativi di progetti che potrebbero essere realizzati nell'area in esame contestualmente ai lavori del metanodotto Sansepolcro-Foligno, come definito nella Condizione Ambientale n. 5.

Nei paragrafi successivi sono illustrate le diverse categorie di impatto determinate dall'opera, le misure di mitigazione individuate dal Proponente e, laddove necessarie, le "condizioni ambientali" che dovranno essere attuate dal Proponente per rendere compatibile l'opera con le componenti ambientali analizzate. Le componenti ambientali e gli agenti fisici sono:

- Suolo e sottosuolo
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Rumore
- Biodiversità
- Uso del suolo e patrimonio agroalimentare
- Paesaggio

Nella Relazione del SIA sono riportate le tabelle, per le opere in progetto e in rimozione, con la sintesi degli impatti nelle varie componenti analizzate. In tali tabelle sono indicati i fattori e le attività potenzialmente determinanti gli impatti, le caratteristiche dell'impatto stesso (positivo/negativo, diretto/indiretto, a lungo/medio/breve termine, temporaneo/permanente), l'impatto potenziale, il contesto ambientale e le misure di mitigazione e ripristino.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il tracciato, percorrendo per quasi tutto il suo sviluppo la Valle Tiberina e la Valle Umbra, attraversa terreni di natura alluvionale, in parte anche lacustre, depositatisi nel Pleistocene e Olocene nelle relative depressioni. Prevalentemente si tratta di terreni incoerenti a diversa granulometria, ghiaiosi e sabbiosi, ma a luoghi anche argillosi.

Solo in tre aree il tracciato abbandona il fondovalle, interessando pertanto terreni di natura diversa dall'alluvionale.

La prima riguarda i primi rilievi collinari che bordano Città di Castello tra le PK 19+000 e 26+000 circa, dove sono presenti depositi fluvio-lacustri ascrivibili al Lago Tiberino. La granulometria è in parte grossolana con depositi sabbioso-conglomeratici e in parte anche fine con terreni limosi e argillosi (Plio-Pleistocene).

La seconda riguarda il tratto tra le progressive chilometriche PK 43+000 – 45+600 circa, dove il metanodotto percorre il versante destro della Valle Tiberina di fronte all'abitato di Umbertide, costituito da successioni torbiditiche in alternanze di strati marnosi e arenacei prevalenti.

L'ultimo tratto in cui il tracciato si discosta dai depositi alluvionali corrisponde al tratto tra la progressiva chilometrica PK 68+000 e 69+000 circa, dove è presente un rilievo arenaceo miocenico, subito dopo il quale affiorano i depositi fluvio-lacustri sabbioso-conglomeratici e successivamente marini sublitorali a granulometria argillosa del Villafranchiano.

Riguardo ai fenomeni d'instabilità di versante, i principali, ricadenti nel territorio di Umbertide, sono sottopassati dal tracciato in profondità tramite tecnica trenchless in modo da non interferire con i movimenti franosi presunti.

La ricostituzione dell'originario andamento della superficie topografica in corrispondenza delle aree utilizzate per la messa in opera delle nuove condotte e per la rimozione delle tubazioni esistenti (pista di lavoro e relativi allargamenti) e il ripristino delle aree utilizzate per l'accatastamento delle tubazioni, producono una generale e complessiva riduzione dell'impatto dell'opera sulla componente ambientale, lungo i tracciati.

Per quanto riguarda i tratti posati con scavo a cielo aperto e la realizzazione degli impianti di linea, al fine di ridurre l'impatto ad opera ultimata, si provvederà in fase di costruzione all'accantonamento dello strato superficiale di terreno ricco di humus, derivante dallo scotico, separatamente dal terreno derivante dallo scavo,

in modo da mantenere l'originaria stratificazione del suolo, in fase di rinterro. Inoltre, al termine delle attività di cantiere si procederà al ripristino dell'originaria morfologia del terreno e alla realizzazione di opere di drenaggio e/o sostegno e consolidamento, secondo le tecniche di ingegneria naturalistica, ove necessarie.

Al termine dei lavori la situazione tornerà al suo stato originario con impatti positivi nelle aree in cui gli impianti saranno smantellati definitivamente. Nelle aree in cui gli impianti una volta smantellati saranno sostituiti da altri nuovi, l'impatto ad opera ultimata è da considerarsi trascurabile.

Per quanto riguarda le litologie attraversate si concorda con il Proponente che le formazioni terrigene e alluvionali fluviali non presentano caratteristiche sfavorevoli agli scavi. I suoli attraversati inoltre non presentano caratteristiche di pregio particolari.

Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle aree sono, pertanto, tali da garantire la sicurezza della condotta grazie anche alle opere di stabilizzazione dei versanti attraversati, a limitata franosità.

Si ritiene, inoltre, che durante la dismissione della linea e degli impianti, si avranno impatti irrilevanti a causa delle temporanee modifiche al suolo.

ACQUE SUPERFICIALI

Il progetto interessa 2 corsi d'acqua principali: il Fiume Tevere e il Fiume Chiascio. A questi si aggiungono numerosi corpi idrici secondari con vocazione ittologica: Torrente Vertola, Torrente Regnano, Torrente Vaschi, Fosso Scatorbia, Torrente Soara, Torrente Mussino, Torrente Resina, Torrente Ventia e Torrente Rio Grande.

Con un fondo prevalentemente ciottoloso e un'elevata presenza di ricoveri per i pesci, il Torrente Resina rientra nella zona del barbo. La qualità fisico-chimica delle acque è buona e l'I.B.E. si assesta sulla classe II. Le sue acque sono popolate da vairone, barbo tiberino, gobione, cavedano etrusco, cavedano comune, rovela, lasca, cobite e carpa.

Il Torrente Ventia è un torrente con buone caratteristiche di naturalità. Il fondo è prevalentemente costituito da blocchi, la vegetazione ripariale è fitta e diversificata. Ottima la presenza di ricoveri per pesci. È compreso nella zona del barbo e il bilancio ambientale positivo (I.B.E. classe II). La comunità ittica si compone di vairone, barbo tiberino, rovela, accompagnate (nel tratto più a valle) da ghiozzo di ruscello, ghiozzo padano, cavedano etrusco, cavedano comune, lasca, alborella.

Il Torrente Rio Grande in zona Bosco ha un I.B.E. di classe III. Ricade nella zona del barbo e, scorrendo tra una fitta vegetazione composita, la presenza di ricoveri per pesci è molto buona. La fauna ittica è composta dalle seguenti specie: vairone, ghiozzo di ruscello, barbo tiberino, cavedano comune, cavedano etrusco e rovela.

Per questi corpi idrici superficiali sono state sviluppate delle approfondite indagini per la classificazione della qualità delle acque e per la caratterizzazione dell'ittiofauna, raccolte ed elaborate nel manuale de "La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria" (AAVV, 2010) che è stato impiegato allo scopo di definire le specie di Pesci presenti nei principali fiumi interessati dal progetto.

Il Fiume Tevere fa registrare valori troppo elevati di fosforo e troppo modesti di ossigeno determinano in molti settori del fiume un giudizio di qualità ambientale negativo. Il mappaggio biologico fa registrare un I.B.E. in III classe di qualità praticamente lungo tutto il percorso. Solo i tratti da Città di Castello a Umbertide e da Alviano a Orte fanno registrare un I.B.E. in II classe. Tutto il corso superiore rientra nella zona del barbo. Nel tratto a monte di Umbertide le specie più abbondanti sono: alborella vairone, barbo tiberino, ghiozzo di ruscello, cavedano comune, rovela, lasca. Più a valle, oltre alle specie citate, divengono localmente abbondanti: barbo del Danubio, barbo del Po, gobione, pseudorasbora e ghiozzo padano, carassio.

Nonostante il considerevole carico inquinante (scarichi industriali, agricoli, zootecnici e urbani) cui è sottoposto in tutto il suo corso, il Fiume Chiascio mantiene quasi sempre buone condizioni ambientali. Nel tratto pianiziale all'altezza di Bastia e Torgiano, l'I.B.E. è di III classe. Rientra nella zona del barbo ma nella

tratta di fondovalle, laddove si sviluppano le opere in progetto, sono rare le specie autoctone (trota fario, vairone, barbo tiberino, cavedano, ghiozzo di ruscello, rovela) minacciate dal progressivo aumento della consistenza delle popolazioni di specie esotiche. A valle dello sbarramento di Valfabbrica la qualità della comunità ittica scende drasticamente a causa della presenza di numerose specie esotiche; infatti, oltre all'anguilla si aggiungono il gobione, la lasca, il persico sole, il persico trota e la pseudorasbora.

Il Torrente Vertola presenta un I.B.E. di classe II e rientra nella zona inferiore della trota, nonostante la portata molto modesta, le sue acque sono popolate da trota fario e vairone.

Il Torrente Regnano ha una buona qualità delle acque (I.B.E. classe II) che scorrono su un fondale composto da blocchi rocciosi che rappresentano ottimi e abbondanti ricoveri per l'ittiofauna. Il corso d'acqua rientra nella zona del barbo e sono segnalate le seguenti specie: trota fario, vairone, barbo tiberino e rovela.

Il Torrente Vaschi (I.B.E. classe III) scorre tra una rigogliosa vegetazione arborea ed arbustiva; il fondo, costituito da blocchi, garantisce un'ottima presenza di ricoveri per pesci. Il bilancio ambientale è quello di un corpo idrico idoneo per i ciprinidi. Rientra nella zona del barbo e la sua ittiofauna annovera numerose specie: trota fario, vairone, ghiozzo di ruscello, ghiozzo padano, barbo tiberino, cavedano comune, rovela, alborella, pesce gatto.

Con una classe I.B.E. di III, il Fosso Scatorbia conserva un ambiente ripariale prevalentemente arbustivo che delimita un alveo costituito da blocchi. Rientra nella zona del barbo e presenta una presenza molto buona di ricoveri per pesci delle seguenti specie: trota fario, ghiozzo di ruscello, barbo, tiberino, gobione, cavedano etrusco, cavedano comune e rovela. Il bilancio ambientale dubbio in quanto l'I.B.E. evidenzia un ambiente inquinato.

Il Torrente Soara, (I.B.E. classe II) scorre nella zona del barbo e presenta un bilancio ambientale positivo, idoneo per ciprinidi. Ottima la presenza di ricoveri per l'ittiofauna la cui comunità si compone di trota fario, vairone, barbo tiberino, cavedano etrusco, cavedano comune, rovela, alborella.

Il Torrente Mussino ha un I.B.E. non determinato anche se la qualità delle acque è generalmente buona. Rientra nella zona del barbo e nel suo corso vivono il cavedano etrusco e quello comune, il ghiozzo di ruscello e quello padano, la rovela, il vairone.

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene che al termine delle fasi di realizzazione dell'opera, non si avrà una diminuzione della sezione idraulica dei corsi d'acqua, che possa determinare variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque, e le perturbazioni rispetto alla torbidità dell'acqua saranno completamente scomparse, pertanto il progetto è compatibile dal punto di vista ambientale per la componente acque superficiali.

ACQUE SOTTERRANEE

Il SIA individua 4 complessi idrogeologici. I terreni e le litofacies affioranti, presentano caratteristiche di permeabilità diverse, in base alle quali possono essere suddivisi in tre principali categorie: litologie impermeabili; litologie scarsamente permeabili; litologie mediamente permeabili; litologie altamente permeabili.

Alla prima categoria vanno ascritti i terreni facenti parte del complesso idrogeologico dei depositi marini a granulometria fine, quelli dei depositi pelitici, delle argilliti, marne e calcari marnosi e dei calcari diasprigni e marne. I terreni appartenenti ai complessi idrogeologici dei depositi fluvio-lacustri e marini sublitorali a granulometria fine, quelli delle successioni torbiditiche prevalentemente marnose e quelli delle marne argillose e calcari marnosi, si inseriscono tra gli impermeabili e i scarsamente permeabili.

In quest'ultima categoria troviamo i terreni appartenenti ai complessi idrogeologici dei depositi fluvio-lacustri a granulometria grossolana e dei calcari marnosi e marne. Tra i terreni mediamente permeabili troviamo quelli appartenenti ai complessi idrogeologici dei depositi detritici, delle piroclastiti e dei calcari e calcari marnosi.

I terreni appartenenti ai complessi idrogeologici dei depositi alluvionali e dei calcari e calcari massicci rientrano nella categoria dei terreni altamente permeabili. Il quadro idrogeologico locale è caratterizzato dalla presenza nel sottosuolo dalla presenza di una serie di acquiferi abbastanza eterogenei con variabilità significativa del livello di falda.

Per quanto riguarda le potenziali interferenze locali dello scavo con la falda, limitatamente ai casi in cui i livelli siano prossimi al piano campagna, saranno adottate misure di mitigazione atte ad abbassare temporaneamente la falda (sistemi well-point), convogliandola all'interno di un corpo recettore tipo fiume o pozzi (mediante filtrazione meccanica prima dell'immissione), e effettuare lo scavo e la posa in asciutto. Attuando successivamente il rinterro rispettando la successione stratigrafica dei suoli interferiti, la potenziale interferenza non produrrà significative ripercussioni sul naturale deflusso idrico sotterraneo.

Per quanto riguarda l'interferenza con l'ambiente idrico sotterraneo il SIA segnala l'interferenza con la falda freatica superficiale tramite le trivellazioni trenchless in alcuni ambiti di pianura, e negli scavi e nelle trivellazioni ove la falda si trova in condizioni sub-superficiali.

Durante l'esecuzione dei lavori di trivellazione, la perturbazione del livello freatico sarà minima poiché l'uso di fanghi di perforazione, che hanno anche la funzione di controbilanciare le pressioni idriche, consentiranno un riequilibrio delle condizioni idrogeologiche in tempi abbastanza brevi.

Relativamente alla possibilità di contaminazione della falda acquifera durante l'esecuzione dei lavori di trivellazione, il SIA evidenzia che questo tipo di lavorazioni prevede solamente l'utilizzo di miscele bentonitiche (argille) in caso soprattutto di TOC, eventualmente additivate con polimeri biodegradabili, in assenza di ulteriori additivi che potrebbero incidere negativamente sulla qualità della falda.

Per quanto riguarda l'impatto con l'acquifero insaturo, l'interramento della tubazione rappresenta una limitata riduzione di permeabilità, dovuta alla presenza del manufatto impermeabile. Questa appare comunque trascurabile, dato il ridotto volume della condotta rispetto al volume totale dell'acquifero poroso.

Per mitigare gli impatti derivanti dall'interferenza della realizzazione delle opere con la falda freatica saranno adottate opportune misure di salvaguardia quali il rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.

Relativamente alla circolazione idrica sotterranea, in considerazione delle caratteristiche degli acquiferi attraversati, la realizzazione e la presenza della condotta non incideranno in modo significativo, poiché anche se i filetti idrici subiranno una deviazione in corrispondenza della condotta, riacquisteranno l'equilibrio idrico immediatamente a valle rispetto alle linee di flusso.

La Commissione, ritiene, inoltre, che la tubazione e la sua realizzazione non comporteranno alcuna modifica chimico-fisico- biologica della falda, per le misure mitigative che saranno adottate.

Nella relazione idrogeologica presentata sono riportati i corsi d'acqua in cui è possibile l'interferenza con la falda e si fa riferimento anche al Torrente Vertola (progressiva km 8 + 330, in trivellazione spingitubo), al Torrente Selci (progr km 10+604, in trivellazione spingitubo), al Torrente Vaschi (progr km16+367, in TOC) e del 16 (progr km 16+563 in TOC), al Fosso Scatorbia (progr km 20+642, in TOC), al Torrente Ventia (progr km 63+978, in trivellazione spingitubo) al Rio Grande.

Il Proponente prevede il monitoraggio per il Fiume Tevere (5 stazioni di monitoraggio), il Torrente Afra e il Torrente Niccone.

La Commissione ritiene che, viste le informazioni contenute nella relazione idrogeologica, per maggiore sicurezza anche il Torrente Vertola, il Torrente Selci, il Torrente Vaschi, il Fosso Scatorbia, il Torrente Ventia, il Rio Grande e il Rio Secco debbano essere oggetto di monitoraggio, così come indicato nella Condizione Ambientale n. 2.

ARIA E CLIMA

Il Proponente ha valutato lo stato della qualità dell'aria della zona tramite i dati di monitoraggio della rete ARPA Toscana e ARPA Umbria. Lo stato ante-operam della qualità dell'aria non evidenzia situazioni critiche per le polveri e gli NO₂.

Tramite il modello previsionale CALPUFF il Proponente ha valutato l'impatto, durante l'attività di cantiere, sulla qualità dell'aria presso i recettori, ovvero sommando il contributo, in termini di concentrazione, dovuto alle immissioni di PM₁₀ e NO_x associate alla realizzazione dei gasdotti in oggetto al valore rappresentativo delle concentrazioni Ante Operam.

Il modello evidenzia che l'inquinante maggiormente critico è rappresentato dagli NO₂, le polveri al contrario determinano un contributo limitato rispetto al limite normativo.

I valori delle concentrazioni al suolo per NO₂ e PM₁₀, in corrispondenza dei recettori limitrofi ai gasdotti in progetto, risultano essere la maggior parte delle volte inferiori ai limiti normativi vigenti.

Le eccezioni sono relative ad alcuni recettori per i quali si registrano concentrazioni superiori ai limiti previsti per gli NO₂, in particolare in corrispondenza di opere per le quali viene utilizzata la tecnica a microtunnel (P31) ed opere TOC (P11); non si registrano invece superamenti sulle opere a scavo aperto rispetto a recettori residenziali. In generale, durante lo scavo a cielo aperto, le valutazioni condotte hanno evidenziato che la ricaduta degli inquinanti al suolo interessa una fascia che si estende al massimo fino a 300 m dall'asse della linea di scavo. A distanze superiori gli effetti a parere del Proponente sarebbero da considerarsi trascurabili.

L'utilizzo di opere trenchless determina un impatto maggiore per quanto concerne gli NO₂, ma il Proponente rimarca che a 300-400 m dall'asse di scavo l'impatto possa essere considerato comunque limitato. Inoltre, per quanto riguarda le aree naturalistiche si registrano limitate porzioni con valori maggiori rispetto ai limiti di NO₂, per le polveri PM₁₀ si registra un solo caso in corrispondenza di N4 dove una porzione (ubicata a 5 metri) è coinvolta nel superamento del limite.

A parere del Proponente, dato il carattere temporaneo e giornaliero delle attività di cantiere in oggetto, il contributo è trascurabile in termini di incremento dei valori medi annuali delle concentrazioni al suolo per PM₁₀ e NO₂ originato da tali attività. Tale assunzione è giustificata dal fatto che la realizzazione di un gasdotto, per sua natura, si completa tramite cantieri mobili, anche non consecutivi e comunque di breve durata (massimo qualche giorno), che consentono in breve tempo il completo recupero dei terreni interessati, e un limitato disturbo all'ambiente circostante. È quindi possibile ipotizzare trascurabile anche il contributo in termini di NO_x mediato su anno civile, per cui la normativa di riferimento riporta il valore limite per la protezione della vegetazione. Anche per le opere trenchless (Microtunnel e TOC) le fasi più impattanti legate al cantiere non andranno oltre qualche settimana.

Data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni estremamente conservative utilizzate per le simulazioni, il Proponente ritiene che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto temporanei, trascurabili e reversibili. Tanto più che saranno obbligatoriamente adottate, da parte dell'impresa operante in cantiere, idonee misure di contenimento delle emissioni. In ogni caso il Proponente per la matrice aria (vedasi paragrafo 5.6.1 Individuazione delle aree da monitorare del documento LSC-111) riporta testualmente: *Le attività di monitoraggio della qualità dell'aria verranno effettuate in corrispondenza di quei ricettori per i quali le attività di cantiere del metanodotto potrebbero creare delle criticità legate all'immissione di polveri e NO_x in atmosfera dovute ai motori dei mezzi meccanici impiegati, e alla movimentazione di terreno da parte degli stessi. I criteri seguiti per l'individuazione delle stazioni di monitoraggio, tengono conto della necessità di proteggere sia la salute dei cittadini (presenza di centri abitati) che la vegetazione e gli ecosistemi. La scelta delle stazioni di monitoraggio è basata sulla eventuale sensibilità e vulnerabilità di questi alle azioni di progetto, facendo particolare attenzione alla distanza rispetto alla pista di cantiere, alla densità abitativa, nonché alla presenza di aree protette.* Inoltre sempre per la matrice aria a pag. 66 del documento LSC-111 il Proponente riporta: *come già illustrato in precedenza, occorre considerare che in fase di cantiere vengono normalmente adottati tutti i criteri, presidi e le procedure per ridurre le emissioni e abbattere le polveri. I monitoraggi, dunque, hanno carattere ulteriormente conservativo.*

A tal riguardo, la Commissione evidenzia che le attività di monitoraggio dell'aria hanno tra gli obiettivi la verifica dell'efficacia delle misure preventive adottate per la specifica attività. Pertanto, accanto alla misurazione del PM10 e degli NOx è necessaria la misurazione dei flussi di deposizione atmosferica delle polveri sedimentabili in fase di cantiere ai fini della protezione degli ecosistemi e della vegetazione come previsto da D.lgs 155/2010-Tabella 3-B Livelli critici per la protezione della vegetazione che si riporta di seguito. In tal senso, si rimanda al rispetto della Condizione Ambientale n. 2.

Inquinante	Livello di protezione	Periodo di mediazione	Valore limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
SOx	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	Anno civile e Inverno (1 ottobre-31 marzo)	30 µg/m ³	-
NOx	Valore limite per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NOx	-

RUMORE

Al fine di verificare la compatibilità delle opere previste in progetto con la normativa esistente in campo acustico, il Proponente ha effettuato un apposito studio previsionale mediante l'utilizzo del software CADNA A Version 2018 Datakustik, i cui dettagli sono riportati negli elaborati LSC-112 (opere in progetto) e LSC-113 (opere in dismissione). Le schede dei recettori sono, invece, contenute nell'Allegato 4 al doc. LSC-112 (opere in progetto) e nell'Allegato 4 al doc. LSC-113 (opere in dismissione) e suddivise come di seguito riportato:

- Edifici prevalentemente residenziali.
- Aree naturali protette (Rete Natura 2000 e Parchi).
- Edifici di culto.
- Attività commerciali.

Il Proponente ha valutato l'impatto acustico nella fase di cantiere, simulando i vari scenari e fornendo mappe cromatiche delle isofoniche simulate durante tale fase.

Opere in progetto

Sono stati individuati, sulla base della cartografia aerofotogrammetrica, 53 recettori in base alla vicinanza alle future aree di cantiere:

- 37 recettori in prossimità della condotta principale
- 11 recettori in prossimità delle condotte relative agli allacciamenti
- 5 recettori "fittizi" facenti riferimento esclusivo alle aree naturali protette.

Tutti i comuni interessati dalla realizzazione dei metanodotti hanno adottato il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), ai sensi della L. 447/95. Per i recettori che ricadono in tali comuni, quindi, si è fatto riferimento ai limiti di legge previsti dalla classificazione comunale vigente.

Il Proponente si è limitato alla valutazione dell'impatto acustico esclusivamente per la fase di cantiere, senza tener conto delle emissioni sonore nelle varie fasi di lavorazione che, come noto, variano a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto.

Le fasi di cantiere per la realizzazione del metanodotto in oggetto avranno luogo lungo il tracciato su tratti anche non contigui l'uno all'altro, in funzione delle esigenze organizzative e gestionali. In questo caso specifico, saranno utilizzate tre tipologie distinte di messa in opera della nuova condotta:

- Scavo a cielo aperto.
- Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).
- Microtunnel

Le attività di cantiere legate alla fase di realizzazione dei metanodotti, determinano emissioni sonore e di conseguenza un impatto acustico per i recettori e l'ambiente circostante, prevalentemente in orario diurno.

Per quanto riguarda le opere trenchless la fase di perforazione potrebbe interessare anche il periodo notturno e, in questo caso, sono stati considerati solo i recettori localizzati in prossimità della postazione di spinta o trivellazione della tubazione, in quanto la postazione di arrivo è caratterizzata da un solo mezzo posizionato all'interno della buca e quindi il terreno produce un effetto schermante.

Per quanto riguarda la campagna di monitoraggio ante operam, si rileva che alcuni livelli di pressione sonora (Leq diurno e notturno) in prossimità di 6 recettori siano superiori ai rispettivi limiti di immissione diurni e notturni definiti dalla specifica classe o zona di appartenenza.

Al fine della corretta ricostruzione dello scenario di simulazione, il Proponente ha inizialmente proceduto a caratterizzare morfologicamente l'area attraverso l'estrazione delle isolinee a passo di 10 m in tutta l'area di simulazione acustica, sono stati quindi ricostruiti gli edifici nel dominio di calcolo ed è stata specificata l'attività prevista (Scavo a cielo aperto per la condotta principale e per allacciamento per Perugia DN 400 DP 75 bar; Trivellazione Orizzontale Controllata TOC; Microtunneling; Scavo a cielo aperto allacciamenti secondari DN100).

Dai risultati delle simulazioni acustiche si rilevano superamenti dei limiti di immissione sonora su 19 recettori (su 3 di questi i superamenti erano superiori anche in fase ante operam). Relativamente alle emissioni, si rilevano superamenti per 26 recettori nel periodo diurno e 6 nel periodo notturno (4 recettori risultavano superare il limite anche in fase ante operam).

Nella valutazione previsionale non sono state considerate le misure di mitigazione che possono essere attivate per limitare gli effetti riducendo emissioni sonore effettive in modo sostanziale. L'impresa esecutrice dei lavori adotterà una serie di misure tecnico - organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali: evitare la contemporaneità spaziale e temporale delle sorgenti rispetto ai ricettori indagati, utilizzare macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE per quanto attiene le emissioni sonore, utilizzare le attrezzature rumorose esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni, mantenere spenti i macchinari non impiegati nelle lavorazioni, orientare i macchinari che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza, localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori, imporre direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi, prevedere un'opportuna dislocazione dei macchinari in modo da rendere minimi gli intralci, rispettare gli orari di cantiere, etc.

Opere in dismissione

Sono stati individuati, sulla base della cartografia aerofotogrammetrica, 32 recettori in base alla vicinanza alle future aree di cantiere:

- 21 recettori in prossimità della condotta principale
- 8 recettori in prossimità delle condotte relative agli allacciamenti
- 3 recettori "fittizi" facenti riferimento esclusivo alle aree naturali protette.

Nei comuni in cui è presente il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti vengono determinati dalla classe acustica di appartenenza del recettore e nei comuni in cui non è ancora stato adottato il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti sono stati fissati dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° Marzo 1991. La valutazione dell'impatto acustico per la realizzazione dei metanodotti è legata esclusivamente alla fase di cantiere, l'entità delle emissioni sonore varia con le diverse fasi di lavoro a seconda dei mezzi pesanti utilizzati e a seconda della specifica fase in atto. Le fasi di cantiere per la realizzazione del metanodotto in oggetto avranno luogo lungo il tracciato su tratti anche non contigui l'uno all'altro, in funzione delle esigenze organizzative e gestionali. Per la dismissione viene considerata la tecnica dello scavo a cielo aperto.

Le attività di cantiere legate alla fase di realizzazione dei metanodotti, determinano emissioni sonore e di conseguenza un impatto acustico per i recettori e l'ambiente circostante, prevalentemente in orario diurno.

Per quanto riguarda la campagna di monitoraggio ante operam, si rileva che 1 recettore, che si trova nei pressi della linea ferroviaria, presenta superamenti dei limiti della pressione sonora (Leq diurno).

Anche per la dismissione viene utilizzato il modello previsionale CADNA A Version 2018 Datakustik. I parametri considerati sono: disposizione e forma degli edifici presenti nell'area di studio, topografia del sito e tipologia del terreno, parametri meteorologici della zona, caratteristiche del traffico presente in termini di flusso, velocità e composizione.

Dai risultati delle simulazioni acustiche non si rilevano superamenti dei limiti di immissione sonora sui recettori di tipo naturale (aree Natura 2000), ma si registrano in quelli residenziali sia per le immissioni sonore che le emissioni.

Anche per le dismissioni, come per la realizzazione dei metanodotti, il Proponente non ha preso in considerazione opportune opere di mitigazione che possono essere attivate dall'impresa esecutrice dei lavori.

Valutati gli impatti su tale componente a valle dei risultati forniti dal Proponente, la Commissione ritiene che in fase di esercizio l'impatto è da ritenersi basso o trascurabile, mentre per le fasi di costruzione/dismissione dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio per il rumore e richiamata nell'apposita Condizione Ambientale n. 2.

Inoltre, il Proponente non ha previsto alcuna mitigazione mediante le barriere antirumore anche laddove il modello di simulazione ha mostrato possibili superamenti dei limiti normativi così come desunti dai documenti LSC-112 e LSC-113 "Valutazione previsionale di impatto acustico" rispettivamente per le opere in costruzione e in dismissione. Valutati i risultati forniti dal Proponente e valutato che laddove si dovessero verificare superamenti dei limiti di legge durante le attività di lavorazione il Proponente prevede conseguente richiesta di autorizzazione in deroga al Comune per l'esecuzione dei lavori, la Commissione ritiene comunque necessario prevedere l'utilizzo di barriere acustiche nella fase di costruzione/dismissione delle condotte così come prescritto nella Condizione Ambientale n. 4.

VIBRAZIONI

Non è stata svolta dal Proponente l'analisi delle vibrazioni e dei possibili impatti che possono verificarsi durante la fase di cantiere.

La Commissione ritiene che, considerate le lavorazioni previste per la realizzazione e la dismissione delle condotte, nella fase progettuale successiva debbano essere considerati gli impatti che potrebbero verificarsi durante la fase di cantiere, al fine di definire le attività di monitoraggio idonee e le relative misure da attuarsi per prevenire disturbi rilevanti all'ambiente circostante. In tal senso, si rimanda al rispetto della Condizione Ambientale n. 2.

BIODIVERSITÀ

Flora e Vegetazione

Il tracciato del metanodotto in costruzione e i tratti in dismissione del metanodotto esistente interessano le vegetazioni di seguito descritte.

Boschi ripariali a prevalenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*) riferibili all'Alleanza *Salicion albae*, *Populion albae*, *Alno – ulmion*

La vegetazione ripariale nell'area d'indagine comprende principalmente le cenosi che ricoprono le sponde del fiume Tevere, in parte ricadenti entro la ZSC IT5210003 "Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio", e tutte le unità vegetazionali che si sono sviluppate lungo la rete idrografica minore.

Tali formazioni sono assimilate all'Alleanza *Salicion albae* e *Populion albae*.

L'andamento del fiume, nel tratto adiacente ai tracciati, è tendenzialmente rettilineo, con pochi meandri. I boschi che sono stati oggetto di rilievi sono spesso ridotti a una stretta fascia che affianca il fiume lungo le due sponde, con vegetazione igrofila stratificata, a struttura irregolare, che vede nello strato arboreo dominante la prevalenza del pioppo nero (*Populus nigra*) e del salice bianco (*Salix alba*), al quale si associano, il pioppo grigio (*Populus canescens*), il pioppo bianco (*Populus alba*) e, nelle aree adiacenti i coltivi, l'olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'acero campestre (*Acer campestre*). Lo strato arbustivo è caratterizzato dalla presenza di sambuco (*Sambucus nigra*), rovo (*Rubus sp.pl.*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), salice rosso (*Salix purpurea*) e giovani ontani neri (*Alnus glutinosa*).

La maggior parte di questi lembi di vegetazione ripariale, specialmente nei fossi minori che risentono maggiormente del disturbo antropico circostante, sono caratterizzati dal forte ingresso della robinia (*Robinia pseudacacia*) che, in molti tratti, appare dominante.

Boschi a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*), mesofili, riferibili all'Alleanza *Carpinion orientalis*

All'altezza di Città di Castello, a est dell'abitato, i tracciati attraversano per brevi tratti delle formazioni boschive attribuibili a questa categoria.

Precisamente, tali tratti sono:

- dal km 19+760 al km 19+890 e dal km 20+045 al km 20+085 circa, linea principale in dismissione;
- dal km 22+125 al km 22+180 circa, linea principale in progetto;
- dal km 21+900 al km 21+930 circa, linea principale in dismissione;

Tali cenosi si rinvengono inoltre anche da Promano sino a Badia. Queste, tuttavia, non sono mai direttamente interessate dai tracciati fino a sud ovest di Umbertide, dove la linea in dismissione attraversa questa categoria per un tratto abbastanza lungo, dal km 44+275 al km 45+370 circa.

Le formazioni boschive si sviluppano in corrispondenza degli affioramenti calcareo-marnosi e generalmente sono caratterizzate dalla dominanza di cerro, con abbondante presenza di carpino nero (*Ostrya carpiniifolia*), associate ad altre latifoglie a carattere mesofilo quali acero opalo (*Acer opalus subsp. obtusatum*), ornello, sorbo domestico (*Sorbus domestica*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*).

Le formazioni forestali che sono state assimilate a questa categoria sono composte prevalentemente da cerro e da roverella che dominano nello strato arboreo, e rappresentano le matricine, nei tratti a ceduo matricinato.

Va tuttavia evidenziato che per circa il 75% della lunghezza del tratto da rimuovere è presente tuttora una pista viabile non arborata, larga mediamente circa 4-5 m, utilizzata direttamente ai fini dell'intervento di dismissione.

Boschi a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*), termofili, riferibili all'Alleanza *Crataego-Quercenion*

A sud dell'abitato di Ponte San Giovanni il tracciato "Derivazione per Perugia", da porre fuori esercizio, attraversa dal km 3+650 al km 3+730, una formazione che è stata assimilata a questa categoria.

Le cenosi presenti sono a dominanza di cerro e si caratterizzano, generalmente, per la presenza di sclerofille mediterranee sia nello strato arboreo che nello strato arbustivo, quali *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea* e *Erica scoparia*.

Dal rilievo è emerso che la formazione che è attraversata è una cerreta mista a roverella, con struttura irregolare dove si alternano aree a fustaia, aree a ceduo invecchiato e aree utilizzate di recente.

Il tratto interessato dalla dismissione è in parte caratterizzato da una giovane cenosi che si è insediata sulla vecchia pista dei metanodotti, ampia circa 12m, con nuclei di piante di pioppo grigio, di piccolo diametro, carpino nero, ciavardello, leccio e acero campestre.

Boschi di cerro (*Quercus cerris*) e rovere (*Quercus petraea*) riferibili all'Alleanza *Quercion roboris petraea*

Le aree boscate che sono state assimilate a questa categoria si rinvengono in diversi tratti dell'area buffer, ma vengono attraversate solo nei tratti seguenti:

- linea in dismissione dal km 22+610 al km 22+670 e dal km 23+135 al km 23+170;
- linea in progetto dal km 22+735 al km 22+820 e dal 22+960 al km 23+260.

Queste formazioni nel loro stadio maturo sono boschi di cerro misti a rovere su suolo acido e falda prossima alla superficie. Si tratta di boschi a dominanza di cerro a cui si associano generalmente la rovere, l'acero opalo e il ciavardello, mentre nello strato arbustivo sono presenti il melo fiorentino (*Malus florentina*), la ginestra dei carbonai, il pero selvatico (*Pyrus piraster*) e il biancospino (*Crataegus oxyacanta*). Nello strato erbaceo sono presenti lo sparviere racemoso (*Hieracium racemosum*), lo sparviere dei boschi (*Hieracium sylvaticum*), la silene a fiori verdastri (*Silene viridiflora*), l'erba dei boschi (*Poa nemoralis*), la digitale appenninica (*Digitalis micrantha*), l'imperatoria apio-montano (*Peucedanum oreoselinum*) e il for di cuculo (*Lychnis flos-cuculi*).

Nell'area di indagine sono state rilevate principalmente cenosi di sostituzione che presentano a tratti caratteri meno specifici della categoria di riferimento, e maggiore affinità con boschi mesofili a prevalenza di cerro (*Aceri obtusati-Quercus cerridis sigmetum*).

Parte di queste cenosi vengono gestite a ceduo con rilascio di matricine; in queste aree i rilievi hanno messo in evidenza che la rovere (*Quercus petraea*) tende ad essere sostituita dal cerro o dalla roverella.

Il tratto più lungo che attraversa questa cenosi va dal km 22+960 al km 23+260 della linea in progetto ed è costituito da un bosco ceduo matricinato con tratti a fustaia.

Boschi di farnetto (*Quercus frainetto*) e cerro (*Quercus cerris*) riferibili all'Alleanza *Crataegon Quercenion*

L'area boscata che è stata assimilata a questa categoria è ubicata a sud-est dell'abitato di Ponte San Giovanni e è attraversata dalla linea "Derivazione per Perugia", da porre fuori esercizio, nel solo tratto compreso dal km 2+130 al km 2+700 circa, all'interno del Parco Macchia del Colle e area ZSC IT5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)".

I boschi che appartengono a questa categoria sono generalmente caratterizzati da un'elevata ricchezza floristica e da una buona stratificazione. Spesso è possibile distinguere uno strato arboreo dominante, in cui prevale il cerro accompagnato o sostituito dal farnetto, e uno strato dominato, in cui sono frequenti acero campestre, orniello, ciavardello e sorbo domestico.

Lo strato arbustivo è abbondante e composto da biancospino (*Crataegus monogyna*), corniolo, prugnolo, ligustro, evonimo (*Euonymus europaeus*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*).

La cenosi che è attraversata è una fustaia di cerro e farnetto che presenta un piano dominante di h.20-22m, con piante di diametro compreso fra 20-45cm, e uno strato dominato di altezza 4-5m, molto intricato, composto prevalentemente da orniello, acero campestre, e, in numero inferiore, da ciavardello. Lo strato arbustivo è composto prevalentemente da corniolo, ligustro, e, in misura minore da melo fiorentino, rinnovazione di ciavardello e biancospino. In alcune aree compare anche l'erica arborea e la ginestrella comune (*Osyris alba*).

La pista che dovrà essere realizzata per la rimozione delle condotte sfrutterà la vecchia pista del metanodotto, ancora presente e attualmente utilizzata come sentiero escursionistico.

Boschi di neoformazione

Alcune piccole zone presenti sporadicamente nell'area buffer sono state classificate come boschi di neoformazione, cenosi che viene attraversata solo per un breve tratto dal km 20+185 al km 20+240 circa, dal tracciato in dismissione.

Sono sia aree periurbane degradate, sia aree colturalmente abbandonate, in cui i tempi e le modalità di ricostituzione della copertura vegetazionale si manifestano in diversi modi.

I popolamenti arborei che vi si possono insediare raggiungono in media una densa copertura nel giro di dieci o venti anni, anticipati comunque da un manto vegetale basso di arbusti.

Gruppi di latifoglie

Questa categoria è presente in modo sporadico lungo l'area d'indagine e viene attraversata solamente in due tratti.

- dal km 54+430 al km 54+470 della linea in progetto
- dal km 64+740 al km 64+855 della linea in dismissione

In questa categoria sono state inserite le formazioni forestali che presentavano una o più delle seguenti caratteristiche:

- natura generalmente artificiale;
- ubicazione particolare (es. interno rotatoria, adiacenza ad abitazioni rurali);
- ridotta estensione superficiale;
- composizione specifica promiscua;
- caratteristiche per le quali non rientravano nelle categorie precedenti.

Prati

Questa categoria è molto sporadica e è attraversata nei seguenti brevi tratti:

- dal km 42+430 al km 42+461 e dal km 42+490 al km 42+540, del tracciato in dismissione;
- dal km 53+340 al km 53+430 e dal km 53+500 al km 53+540 e del km 53+585 al km dal km 53+715 al km 53+815, del tracciato in dismissione;
- dal km 54+480 al km 54+495 e dal km 54+525 al km 54+540 e dal km 54+590 al km 54+620, del tracciato in progetto.

Si tratta di formazioni post-coltura a prevalenza di gramigna (*Agropyron repens*) e altre emicriptofite che risultano fortemente invase da *Inula viscosa* distribuite nell'Italia centrale *Inula viscosa*-*Agropyron repens*. Queste formazioni tendono ad evolvere in formazioni prative continue a *Bromus erectus* andando a costituire quelle che sono le serie che caratterizzano i settori submediterranei degli Appennini.

Fauna

Erpetofauna

La caratterizzazione erpetologica e anfibia dell'ambito d'influenza del progetto ha tenuto conto principalmente dell'inquadramento sviluppato nell'Atlante dei Rettili e Anfibi dell'Umbria.

Sono state rilevate 32 specie di cui 13 Anfibi e 19 Rettili. Tra le specie anfibe *Rana bergeri* e *Rana kl. hispanica* (26,08%) e *Bufo bufo* (23,86%). Diffusi anche *Triturus carnifex* (14,50%) e *Lissotriton vulgaris* (11,93%), sono piuttosto rari l'Ululone dal ventre giallo appenninico (0,94%) e la Salamandra pezzata (0,35%) legati prevalentemente a boschi maturi di latifoglie.

Tra le specie di rettili sono indicate *Hierophis viridiflavus*, *Podarcis siculus*, *P. muralis*, *Lacerta bilineata*, con frequenze di osservazione variabili tra 13% e 17%. Molto localizzati i gechi, le testuggini e la vipera dell'Orsini, che in funzione delle loro notevoli esigenze e rilevanti pressioni e minacce che gravano sugli habitat idonei ad ospitare tali specie, presentano una distribuzione estremamente ridotta da cui ne sono derivate frequenze di osservazione comprese tra 0,26% e 0,85%.

Anfibi

Per quanto riguarda gli Anfibi, le specie maggiormente diffuse gli habitat forestali sono *Bufo bufo*, *Rana bergeri* e *Rana kl. hispanica*, *Triturus carnifex*, *Lissotriton italicus*, a cui seguono *Rana dalmatina* e *R. italica* e *Hyla intermedia*. Nei paesaggi agrari si mantengono omologhe le frequenze di tali specie, ma vengono a mancare tutte quelle che sono invece strettamente correlate agli ambienti forestali o ecotonali. Pertanto, il peso ecologico maggiore è quello degli Anfibi che si rinvencono con minore frequenza, come la salamandrina dagli Occhiali o l'ululone dal ventre giallo, i cui habitat sono limitati così come limitata è la loro diffusione nel contesto regionale.

Il 40,5% dell'erpetofauna dell'Umbria è risultato essere concentrata in ambienti forestali, mentre negli habitat ecotonali e negli agroecosistemi sono presenti rispettivamente il 26,4% e il 29,3% delle specie. Anche in questo caso, come per gli Anfibi, i paesaggi antropizzati sono scarsamente popolati dall'erpetofauna, che si limita alle poche specie ubiquitarie e a più ampia valenza ecologica.

Il periodo in cui si osserva l'attività maggiore è compreso tra aprile e giugno, che corrisponde alle fasi riproduttive, ma le frequenze rimangono elevate anche per i mesi da luglio a settembre. Tra fine autunno e

inizio primavera le uniche specie ancora attive in maniera significativa sono il ramarro, la lucertola muraiola e campestre, ma anche alcuni ofidi di interesse conservazionistico come il cervone e la vipera comune, oltre a natrice dal collare e al biacco.

Anche per i rettili, il piano altitudinale in cui si sono state registrate il maggior numero di segnalazioni è quello collinare. Nel piano alto collinare si sono registrate il 30% delle osservazioni a scala regionale. La vipera dell'Orsini è stata segnalata solo per il piano altomontano e alpestre, ad altitudini superiori a 1500 m slm.

In base ai dati raccolti nell'Atlante dei Rettili e Anfibi dell'Umbria, in corrispondenza dell'ambito di progetto sono presenti:

Avifauna

La consultazione del Secondo Atlante Ornitologico dell'Umbria (2019) ha permesso di identificare le specie di uccelli nidificanti e svernanti presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto.

Dalla consultazione dei materiali di studio sopra indicati e dalla valutazione dei principali ecosistemi interessati dalle opere in progetto e in dismissione, è possibile considerare le seguenti specie di uccelli come presenti, più o meno diffusamente, entro l'ambito di influenza delle azioni di cantiere previste. Specie di interesse conservazionistico: *Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Aquila chrysaetos*, *Calandrella brachydactyla*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Emberiza hortulana*, *Ixobrychus minutus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus migrans*, *Nycticorax nycticorax*, *Pernis apivorus*, *Sylvia undata*.

Mammiferi terrestri

La consultazione dell'Atlante dei mammiferi della Regione Umbria ha permesso di identificare le specie presenti in corrispondenza delle aree interessate dal progetto. Il panorama teriofaunistico nell'area di progetto è abbastanza ricco, componendosi di specie ubiquitarie, antropofile, ma anche di altre che sono invece tipiche di ambienti poco disturbati. Questo è dovuto alla peculiare conformazione geografica e paesaggistica dell'ambito di valutazione: il corridoio del Tevere, contornato di sistemi ripariali, pone in connessione diversi hot spot e core area in maniera sia longitudinale sia trasversale grazie alla presenza degli affluenti ecologicamente rilevanti che vi si immettono. L'elevata mobilità di alcuni grandi mammiferi, unita a un contesto che è scarsamente urbanizzato, se si escludono i centri urbani sparsi, favorisce la presenza anche di segnalazioni interessate come cervo, orso marsicano, lince e lontra, riportate nell'Atlante regionale. Va detto che la presenza di questi grandi mammiferi va contestualizzata con una certa cautela in quanto, soprattutto per cervo, lince e orso marsicano, non si ritiene che vi siano habitat potenziali di specie idonei entro l'area di studio del progetto. Fatte salve alcune formazioni forestali ben strutturate, infatti, l'estensione delle superfici boscate non dovrebbe essere in grado di sostenere popolazioni di queste specie. Tuttavia, non se ne esclude la possibile presenza occasionale o in transito lungo il sistema di corridoio ecologico formato dalla rete idrografica dei corsi d'acqua principali e secondari. Sono da considerare specie bandiera: *Canis lupus*, *Felis silvestris*, *Hystricristata*, *Muscardinus avellanarius*, *Mustela putorius*.

Chiroterti

Secondo quanto indicato nell'Atlante dei Chiroterti dell'Umbria (2013) nel territorio regionale sono presenti 24 specie di Chiroterti. Di queste specie, le più frequenti: il Pipistrello albolimbato (69,57%), il Pipistrello di Savi (11,62%) e il Pipistrello nano (8,92%). Tra le specie più rare risultano il Vespertilio mustacchino (0,02%) e il Pipistrello pigmeo (0,02%).

I paesaggi agricoli sono habitat per ben 14 delle 24 specie, con una maggior concentrazione per gli esemplari appartenenti alle specie di *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Hypsugo savii*. Gli ecosistemi forestali rappresentano ambienti ideali per i Chiroterti degli ambienti chiusi od ecotonali, ospitando ben 18 delle 24 specie censite a livello regionale, tra cui, *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii* e *Rhinolophus hipposideros*.

Per le considerazioni circa la biodiversità e le relative Condizioni si rimanda al capitolo sulla VInCA, e specificamente per la valutazione sugli ecosistemi forestali temporaneamente interferiti dal tracciato e per l'adozione delle misure mitigative del disturbo alla fauna in fase di cantiere.

Inoltre si rileva che le soluzioni di attraversamento dei corsi d'acqua minori, che sono previste in scavo a cielo aperto, in particolare il duplice attraversamento del fosso del Balzo, l'attraversamento del Fosso Soara, e del Torrente Resina hanno un impatto sugli ecosistemi che può essere facilmente eliminabile adottando la tecnologia *trenchless*; si chiede pertanto l'adozione di questa misura così come indicato nella Condizione Ambientale n. 6.

TERRITORIO E PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE

Le aree agricole sono localizzate principalmente nelle zone pianeggianti e in quelle ai piedi dei rilievi collinari. Nei rilievi collinari sono presenti oliveti e vigneti anche all'interno di seminativi arborati. Nella relazione del SIA sono riportate le produzioni pregiate del territorio interessate dall'opera in progetto, suddivise per comuni interferiti. Le percorrenze in percentuale del metanodotto in progetto e in dismissione nelle varie tipologie di uso del suolo sono le seguenti:

metanodotto in progetto (sono considerate anche le aree non interferite direttamente perché attraversate in trenchless)	metanodotto in dismissione
<ul style="list-style-type: none">▪ 93,22% seminativi▪ 2,07% urbanizzato, abitato sparso, strade▪ 1,34% seminativi arborati▪ 1,22% filari gruppi arborei▪ 0,77% boschi ripariali▪ 0,77% vigneti▪ 0,42% boschi e latifoglie▪ 0,07% oliveti▪ 0,07% boschi e conifere▪ 0,03% prati▪ 0,00% acque superficiali.	<ul style="list-style-type: none">▪ 85,11% seminativi▪ 6,16% urbanizzato, abitato sparso, strade▪ 1,55% seminativi arborati▪ 1,15% filari e gruppi arborei▪ 1,57% boschi ripariali▪ 0,78% vigneti▪ 2,38% boschi e latifoglie▪ 0,16% frutteti▪ 0,22% rimboschimenti▪ 0,10% oliveti▪ 0,44% boschi e conifere▪ 0,28% prati▪ 0,11% acque superficiali.

Impatto dell'opera in fase di costruzione

Nelle aree attraversate in trenchless, l'impatto può essere considerato nullo. Viene considerato un impatto basso per la presenza di cantieri nelle aree a seminativo e nelle aree adibite a colture semplici annuali a rotazione. In presenza di colture agricole di pregio oliveti e frutteti, di pascoli o garighe, e aree naturali, si ipotizza un impatto medio.

Le ripercussioni saranno invece trascurabili su tutto il resto del tracciato e per gli impianti realizzati all'interno o in sostituzione di altri impianti esistenti.

Per quanto riguarda la rimozione delle condotte esistenti, l'impatto può considerarsi nullo nei tratti sfilati con intasamento del tubo di protezione. L'impatto più rilevante (medio) si avrà nelle aree agricole di pregio, nei prati e nelle aree boscate e protette dove vengono interferiti habitat di un certo valore ecologico.

Nelle aree agricole a seminativo l'impatto sarà basso, e nel resto del tracciato trascurabile e legato essenzialmente alla presenza dei mezzi. Anche per quanto riguarda i cantieri che opereranno per dismissione degli impianti, essi produrranno una perturbazione con effetti negativi tanto più rilevanti quanto più di pregio sarà la copertura vegetale del suolo o la coltura interferita. Quindi l'impatto sarà trascurabile nelle aree impianto esistenti da mantenere in termini di superficie occupata e/o di tubazioni, basso in aree agricole o di scarso pregio e medio in aree di pregio agricolo e vegetazionale.

Impatto dell'opera in fase di esercizio

Alla fine della fase di ripristino gli effetti della presenza dell'opera saranno tanto più visibili quanto maggiore sarà il tempo di recupero di un'area rispetto allo stato ante operam. Infatti sui seminativi semplici l'impatto rimarrà trascurabile, mentre in corrispondenza di vitigni e uliveti, aree naturaliformi e prati si avranno perturbazioni ancora visibili che si annulleranno in un lasso di tempo di qualche anno, quindi l'impatto può considerarsi basso. Il recupero della funzionalità dell'area, nelle aree di realizzazione di nuovi impianti sarà possibile solo al termine del ciclo di vita dei metanodotti, quindi l'impatto sarà basso o medio a seconda della sensibilità dell'area stessa. C'è da considerare anche che alcuni impianti esistenti verranno rimossi e quindi si crea un impatto positivo.

Alla luce dei dati forniti dal Proponente, si ritiene che le analisi effettuate e sopra descritte siano condivisibili.

PAESAGGIO

Considerata la lunghezza e la complessità dell'opera, i paesaggi attraversati presentano caratteristiche morfologiche e paesaggistiche diversificate.

Il tracciato principale ha inizio nell'ambito paesaggistico della Valtiberina Toscana caratterizzato dall'andamento sinuoso del fiume Tevere con una ricca vegetazione spondale. Il paesaggio agrario della pianura è caratterizzato dalla permanenza della coltura promiscua e da un mosaico agrario molto frazionato.

Entrando in Umbria, l'area del Tifernate, accanto ad elementi naturali caratterizzanti la valle del fiume Tevere, si ritrovano elementi della tradizione agraria, quale la coltivazione del tabacco, il tessuto storico con rocche e castelli nell'area collinare ed elementi infrastrutturali di grande impatto come la E45. Tra Montecastelli (PG) e Umbertide (PG) le opere proseguono nell'area pianeggiante dell'Alta valle del Tevere, caratterizzata da un importante reticolo idrografico, dalla presenza di bosco e da seminativi. Vicino Umbertide è presente un'area industriale. A sud di Umbertide si entra nel paesaggio Perugino in cui la valle del Tevere è dapprima stretta e si caratterizza anche per la presenza della E45 e dei laghetti artificiali derivanti dalle attività di estrazione di sabbia e ghiaia, oggi non più attivi. Nella zona tra Collestrada (PG) e Miralduolo (PG) prevalgono gli ecosistemi agricoli in cui nel passato sono state effettuate opere di bonifica e sono presenti boschi cedui molto compatti. La valle umbra è caratterizzata da corsi d'acqua, alcuni dei quali a carattere torrentizio. Sono presenti i segni della centuriazione che difficilmente risultano visibili se non per la presenza ancora rintracciabile dei canali, delle piantate, dei filari come limiti della trama agricola. Alla matrice ecosistemica agricola si inseriscono alcuni elementi lineari che conservano ecosistemi ripariali e fluviali di importanza significativa per la fauna selvatica. Entrati nella Piana di Foligno gli elementi naturali si riducono intensamente e le opere attraversano un mosaico agrario fortemente parcellizzato, dove la presenza dei pochi filari, di canali e siepi, fanno intravedere ancora la centuriazione storica. A nord di Foligno, laddove ha termine il percorso del nuovo metanodotto principale in costruzione e del corrispondente in dismissione, l'ambiente agricolo si arricchisce di elementi antropici importanti, che si identificano nel fascio infrastrutturale della SS77, della Flaminia e della ferrovia, che rappresentano importanti barriere ecologiche per la fauna terrestre. A questo corridoio infrastrutturale si è via via aggiunto un vero sistema lineare urbanizzato costituito da capannoni commerciali, artigianali, industriali, da siti di estrazione di inerti e dall'insediamento residenziale. In quest'ultimo ambito territoriale la matrice ecosistemica è ancora quella agraria; tuttavia, subentra una sempre maggiore percentuale di ecosistemi urbani legati a nuclei abitati e industriali in espansione. La ridotta presenza di elementi di connessione riduce la funzionalità ecologica che si riducono a pochi fossi e canali con vegetazione erbacea, in cui comunque si nota una discreta frequentazione da parte della fauna ornitica.

Impatto dell'opera in fase di costruzione

Gli impatti provocati sulla componente "paesaggio" dalla realizzazione e dalla dismissione dell'opera sono più che altro legati alla fase di cantiere. A fine lavori saranno effettuati ripristini vegetazionali.

La scala a cui si è fatto riferimento per la stima dell'impatto in fase di cantiere è la seguente:

- Impatto nullo per tratti realizzati con trivellazioni trenchless (spingitubo, TOC)

- Impatto trascurabile in presenza di seminativi semplici, terreni incolti con un basso grado di visibilità in corrispondenza dei quali la traccia della realizzazione risulta facilmente mitigabile con gli interventi di ripristino
- Impatto basso nel caso di colture agricole di pregio (frutteti, vigneti, oliveti), macchie arboree, filari, attraversamenti e prossimità di corsi d'acqua con vincolo paesaggistico (DLgs n.42/2004) e strade storiche
- Impatto medio in aree ed elementi di pregio naturalistico e boschi (vincolo DLgs n.42/2004).

Impatto dell'opera in fase di esercizio

In fase di esercizio, la condotta risulta completamente interrata e le uniche interferenze si riferiscono alla presenza di opere fuori terra (impianti e punti di linea) che verranno mascherati con una fascia di vegetazione arbustiva. La classificazione del grado definitivo di impatto è la seguente:

- Impatto nullo per i tratti realizzati con trivellazione trenchless
- Impatto trascurabile lungo la maggior parte del tracciato in realizzazione
- Impatto basso per le aree di ampliamento degli impianti e punti di linea, per i tratti di corsi d'acqua sottoposti a ripristino dell'alveo e delle sponde e per le aree boscate o arbustive sottoposte a ripristino.

Il Proponente afferma che gli impianti di linea costituiranno un ostacolo visivo solo da punti di vista più prossimi all'area della loro realizzazione e ha fornito dei tipologici per il mascheramento degli stessi.

Per quanto riguarda la rimozione delle opere esistenti, la fase di cantiere può comportare la medesima tipologia di impatti della fase di costruzione. In fase di esercizio, considerando le aree impiantistiche esistenti che verranno rimosse, l'impatto può considerarsi positivo.

La Commissione reputa che quanto riportato nel SIA e nelle integrazioni fornite, insieme a quanto prescritto nella Condizione Ambientale n. 2 sul monitoraggio, siano elementi idonei a garantire la compatibilità ambientale dell'opera in esame.

VALUTAZIONE E GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI AD EVENTI INCIDENTALI, ATTIVITÀ DI PROGETTO E CALAMITÀ NATURALI

Nell'ambito del SIA (LSC-100) il Proponente illustra le azioni di prevenzione degli incidenti dovute a fattori, quali:

- interferenze esterne;
- difetti del materiale e criticità connesse alla fase di posa in opera;
- corrosione;
- instabilità del terreno.

In merito alla prevenzione degli effetti negativi determinati da interferenze esterne, il Proponente prevede l'utilizzo di tubi con spessori previsti dalla normativa vigente e l'utilizzo del tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari e delle strade più importanti, il mantenimento di una fascia di servitù non edificabili a cavallo del tracciato del metanodotto, l'adozione di profondità di interrimento della tubazione rispondente alla normativa vigente e la segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso paline di segnalazione. È inoltre previsto il controllo periodico della linea da parte del personale addetto.

Il Proponente prevede, per la prevenzione degli incidenti da difetti di materiale o di costruzione, di adottare procedure di qualità per la scelta dei materiali, di effettuare la supervisione dei lavori, le verifiche periodiche delle saldature tramite controlli non distruttivi e il collaudo idraulico prima della messa in esercizio delle condotte.

In merito alla corrosione esterna il Proponente individua misure di protezione sia di tipo passivo che attivo attraverso l'ispezione periodica con pig intelligenti strumentati.

Per la gestione degli aspetti di sicurezza ed in particolare un controllo di eventuali scenari incidentali, l'opera in progetto presenta:

- apparecchiature di intercettazione che consentono il sezionamento in tronchi di lunghezza inferiore a quella prescritta dal DM 17/04/2008 “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”;
- idonei dispositivi di scarico che consentono di procedere rapidamente allo svuotamento del tratto di tubazione, ottenuto a seguito di eventuale sezionamento qualora se ne determini la necessità;
- idonei dispositivi di sicurezza che intervengono nel caso la pressione effettiva abbia superato la pressione massima di esercizio stabilita.

Il metanodotto è costruito in aree stabili e quindi il Proponente esclude possibili rotture per instabilità del terreno. Non vengono interferite zone instabili per attività da frana se non presso Umbertide; il corpo classificato instabile viene sottopassato installando la condotta in profondità tramite metodologie trenchless.

In riferimento agli scenari di esondazione del fiume Tevere con possibili effetti negativi sui tratti di metanodotti inclusi nelle fasce di esondazione il Proponente evidenzia che le opere rientrano tra quelle ammissibili in zona a pericolosità idraulica molto elevata secondo le norme tecniche di attuazione (NTA) del PSDA/PAI e che consistono in opere di pubblica utilità non delocalizzabili. Viene peraltro evidenziato che gli interventi in progetto non modificano i fenomeni idraulici, non costituiscono ostacolo al deflusso delle portate di piena, non limitano la capacità di invaso né aumenta il carico insediativo e che non sussistono problematiche di sicurezza rispetto ad eventi di piena in quanto sono opere interrato.

In riferimento al rischio determinato dagli eventi sismici, l'indagine sismica effettuata dal Proponente (LSC-106) ha evidenziato che il metanodotto in progetto è compatibile con la pericolosità sismica esistente.

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente, la Commissione ritiene congrue le modalità di prevenzione degli eventi incidentali individuati.

PATRIMONIO CULTURALE, BENI MATERIALI

Si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Il piano di monitoraggio ambientale (PMA), documento LSC-111, indica gli obiettivi del monitoraggio, il quadro normativo di riferimento, i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche, la strumentazione e l'articolazione temporale delle attività che il Proponente dovrà effettuare per ciascuna delle seguenti componenti ambientali e per l'agente fisico rumore, di cui vengono individuati i punti di monitoraggio:

- atmosfera;
- ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee;
- suolo e sottosuolo
- biodiversità;
- rumore.

Nella seguente Figura 7 sono indicati i punti di monitoraggio per le suddette componenti ambientali.

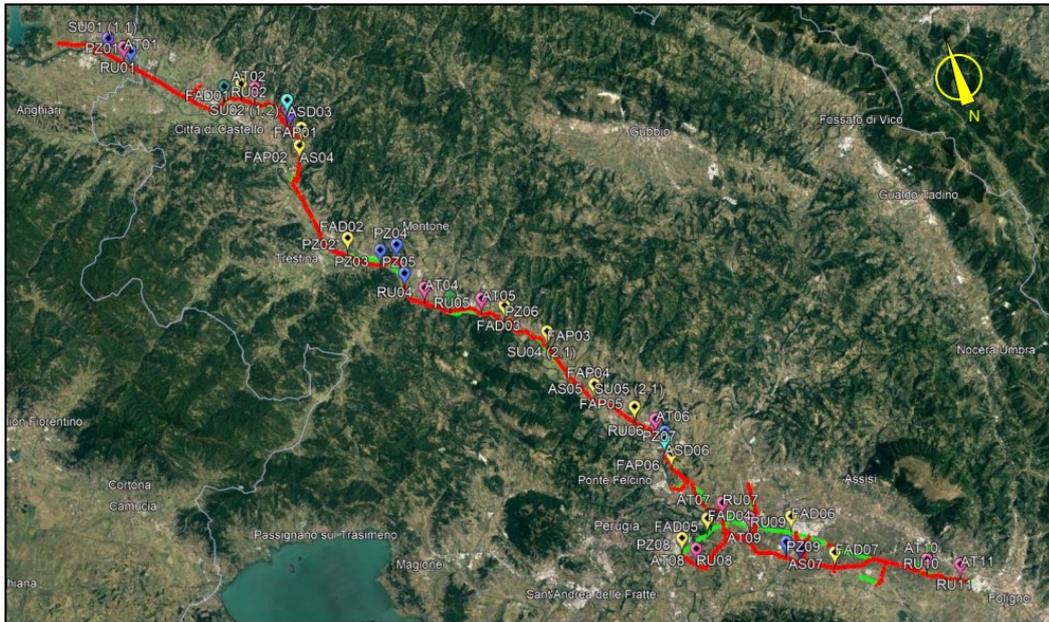


Figura 6 – Indicazione dei punti di monitoraggio

Nel seguito vengono descritte, per ciascuna componente ambientale, le attività di monitoraggio così come indicate dal Proponente.

ATMOSFERA

I ricettori identificati sono localizzati prendendo a riferimento, tra quelli già identificati nello Studio della Qualità dell’Aria (LSC-122 e LSC 123), quelli relativi alle aree ad uso residenziale che risultano più prossime ai tracciati dei metanodotti.

Le attività di monitoraggio della qualità dell’aria verranno effettuate in corrispondenza di quei ricettori per i quali le attività di cantiere del metanodotto potrebbero creare delle criticità legate all’immissione di polveri e NOx in atmosfera dovute ai motori dei mezzi meccanici impiegati, e alla movimentazione di terreno da parte degli stessi.

Sono individuati 13 punti di monitoraggio, scelti tra aree abitate e siti Natura 2000 ed è presente anche una struttura recettiva, in cui verranno rilevati il PM₁₀ ed il NO₂.

Il monitoraggio della qualità dell’aria verrà svolto nella fase di cantiere coincidente con le attività di posa della condotta. Ogni misura coprirà l’intero periodo di 24 ore della giornata in cui la fase di posa verrà effettuata nelle vicinanze del ricettore. Inoltre è previsto il monitoraggio nel giorno precedente e nel giorno successivo a tale lavorazione, con produzione oraria del dato da mediare poi per le polveri come media dalle ore 0 alle ore 24.

ACQUE SUPERFICIALI

Il monitoraggio dell’ambiente idrico viene effettuato sui corsi d’acqua direttamente interferiti dai gasdotti in progetto ritenuti significativi dal punto di vista ecosistemico e quindi quelli effettuati con scavo a cielo aperto, in fase progettuale, o in fase di rimozione della condotta esistente.

ID	Progressiva (km)	Comune	Corsi d’acqua	Modalità Attraversamento
Metanodotto Sansepolcro – Foligno DN 400 (16’’)				
AS01	14 + 868	Città di Castello (PG)	Torrente Regnano	Prog. A cielo aperto Dism. A cielo aperto
AS02	16 + 367	Città di Castello (PG)	Torrente Vaschi	Prog. Trenchless-TOC Dism. A cielo aperto

ASD03	20 + 642	Città di Castello (PG)	Fosso Scatorbia	Prog. Trenchless-TOC Dism. A cielo aperto
AS04	24 + 721	Città di Castello (PG)	Torrente Soara	Prog. A cielo aperto Dism. A cielo aperto
AS05	60 + 249	Perugia (PG)	Torrente Resina	Prog. A cielo aperto Dism. A cielo aperto
ASD06	67 + 819	Perugia (PG)	Torrente Rio Grande	Prog. Trenchless MT Dism. A cielo aperto
All. Bonaca - Cannara DN 100 (4'') – DP 75 bar				
AS07	0 + 504	Spello (PG)	Torrente Ose	Prog. A cielo aperto Dism. A cielo aperto

Il monitoraggio avverrà:

- nella fase ante operam - diverse serie di monitoraggi nei periodi stagionali e nelle condizioni idrologiche più adeguate agli elementi di qualità biologica che si prevede di analizzare
 - Chimico/Fisico, LIMeco > Trimestrale (primavera, estate, autunno, inverno);
 - STAR_ICMi > quadrimestrale (primavera, estate, autunno);
 - ICMi + IBMR > Semestrale (fine primavera, fine estate).

- Nella fase di cantiere - per ciascun punto di monitoraggio durante il periodo in cui sarà presente il cantiere di attraversamento potrà essere prevista una campagna di misura da effettuare dopo la posa della condotta. In questo caso si prevede di sviluppare le seguenti attività:
 - Portata (1 misurazione a monte) + Chimico/Fisico (a monte ed a valle).
- Nella fase post operam (PO): campionamenti da effettuarsi nei periodi stagionali e nelle condizioni idrologiche più adeguate agli elementi di qualità biologica che si prevede di analizzare fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in Ante Operam e comunque per non più di un anno successivo all'ultimazione dell'opera.
 - Chimico/Fisico, LIMeco > Trimestrale (primavera, estate, autunno, inverno) sino al ripristino delle condizioni iniziali (max 1 anno)
 - STAR_ICMi > Quadrimestrale sino al ripristino delle condizioni iniziali (max 1 anno)
 - ICMi + IBMR > Semestrale (fine primavera, fine estate) sino al ripristino delle condizioni iniziali (max 1 anno)

ACQUE SOTTERRANEE

Al fine di monitorare l'interferenza delle attività in progetto con le acque sotterranee, in riferimento al reticolo idrografico superficiale e del relativo drenaggio dell'acquifero, si ritiene necessario effettuare il monitoraggio della portata, del livello e delle caratteristiche della falda riscontrata in corrispondenza delle trivellazioni trenchless (TOC, Minitunnel) previste, tramite piezometri da installare in loco.

ID	Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità Attraversamento
Metanodotto Sansepolcro – Foligno DN 400 (16'')				
PZ01	6 + 239	Sansepolcro (AR)	Torrente Afra	Trenchless TOC
PZ02	34 + 261	Città di Castello (PG)	Fiume Tevere	Trenchless TOC
PZ03	37 + 022	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
PZ04	38 + 450	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless TOC
PZ05	41 + 000	Umbertide (PG)	Torrente Niccone	Trenchless TOC
PZ06	49 + 857	Umbertide (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
PZ07	67 + 200	Perugia (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT
PZ09	81 + 789	Bastia Umbra (PG)	Fiume Chiascio	Trenchless MT
Der. per Perugia DN 400 (16'') – DP 75 bar				
PZ08	6 + 000	Torgiano/Perugia (PG)	Fiume Tevere	Trenchless MT

Il monitoraggio prevede la misura di parametri chimico-fisici (temperatura, pH, conducibilità, ossigeno disciolto e torbidità), sostanze chimiche e metalli disciolti (la tabella è riportata nelle pagg. 41-42 della Relazione del PMA, documento LSC-111).

Il monitoraggio si articolerà nelle seguenti fasi:

- Fase ante operam (AO): misure con cadenza trimestrale per un periodo minimo di osservazioni di almeno n.3 stagioni (importante, per i motivi di potenziale interferenza della falda con le opere, finalizzate a individuare le caratteristiche della falda nelle sue fasi di massimi livelli; i due periodi di alimentazione massima sono in tarda primavera ed in tardo autunno, con periodi di magra invernale ed estivo); i monitoraggi verranno quindi effettuati nei periodi summenzionati.
- Fase di cantiere (CO): misure durante le operazioni di cantiere nel singolo punto di monitoraggio, di cui una entro il mese precedente l'attività di cantiere, ed una entro il mese successivo, tenendo conto delle condizioni di permeabilità e di velocità di deflusso della falda superficiale;
- Fase post operam (PO): misure con cadenza trimestrale per un periodo minimo di un anno dalla data di completamento delle opere.

SUOLO E SOTTOSUOLO

La maggior parte dei terreni attraversati dal metanodotto ha una copertura di tipo agricolo, con differenti categorie di utilizzo (intensivo e no, vigneti, oliveti, frutteti, filari arbustivi-arborei), e naturalistico con presenza di formazioni boschive e prative.

L'attività di monitoraggio mira a verificare il recupero della capacità d'uso del suolo e della fertilità al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino. Le aree sono state individuate in corrispondenza dei tratti di attraversamento di porzioni territoriali naturali, scaturite dall'analisi di dettaglio della Carta dell'uso del suolo, della Carta dei Suoli dell'Umbria 1.250.000 e delle aree protette. In virtù degli obiettivi di monitoraggio sono state scelte differenti situazioni pedo-morfologiche e colturali in modo da poter verificare, in fase post operam e dopo i ripristini effettuati, le condizioni di ripresa delle funzionalità pedologiche.

ID	Progressiva (km)	Comune	Punto di monitoraggio	Sistema pedologico Regione Umbria
Metanodotto Sansepolcro – Foligno DN 400 (16")				
SU01	4+220	Sansepolcro (AR)	Terreni agricoli di pianura (colture intensive)	1.1 - Pianura dell'Alta Valle del Tevere a Nord di Città di Castello
SU02	21+660	Città di Castello (PG)	Terreni agricoli di collina	1.2 - Versante di Selci Lama
SU03	23+261	Città di Castello (PG)	Vegetazione boschiva di collina	6.9 - Colline e basse montagne in sinistra Tevere
SU04	54+598	Perugia (PG)	Prato da sfalcio	2.1 - Pianura dell'Alta Valle del Tevere a Sud di Città di Castello
SU05	60+270	Perugia (PG)	Vegetazione boschiva di pianura	2.1 - Pianura dell'Alta Valle del Tevere a Sud di Città di Castello
SU07	83+020	Bastia, Bettona (PG)	Terreni agricoli di pianura	13.1 - Pianure della Valle Umbra
Dismissione Der. Per Perugia				
SUD06	2+122	Perugia (PG)	Vegetazione boschiva di collina	3.1 - Versanti e Colline tra Città di Castello e Perugia in sinistra del Tevere

Il PMA indica i parametri/sostanze (pedologici, chimico/fisici) oggetto di monitoraggio nonché le metodiche e strumentazioni previste. Il monitoraggio si articolerà nelle seguenti fasi:

- Fase ante operam (AO): è prevista 1 campagna di campionamento in estate;
- Fase di cantiere (CO): durante il periodo in cui sarà presente il cantiere non saranno effettuate campagne di misura;
- Fase post operam (PO): è prevista 1 campagna di campionamento tramite sola trivellata nell'anno successivo all'ultimazione dell'opera (un solo anno).

BIODIVERSITÀ

L'obiettivo principale del monitoraggio della componente floristico-vegetazionale è individuato nella verifica del recupero delle caratteristiche strutturali e funzionali nelle aree soggette a rimozione della vegetazione naturale e semi-naturale dopo i conseguenti interventi di ripristino.

Pertanto i siti di monitoraggio della vegetazione sono stati scelti in coincidenza di tratti del metanodotto in progetto o in dismissione ove è prevista la rimozione di vegetazione naturale con le seguenti caratteristiche:

- sono stati valutati di pregio naturalistico, sulla base dei rilievi floristici-vegetazionali;
- ricadono all'interno di aree della Rete Natura 2000;
- rappresentano potenziali elementi di connessione ecologica.

Sono previsti 8 punti di monitoraggio per vegetazione e flora per l'analisi dei seguenti parametri: stato fitosanitario, stato delle popolazioni e stato degli habitat. Vengono descritti i rilievi tecnici (strutturali, floristici, fitosociologici). I rilevamenti saranno svolti nel periodo fine maggio-giugno.

Per il monitoraggio della fauna sono previsti 13 punti di monitoraggio e sono elencati i taxa e le specie faunistiche da rilevare.

Le indagini saranno svolte:

- nella fase ante opera per un anno;
- annualmente durante il periodo di esecuzione dei lavori, fase in corso d'opera, ad eccezione nelle aree test di flora-vegetazione lungo il tracciato in progetto;
- nella fase post opera per 5 anni.

I punti di monitoraggio suddetti sono individuati nel PMA e viene riportata anche la cartografia per la localizzazione nel territorio.

RUMORE

L'esercizio del metanodotto, essendo un'infrastruttura completamente interrata, non comporta l'alterazione del clima acustico esistente. In fase di esercizio, infatti, le emissioni sonore del metanodotto sono pressoché nulle, non comportando pertanto l'aggravarsi di eventuali inquinamenti acustici già esistenti in aree congestionate da attività umane o traffico veicolare.

Durante la posa della condotta, nelle fasi di apertura della pista di lavoro, degli scavi e delle attività ad essi correlate, possono verificarsi emissioni sonore, causate dallo spostamento e dalle lavorazioni dei mezzi meccanici. Le macchine operatrici sono comunque dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni sonore che saranno tali da mantenere i valori di emissione al di sotto dei limiti normativi.

La maggior parte dei cantieri verrà ubicata in zone scarsamente o per nulla urbanizzate, i cantieri saranno operativi solo ed esclusivamente di giorno e le macchine non saranno in funzione contemporaneamente. Il Proponente evidenzia che, essendo il territorio interessato pianeggiante, il cantiere può avanzare rapidamente, quindi ciascun ricettore nei pressi del tracciato viene interessato dal rumore prodotto per soli 2/3 giorni.

Sono individuati 13 punti di monitoraggio relativi alle aree residenziali più prossime ai tracciati dei metanodotti. Gli indicatori ambientali sono:

- Limite di emissione in L_{eq} in dB(A), periodo diurno (6-22),
- Limite differenziale diurno,
- Limite di immissione diurno.

Per ogni ricettore verrà realizzato un rilievo fonometrico in corrispondenza della fase di cantiere più impattante in termini di impiego di macchinari rumorosi, che sulla base delle precedenti esperienze è individuata nella fase di posa della condotta. I rilievi seguiranno il cronoprogramma delle attività di cantiere, prevedendo un confronto diretto tra i tecnici preposti al monitoraggio e la direzione dei lavori.

VIBRAZIONI

Non è stato presentato alcun monitoraggio relativamente all'agente fisico Vibrazioni.

PAESAGGIO

Il paesaggio non viene considerato all'interno del Piano di Monitoraggio.

La Commissione ritiene condivisibile il PMA proposto dal Proponente, integrato e modificato secondo quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 2 riferita a specifiche modalità operative da seguire per il monitoraggio di: aria, acque sotterranee, biodiversità, rumore, vibrazioni e paesaggio.

Per il dettaglio, vedere quanto riportato nei paragrafi relativi alle singole componenti ambientali e ai singoli agenti fisici.

V.Inc.A.

La Valutazione di Incidenza Ambientale è stata eseguita fino al livello di approfondimento della Valutazione Appropriata. Le aree Natura 2000 interessate sono state complessivamente 12, delle quali 1 in Toscana, interferita indirettamente, e 11 in Umbria, delle quali solamente 2 direttamente interessate dalle opere.

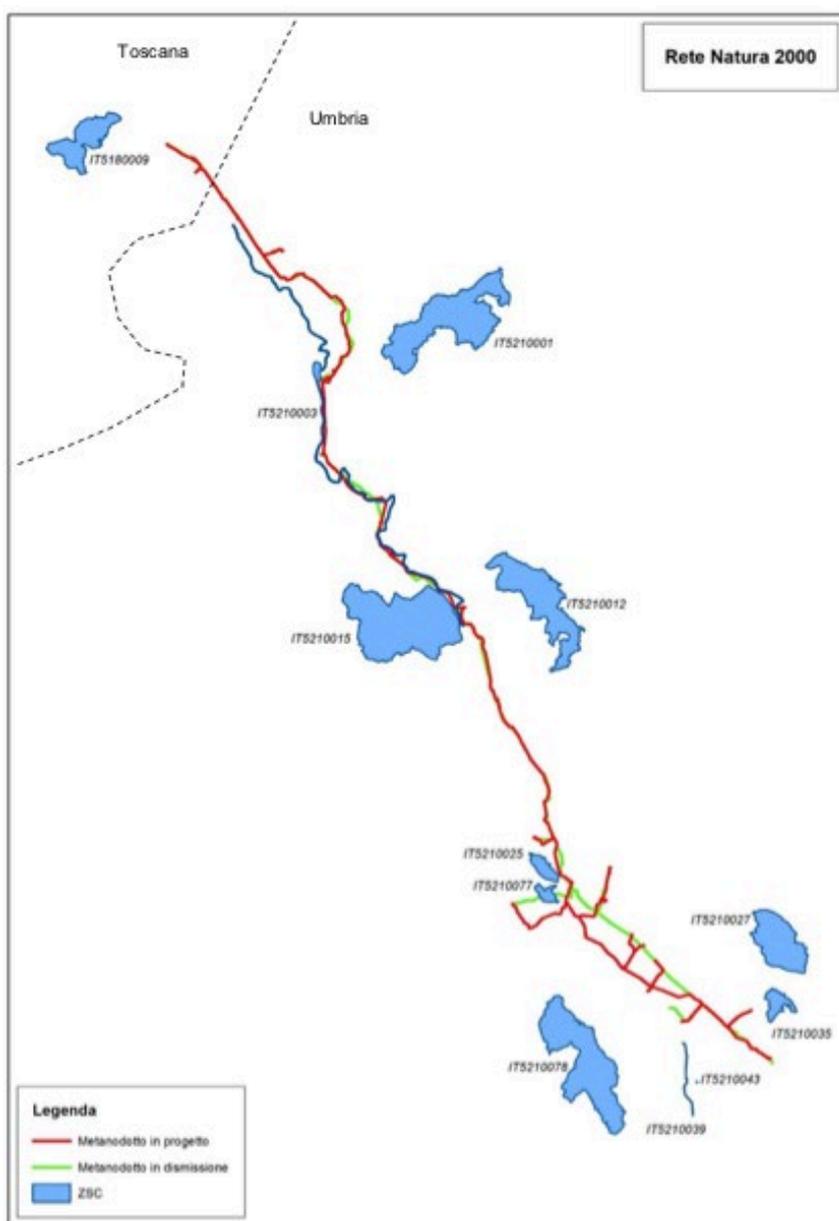


Figura 7 – Siti Natura 2000 e Parchi posti in prossimità delle zone progettuali (in rosso, con dismissioni in verde)

Siti Natura 2000 interferiti direttamente

Tra i Siti individuati nell'ambito di valutazione del progetto, i seguenti sono direttamente interferiti perché attraversati, al loro interno, dallo sviluppo delle opere:

- ZSC IT5210003 Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio
- ZSC IT5210077 Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)

ZSC IT5210003 "Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio"

L'area ha una superficie di circa 524 ha, ricade nei Comuni di Città di Castello, di Umbertide, di Montone e di S. Giustino. La ZSC tutela il tratto superiore del Fiume Tevere, partendo dal confine con la regione Toscana a nord-ovest, fino ad arrivare all'abitato di Pierantonio a sud-est e è caratterizzato da una lunga striscia pianeggiante con quote medie tra 225 e 300 m. L'area segue l'andamento del fiume, dalla morfologia tendenzialmente rettilinea con pochi meandri.

Il paesaggio vegetale originario è ridotto a una stretta fascia di verde, fortemente rimaneggiata e alterata, che affianca il fiume lungo le due sponde, con vegetazione igrofila ripariale a dominanza di *Salix alba*, inquadrabile nell'alleanza del *Salicion albae*, ma anche da nuclei a dominanza di *Alnus glutinosa*, vegetazioni queste invase dalla *Robinia pseudacacia* che, in molti tratti, appare dominante. A sud dell'abitato di Città di Castello l'area interessa la zona dei "Laghi Spada" o "Colombari" originatisi in seguito all'abbandono di vecchie cave di ghiaia e interessati da acque di subalveo che hanno dato origine ad ambienti secondari di elevato interesse naturalistico per l'avifauna migratoria.

Dal punto di vista ecosistemico, il 56% del sito è coperto da sistemi ripariali propri del Fiume Tevere, cui si associa il 30% delle superfici coperte dai boschi ripariali che lambiscono le aree golenali, più meno estese, a ridosso del corpo idrico, in modo particolare nelle anse e golene più ampie a ridosso dei meandri. Limitate le praterie umide (4% del sito) al pari dei sistemi agricoli (5%).

La ZSC tutela diverse specie importanti dal punto di vista della biodiversità: *Theodoxus fluviatilis* (specie rara in progressivo calo), *Leuciscus cephalus* (specie autoctona importante rispetto alla banalizzazione della comunità ittica), *Buteo buteo*, *Cettia cetti*, *Falco tinnunculus*, *Neomys fodiens* (specie quest'ultima, stenotopa molto rara) e *Suncus etruscus* (specie stenotopa rara).

La posa della condotta principale in progetto non determina alcuna occupazione diretta di superficie della ZSC.

Gli attraversamenti fluviali di interferenza diretta del metanodotto in progetto con la ZSC IT5210003 avvengono in sotterranea tramite trivellazione *trenchless* (TOC o MicroTunnel) realizzata a partire da zone agricole, e quindi senza interferenze con gli habitat fluviali e ripariali tutelati e presenti all'interno del sito.

Nel caso della dismissione, invece, laddove sarà prevista la rimozione della tubazione esistente, sarà necessario realizzare la pista di lavoro anche direttamente all'interno del sito. In tal caso si prevede un'interferenza diretta con l'habitat 92A0, unico, tra quelli segnalati nel sito, che ricade all'interno dell'area di occupazione temporanea prevista per la rimozione del metanodotto principale esistente. Nel SIA si sostiene che, nelle aree rilevate, l'habitat è presente in una forma degradata, per la presenza dell'aliena *Robinia pseudoacacia* e di specie nitrofile e sinantropiche come *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Pastinaca sativa* e *Silene latifolia* che sono espressione di un ambiente fortemente influenzato dalla presenza di attività antropiche, in particolare agricole.

L'interruzione della fascia ripariale sarà strettamente limitata all'ampiezza della fascia di lavoro, con *gap* lineari di circa 50 m, senza alcuna alterazione delle aree esterne.

L'interferenza diretta, dovuta solo alla rimozione delle tubazioni esistenti, nei confronti dell'unico habitat coinvolto, il 92A0, sarà di circa 8700 m² pari a circa l'8,3% della superficie dell'habitat 92A0 presente nel Sito. L'occupazione di queste superfici sarà temporanea e, a lavori ultimati, si procederà al ripristino delle fasce ripariali con specie autoctone arboree e arbustive, *prelevate in loco (talee) o acquistate da vivai forestali locali, senza utilizzo di varietà alloctone.* in modo da ricostituire nel medio periodo una cenosi igrofila di qualità migliore di quella esistente in ante-operam. Pioppi e Salici saranno le specie arboree principali dell'impianto di ripristino e il loro rapido accrescimento, soprattutto in substrati ricchi di acqua come quelli

sulle sponde del Fiume Tevere, consentirà un rapido restauro della continuità delle fasce ripariali intercettate dalle piste di lavoro. Le cure colturali previste per i successivi 5 anni permetteranno di garantire l'attecchimento di tutti gli esemplari impiantati, eliminando anche le specie d'invasione, a garanzia della ricostituzione di una formazione in purezza ecologica e priva di elementi alloctoni.

Occorre considerare, in primo luogo, che gli attraversamenti fluviali con tecnologie trenchless consentiranno di evitare il taglio della vegetazione all'interno della ZSC. Per la rimozione della condotta esistente, il taglio sarà limitato alla sola area di cantiere che sarà ripristinata al termine dei lavori. L'impiego di specie autoctone e provenienti da vivai locali consentirà di restaurare le condizioni ecologiche dell'habitat 92A0 che – nei punti in cui è presente la tubazione in dismissione – si presenta degradato per ingresso di specie d'invasione o nitrofile. Le cure colturali consentiranno di evitare l'intrusione di tali specie a ripristini ultimati.

Il reimpianto della vegetazione ripariale, e in particolare del genere Salix, si ritiene possa ricostituire la continuità dell'habitat 92A0, in considerazione dell'elevata probabilità di successo dello stesso, per la resilienza dell'habitat e per l'efficacia delle tecniche di impianto adottate per il recupero.

In conclusione, per la temporaneità delle azioni previste e per la procedura di ripristino e restauro vegetazionale in programma al termine dei lavori, si ritiene che non vi siano significative incidenze negative tra il progetto e gli obiettivi di conservazione della ZSC IT5210003. Cionondimeno, l'adozione di una soluzione che preveda l'intasamento delle tubazioni in dismissione permetterebbe di evitare anche l'incidenza temporanea, reversibile e non significativa, legata alla fase di cantierizzazione. Si ritiene quindi più sostenibile ambientalmente l'adozione dell'alternativa che prevede l'intasamento, peraltro prospettata negli stessi SIA e VInCA. L'alternativa, inoltre, non pregiudicherebbe la realizzazione dell'opera. Si veda, a tal proposito, la Condizione Ambientale n. 6.

In considerazione tuttavia dello stato di degrado delle ripisilve fluviali in corrispondenza degli attraversamenti del metanodotto, si ritiene in ogni caso necessario che gli interventi di restauro ecologico prospettati siano attivati, estendendoli all'intero tratto di fiume interessato dall'opera, come indicato nella Condizione Ambientale n. 14.

ZSC IT5210077 "Boschi a Farnetto di Collestrada (Perugia)"

Il sito ricade nel Comune di Perugia in prossimità dell'abitato di Collestrada. Si estende su una superficie complessiva di circa 136 ettari e presenta altitudini comprese tra i 195 e i 300 m s.l.m. Il bosco di Collestrada è localizzato su una modesta collina posta in sinistra idrografica del fiume Tevere tra la frazione di Ferriera, alla periferia di Ponte S. Giovanni, assumendo una forma allungata piuttosto irregolare. La ZSC è situata in prossimità di uno dei nodi più importanti della viabilità regionale.

Il sito è dominato da un ecosistema forestale che occupa il 97%, circa 32 ha di superficie. Questi boschi rientrano nella alleanza del *Teucrio siculi-Quercion cerridis* nom. conserv. propos. in Blasi, Di Pietro & Filesi 2004, tipica dell'Italia tirrenica centro-meridionale e che proprio nei boschi di Collestrada vede la penetrazione più nord-occidentale della sua fascia di distribuzione nazionale. Inoltre, in Umbria, la vegetazione di tale alleanza è piuttosto rara, perché presente solo in poche altre località. Di conseguenza, i boschi di Collestrada costituiscono una delle più importanti emergenze botanico-vegetazionali per il territorio collinare regionale, e un significativo elemento biogeografico per la Penisola italiana.

Oltre alle formazioni a farnetto, inquadrato nel *Teucrio siculi-Quercion cerridis*, l'area boscata comprende un piccolo nucleo a leccio (*Q. ilex*) dell'Ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 e, all'interno di un vallone, una formazione a cerro (*Q. cerris*), con carpino bianco (*Carpinus betulus*), attribuibile all'Ord. *Fagetalia sylvaticae*.

Assenti ecosistemi delle zone umide e ripariali e delle praterie mentre molto ridotti e poco o per nulla significativi sono i sistemi antropizzati come gli ambienti agricoli (costituiti da colture arboree specializzate), i quali, nell'insieme, non superano il 2% del territorio.

Nessuna delle opere in progetto interferisce direttamente con la ZSC.

Il SIA sottolinea che tutti i fattori di impatto rilevati per il progetto sono strettamente legati alle sole fasi di cantiere e dunque temporanei e limitati nel tempo.

La ZSC è, infatti, interessata solo dalla dismissione delle attuali linee esistenti.

Il bosco, in corrispondenza dei gasdotti esistenti, è percorso da una strada bianca di 2,5 metri di larghezza. I lavori di dismissione delle condotte esistenti, quindi, interferiranno limitatamente perché buona parte della pista di lavoro è già esistente e priva di vegetazione.

Al termine dei lavori di dismissione la vegetazione sarà ripristinata. Il ripristino vegetazionale sarà accompagnato da cure colturali per i successivi 3 anni dalla fine dei lavori in modo da garantire il completo attecchimento delle specie piantate. La fascia ripristinata, di larghezza pari a quella della pista assumerà, una volta ripristinata, funzione di ecotono grazie alla piantagione di specie non solo arboree ma anche e soprattutto arbustive, affini alla serie di vegetazione dei boschi di cerro e farnetto. Questi ambienti hanno un'importanza fondamentale per il mantenimento della biodiversità in quanto sedi di graduale passaggio fra le specie caratteristiche di una biocenosi e le specie caratteristiche di un'altra. L'importanza di queste zone è legata alla maggiore biodiversità presente rispetto alle biocenosi forestali che separa (Ward & Stanford, 1995; Burgio *et al.*, 1997; Gobbi *et al.*, 2004) soprattutto se si sviluppano in maniera lineare piuttosto che in estensione superficiale (Duelli, 1997; Hietala- Koivu, 1999; Wagner *et al.*, 2000).

L'interferenza con l'Habitat del bosco a Farnetto è di tipo diretto poiché per l'apertura della pista sarà necessario eliminare la copertura arboreo arbustiva per poter scavare la trincea per la messa in luce e l'asportazione della condotta esistente. Questo determinerà sicuramente delle interferenze significative nel momento in cui si effettueranno i lavori in quanto una parte di bosco sarà tagliata a raso con asportazione di ceppaie.

L'impatto è tuttavia temporaneo e reversibile perché tutte le superfici in cui si procederà al taglio della vegetazione saranno ripristinate.

L'intervento di restauro consentirà un recupero graduale della cenosi forestale innalzando il livello locale di biodiversità delle cenosi per il periodo necessario fino a che i processi di successione ecologica - guidati e controllati grazie alle cure colturali - non consentiranno il pieno recupero nel medio periodo delle condizioni ecologiche presenti *ante-operam*.

L'intervento di dismissione della condotta abbandonata, pertanto non determinerà un'incidenza negativa significativa sulla ZSC, in ragione sia delle tecniche di realizzazione sia dell'efficacia degli interventi di restauro ecologico previsti. Cionondimeno, l'adozione di una soluzione che preveda l'intasamento delle tubazioni in dismissione permetterebbe di evitare anche l'incidenza temporanea, reversibile e non significativa, legata alla fase di cantierizzazione. Si ritiene quindi più sostenibile ambientalmente l'adozione dell'alternativa che prevede l'intasamento, peraltro prospettata negli stessi SIA e VInCA. L'alternativa, inoltre, non pregiudicherebbe la realizzazione dell'opera. Si veda quanto riportato nella Condizione Ambientale n. 6.

Siti Natura 2000 interferiti indirettamente

Oltre ai 2 siti direttamente interessati dalle opere, sono presenti altri 10 siti della Rete Natura 2000, presenti entro l'ambito di studio, sebbene non direttamente interferiti dalle opere, come di seguito.

ZSC IT5210015 Valle del Torrente Nese Monti Acuto - Corona

ZSC IT5210025 Ansa degli Ornari (Perugia)^[L]_{SEP}]

I due siti in cui si potrebbero manifestare potenziali interferenze indirette dovute a disturbi di tipo acustico o emissioni gassose in atmosfera, sono quelli che ricadono entro la possibile area di impatto del progetto: la ZSC IT5210015 "Valle del Torrente Nese - Monti Acuto - Corona" che dista circa 50 m dalla più vicina area di cantiere, la ZSC IT5210025 "Ansa degli Ornari (Perugia)" da cui le opere, per un breve tratto, transiteranno

a una distanza minima di 80 m.

La ZSC IT5210015, nel punto limitrofo all'area di cantiere, conserva vaste cerrete governate a ceduo matricinato, che si estendono alle pendici del Monte Corona oltre la barriera ecologica rappresentata dalla SP92. Le opere, pertanto, non interferiranno con il bosco, sviluppandosi nella piana valliva del Tevere, su campi agricoli. Le stesse considerazioni possono farsi per la più meridionale ZSC IT5210025 che protegge una preziosa ansa del fiume Tevere in Loc. Collestrada (PG), posta di là dell'E45 che funge da importante barriera ecologica, in grado di mantenere ben separati gli ambienti naturali della ZSC dai sistemi agricoli in cui si realizzeranno le opere.

Il progetto non interessa direttamente alcuna superficie interna alla ZSC IT5210015 e alcun tipo di formazione ecosistemica connessa agli ambienti interni al sito, le interferenze con gli habitat presenti nel sito (in particolare il 91M0) possono considerarsi nulle. Per l'assenza di interferenze dirette con la ZSC e la diversità degli ecosistemi rispetto all'ambito in cui si svilupperà il progetto, si ritiene che le interferenze con le componenti biotiche ed abiotiche possano ritenersi complessivamente non significative.

Tuttavia, per impedire ogni possibile impatto accidentale con la fauna dotata di maggiore mobilità, che possa frequentare ambienti anche esterni al sito e per ridurre al minimo il disturbo indiretto alla vegetazione e agli ecosistemi limitrofi al sito, nel SIA si ritiene opportuno suggerire alcune misure di mitigazione specifiche da adottarsi lungo la tratta di metanodotto principale in progetto e in dismissione più prossima alle ZSC IT5210015 e IT5210025.

ZSC IT5180009 "Monti Rognosi"

ZSC IT5210001 "Boschi di Monti di Sodolungo - Rosso (Città di Castello)"

ZSC IT5210012 "Boschi di Montelovesco - Monte delle Portole"

ZSC IT5210027 "Monte Subasio (sommità)"

ZSC IT5210035 "Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio)"

ZSC IT5210039 "Fiume Timia (Bevagna-Cannara)"

Non interessando direttamente alcuna superficie interna alle ZSC e alcun tipo di formazione ecosistemica connessa agli ambienti interni ai siti, le interferenze con gli habitat e le specie presenti nei siti possono considerarsi nulle. Data la distanza che intercorre tra la più vicina area di cantiere e gli habitat segnalati, in funzione dell'entità e del tipo di disturbo indiretto generabile dalle attività di cantiere, si ritiene di poter escludere qualunque tipo di interferenza indiretta con ecosistemi e specie di interesse conservazionistico presenti all'interno delle ZSC.

ZSC IT5210043 "Sorgiva dell'Aiso"

Nessuna delle opere in progetto e in dismissione interferisce direttamente con la ZSC. L'area di cantiere più vicina dista 4,4 km dal perimetro del sito. In funzione dell'estensione dell'area di impatto potenziale definita si possono escludere interferenze di qualunque tipo.

Data la distanza che intercorre tra la più vicina area di progetto e il sito, in funzione dell'entità e del tipo di dispersione di emissioni gassose o dei possibili effetti perturbativi indiretti, si ritiene di poter escludere qualunque tipo di interferenza con il sistema ecologico presente nella ZSC.

ZSC IT5210078 "Colline Premartane (Bettona - Gualdo Cattaneo)"

Rispetto alle popolazioni faunistiche segnalate nel sito e alla distanza che intercorre tra le opere e la ZSC, in considerazione della estrema diversità di ambienti interessati e dell'ecologia delle specie segnalate, viste e considerata l'estensione massima dei disturbi generati dal progetto in fase di cantierizzazione, si ritiene che le interferenze con la fauna tutelata possano considerarsi non significative.

Trattandosi di interferenza indiretta non si avrà alcun tipo di disturbo diretto sulla flora. Trovandosi oltre la distanza massima di significatività potenziale del disturbo legato al sollevamento delle polveri (30 m dalla sorgente) non si prevedono neppure disturbi indiretti sulla componente botanico vegetazionale interna alla ZSC. Le interferenze sulla flora possono considerarsi nulle.

Incidenza indiretta sui siti Natura 2000

La realizzazione del metanodotto, potrebbe produrre un'incidenza, inducendo impatti indiretti su tutte le aree Natura 2000, interferite sia direttamente sia indirettamente, a causa delle attività di cantiere, in fase di costruzione e dismissione.

Inquinamento da emissioni gassose e polveri

Nel SIA, in base alla valutazione delle emissioni potenzialmente generabili dai cantieri previsti per la realizzazione delle opere del progetto e in riferimento ai valori per la stima del fattore di emissioni giornaliere della qualità dell'aria, risulta che nessuno degli inquinanti oltrepassi la soglia del valore limite della normativa, neppure in prossimità della fonte di emissione. Le possibili interferenze sulle comunità ecologiche di fauna e flora prossime all'area di intervento sono quindi limitate all'interno dell'area di cantiere (ove, comunque, la vegetazione sarà temporaneamente asportata e non si avrà presenza di fauna selvatica). Studi specifici (Haqus e Hameed, 1986; Trafela, 1987) dimostrano, infatti, che, durante le fasi di costruzione, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti si manifestano entro 30 m dall'area di cantiere; oltre tale misura i livelli di inquinanti in atmosfera scendono a valori tali da non generare alcuna perturbazione o effetti significativi alle componenti ecosistemiche.

Inquinamento per emissioni acustiche

Il SIA stima il livello di pressione sonora interno all'area di cantiere durante l'orario diurno di attività dei mezzi è pari a una soglia massima di 85 db(A), valore che non provoca danni all'udito e neppure lo spostamento permanente della soglia uditiva per alcuna tipologia di fauna. Sono limitati gli effetti del mascheramento sui richiami e eventuali fenomeni di interruzione della normale attività da parte di alcune specie di Sauri. Si tratta in ogni caso di effetti che non hanno carattere permanente e che si limitano a un intorno estremamente circoscritto all'ambito interno del perimetro del cantiere, da cui si esclude la presenza di specie faunistica durante le normali attività. La sensibilità dei Chiroteri è stata calibrata sulle simulazioni delle pressioni diurne ma va specificato che in orario notturno, durante i periodi di maggiore attività di queste specie, il cantiere non è di norma operativo; dunque, non si avrà generazione di alcun tipo di emissione acustica.

Oltre i 150 metri l'energia del rumore da cantiere su tutte le frequenze risulta poco percepibile (livelli al di sotto della curva di udibilità dei principali Ordini faunistici analizzati) o comunque abituale e caratteristica del rumore di fondo dell'ambiente circostante e di conseguenza non si manifestano alterazioni (es. disturbi ai richiami) sul normale svolgimento dell'attività delle specie faunistiche presenti.

Inquinamento per emissioni luminose

Lungo lo sviluppo del metanodotto in progetto non sono previsti sistemi d'illuminazione. Durante le fasi di cantiere, i lavori saranno svolti prevalentemente in orario diurno e solo nel caso le attività si prolunghino oltre il crepuscolo saranno impiegati sistemi di illuminazione temporanei limitatamente a illuminare l'area di cantiere con attività in corso, senza determinare impatti significativi.

Tali attività saranno limitate alle aree in cui sono previsti i cantieri per la posa della condotta in trenchless (escluse le tratte con spingitubo). In tali zone, i lavori potrebbero proseguire anche in orario notturno, ma limitatamente alla fase di trivellazione/infilaggio. Per tal motivo, in questi ambiti, saranno messe in atto azioni di buone pratiche di cantiere finalizzate a ridurre l'eventuale disturbo dovuto alla presenza di sorgenti di luce artificiale durante il periodo notturno, quali:

- l'illuminazione del cantiere sarà dimensionata alle effettive esigenze di lavoro e non sarà orientata oltre l'area del cantiere stesso;

- compatibilmente con le esigenze di sicurezza, gli impianti di illuminazione saranno posizionati in modo tale da recare il minor disturbo possibile all'avifauna, agli Anfibi e in generale ai recettori naturali prossimi all'area di intervento. Si specifica inoltre che una volta realizzato l'attraversamento dei microtunnel nelle aree preposte, non sussisteranno impianti di illuminazione presso l'area di cantiere. Si tratta, anche in questo caso, di un impatto limitato sia in termini spaziali che temporali che non si ritiene possa essere causa di problematiche significative inerenti il disorientamento della fauna selvatica.

Le attività previste nel progetto che potrebbero causare un'interferenza sulle aree Natura 2000 in esame riguardano principalmente le aree di cantiere.

Considerata la tipologia di opera e le conseguenti attività di cantiere, le azioni che possono generare effetti sulle componenti naturalistiche di interesse conservazionistico, in riferimento in particolar modo alla fauna, anche a distanza, sono state valutate e sufficientemente ponderate nel SIA: si concorda con le conclusioni relative alla irrilevanza dell'incidenza. Si ritiene tuttavia necessario adottare ulteriori misure di mitigazione durante la fase di cantiere, consistenti nell'adozione di: barriere antirumore mobili (come già indicato nella Condizione Ambientale n. 4), il preferibile utilizzo di mezzi d'opera a trazione elettrica e una particolare attenzione agli impianti di illuminazione, così come specificato nella Condizione Ambientale n. 9.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO (PUT)

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT) dell'opera (relazione LSC-105 e relativi allegati aggiornato con la relazione integrativa presentata dal Proponente LSC-200), redatto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, riporta la stima dei volumi di terre e rocce qualificate come sottoprodotti che il Proponente intende utilizzare internamente all'opera, corrispondente a circa 2.967.634 m³.

Il volume di materiale per cui il Proponente prevede l'esecuzione di verifiche per accertare il possibile riutilizzo in sito, è rappresentato dal volume dello smarino prodotto durante le trivellazioni trenchless (TOC e MT) e mediante spingitubo, quantificato pari a circa in 22.251 m³, di cui potrebbe essere utilizzato internamente, come sottoprodotto, un volume di circa 2.500 m³ nel rispetto di determinate caratteristiche chimiche e fisiche. Il volume di circa 2.500 m³ rappresenta il fabbisogno di terreno in cantiere o per il livellamento a quota di progetto degli impianti di linea e concentrati.

I diversi volumi di terre, complessivamente pari a 2.989.885 m³ (espresso come volume in cumulo) sono distinti nella tabella seguente rispetto alla realizzazione dei nuovi metanodotti e alla dismissione dei tratti esistenti e sono così ripartiti secondo l'operazione da cui derivano:

- a) scotico per apertura pista di lavoro 1.658.036 m³;
- b) scavo della trincea 1.245.200 m³;
- c) attraversamenti in trivellazione con trivella spingitubo 56.417 m³;
- d) posa con tecnologia trenchless 30.233 m³.

Tabella 3 – Materiali di scavo da installazione nuovi metanodotti e dismissione metanodotti esistenti

	Scotico per apertura pista di lavoro (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Realizzazione spingitubo (m ³)	Realizzazione trenchless (m ³)	Volume totale (m ³)	Volume totale aumentato del 15% (m ³)
Metanodotti in progetto	1.226.424	736.224	49.058	26.290	2.037.997	2.343.696

Metanodotti in dismissione	215.346	346.558			561.904	646.189
Volume Totale	1.441.770	1.082.782	49.058	26.290	2.599.900	
Volume Totale aumentato del 15%	1.658.036	1.245.200	56.417	30.233		2.989.885

Il calcolo dei volumi derivanti dalle spingitubo e trenchless comprende sia l'aliquota derivante dalla perforazione per la posa delle tubazioni che l'escavo delle buche di spinta e ricevimento, come indicato nella tabella seguente. Il volume (espresso come volume in cumulo) di terre derivante dallo scavo corrisponde a 22.000 m³ per lo scavo con tecnologia trenchless e 251 m³ per le spingitubo. Il materiale prodotto per la realizzazione delle buche di spinta e ricezione (8.233 m³ tramite la tecnologia trenchless e 56.166 m³ dallo scavo mediante spingitubo) verrà riutilizzato in sito per la chiusura delle buche stesse.

Tabella 4 – Terreno prodotto dagli scavi mediante trenchless e spingitubo

Metanodotto	Trenchless		Spingitubo		Totale (m ³)
	Volume eccedente tubazioni (m ³)	Buche di spinta e ricezione (m ³)	Volume eccedente tubazione (m ³)	Buche di spinta e ricezione (m ³)	
Metanodotti in progetto	19.131	7.159	218	48.840	75.348
Volume totale aumentato del 15%	22.000	8.233	251	56.166	86.650

Per il terreno derivante dalla fase di apertura delle piste di lavoro si prevede un completo riutilizzo in sito nella fase di ripristino.

Per la chiusura degli scavi in trincea si prevede un riutilizzo completo delle terre scavate senza eccedenze, in quanto il Proponente prevede di effettuare il rinterro delle trincee e la realizzazione della baulatura, costipando il terreno con i mezzi e considerando l'addensamento naturale del terreno che avverrà nel corso del tempo anche in funzione delle operazioni agricole.

Tabella 5 – Quantitativi di terre prodotte e riutilizzate secondo le fasi di cantiere

Metanodotto	Scotico per apertura pista di lavoro (m ³)	Scavo della trincea (m ³)	Perforazione tubazione spingitubo (m ³)	Realizzazione buche spinta e ricezione spingitubo (m ³)	Perforazione tubazioni trenchless (m ³)	Realizzazione buche spinta e ricezione trenchless (m ³)
Volume scavato (15%)	1.658.036	1.245.200	251	56.166	22.00	8.233
Volume riutilizzato (15%)	1.658.036	1.245.200	251	56.166	2.500	8.233
Volume non riutilizzato (15%)	-	-	-	-	19.500	-

Nelle tabelle seguenti sono indicate le stime di terre che verranno riutilizzate internamente in relazione alla fase di lavorazione da cui derivano e i volumi eccedenti non riutilizzabili interamente in sito prodotti nelle fasi di scavo mediante spingitubo e trenchless (TOC e/o MT).

Tabella 6 – Ripartizione delle terre riutilizzate internamente come sottoprodotti

Volumi di terre riutilizzate internamente nelle diverse fasi	
Attività relative ai metanodotti in progetto e dismissione	(m³)
Scavo e rinterro trincea	1.082.782
Riprofilatura pista, allargamenti e piazzole	1.441.770
Realizzazione spingitubo (m³)	(m³)
Riprofilatura postazioni di spinta e ricezione	48.840
Realizzazione trenchless (m³)	(m³)
Riprofilatura postazioni di spinta e ricezione	7.159
TOTALE terre riutilizzate internamente	2.580.551

Tabella 7 – Terre prodotte, riutilizzate ed eccedenze rispetto all'utilizzo in sito

Volumi di terre comprensive dei volumi derivanti da trenchless e spingitubo	
Materiale scavato e riutilizzato in loco	2.580.551
Materiale eccedente trenchless	19.131
Materiale eccedente spingitubo	218
Volume totale	2.599.900
Volume totale incrementato del 15%	2.989.885

Per gli attraversamenti stradali a cielo aperto provvisti di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso il Proponente prevede il conferimento del materiale proveniente dalla demolizione stradale ad impianti di trattamento di rifiuti.

Le aree interessate dal progetto sono prevalentemente aree agricole e naturali (principalmente interessate dalla posa in opera del nuovo metanodotto) e, in parte, zone residenziali e industriali (principalmente interessate dalla dismissione dei tratti di metanodotto secondari).

Nel PUT vengono descritte le modalità di scavo adottate per la posa in opera dei diversi tratti di metanodotto e, con la documentazione integrativa presentata, vengono specificati i criteri utilizzati per l'individuazione delle diverse soluzioni tecniche di scavo anche con riferimento a quelle indicate per gli attraversamenti di corsi d'acqua (corredate da planimetrie e sezioni). In particolare, le modalità di scavo individuate dal Proponente consistono in: scavo a cielo aperto e utilizzo di metodi trenchless per gli attraversamenti di corsi d'acqua. I metodi trenchless si differenziano per l'impiego di tecnologie:

1. senza controllo direzionale (trivellazione spingitubo);
2. con controllo direzionale (trivellazione orizzontale controllata-TOC o microtunnel).

In termini di riutilizzo di terre scavate il PUT prevede un riutilizzo totale per le terre derivanti dagli scavi a cielo aperto ed un riutilizzo parziale per i volumi derivanti dagli scavi con metodo trenchless in relazione alle caratteristiche dei materiali scavati.

Per gli scavi a cielo aperto il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente rispetto alla trincea scavata senza che venga spostato fino al momento del rinterro, successivo alla posa in opera della condotta, e verrà effettuato ripristinando la successione stratigrafica del terreno ante operam. Il Proponente indica inoltre che effettuerà il rinterro in modo da evitare la miscelazione delle varie sequenze stratigrafiche con lo strato di terreno vegetale di cui si prevede l'accantonamento nella fase di apertura dell'area di passaggio e

disposte in zone separate rispetto al terreno di risulta dallo scavo della trincea (particolari degli scavi e delle modalità di deposito sono presenti nella planimetria ST-002). Ulteriori operazioni di scavo a cielo aperto sono previste per la dismissione dei diversi tratti di metanodotto e delle relative opere accessorie.

Nella trivellazione mediante TOC il foro pilota viene realizzato facendo avanzare la batteria di aste pilota con in testa una lancia a getti di fango bentonitico che consente il taglio del terreno (jetting). Il Proponente prevede l'utilizzo di miscele bentonitiche (fango di perforazione a base argillosa) eventualmente additivate con polimeri biodegradabili ad elevata tixotropia con potenzialità di riduttori di filtrato a bassa viscosità in funzione delle litologie da attraversate. Si prevede l'impiego di fango bentonitico durante le fasi di trivellazione, di prealesatura e di tiro-posa. Per quanto riguarda i tratti che prevedono il ricorso a tecnologie trenchless, è prevista la caratterizzazione in corso d'opera dello smarino di perforazione previa esecuzione di processi di disidratazione, vagliatura, centrifugazione, filtratura e disidratazione. Effettuati tali processi il materiale verrà stoccato in cumulo per la successiva fase di caratterizzazione ambientale. È previsto che lo stoccaggio in cumuli avvenga all'interno di aree di cantiere rese impermeabili tramite la posa di teli in materiale plastico ad alta densità per impedire che i terreni entrino in contatto con la matrice suolo. Qualora si accerti la conformità alle CSC il Proponente prevede di riutilizzare il materiale come sottoprodotto nel sito o in siti esterni per il recupero ambientale di cave dismesse o in attività di ricomposizione ambientale di cave attive, qualora si accertino non conformità rispetto alle CSC si prevede invece il conferimento ad impianti autorizzati di recupero/smaltimento.

Si prevede la realizzazione di 26 piazzole provvisorie di stoccaggio delle tubazioni lungo il tracciato, collocate in corrispondenza di superfici a destinazione agricola, realizzate previo scotico e accantonamento del terreno vegetale di cui si prevede il riutilizzo nella fase di ripristino.

Le operazioni di scavo delle trincee e di posa in opera delle condotte rendono inoltre necessaria la realizzazione di piste di lavoro. Il Proponente prevede che prima dell'apertura di ciascuna pista sarà eseguito, l'accantonamento dello strato di terreno vegetale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino. L'accesso dei mezzi operativi alla fascia di lavoro e alle aree di cantiere poste in prossimità degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture viarie e in corrispondenza dei punti d'ingresso e di arrivo delle opere trenchless, sarà garantito prevalentemente dalla viabilità esistente. Tali accessi, potranno subire degli adeguamenti (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) che al termine dei lavori, saranno restituiti nella loro configurazione iniziale.

Nel PUT vengono indicate le caratteristiche geomorfologiche, geologiche, idrogeologiche e le destinazioni d'uso delle aree d'intervento e verificata la possibile interferenza del tracciato con siti interessati da procedimenti amministrativi di bonifica sulla base delle informazioni riportate nelle anagrafi regionali dei siti contaminati delle Regioni Toscana e Umbria. Al riguardo, il Proponente non ha riscontrato interferenze.

Dal punto di vista geologico, gli elementi di rilievo in termini di produzione e gestione delle terre e rocce da scavo sono rappresentati dalla presenza di rilievi montuosi posti a nord dell'Alta Val Tiberina costituiti da rocce ofiolitiche. I prodotti di degradazione che si generano da tali rocce serpentinitiche contengono concentrazioni di cobalto, cromo e nichel in concentrazioni superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC). Nell'ambito delle indagini effettuate per la redazione dello studio di fattibilità il Proponente ha riscontrato la presenza di cobalto nei terreni in concentrazioni superiori alle CSC, al riguardo il Proponente dichiara di aver seguito la procedura prevista dall'art. 11 del DPR 120/2017.

Come evidenziato, il progetto in esame, sviluppato a livello di fattibilità tecnico economica, contiene gli esiti di indagini geognostiche e ambientali effettuate in corrispondenza di sondaggi realizzati lungo lo sviluppo lineare dei tratti di metanodotto (distinti secondo le progressive di linea e secondo gli acquiferi intercettati).

Dai sondaggi geognostici eseguiti tra i mesi di aprile e maggio 2021 tra le PK 0+000 – 26+000 è risultato che soltanto nel punto S4 (PK 10+620) è stata rilevata la presenza di acque di falda ad una profondità di -3.20 m dal p.c.; in corrispondenza dei sondaggi ambientali eseguiti lungo il tracciato con interasse medio di 500 m e spinti fino ad una profondità media di 3 m non è stata invece riscontrata la presenza della falda acquifera. Un sondaggio identificato con la sigla S39 ha intercettato la falda freatica a profondità di -2.8 m dal p.c. nel periodo maggio-giugno 2021. Gli ulteriori sondaggi effettuati nello stesso periodo, anche fino a profondità di circa 20 m dal p.c., non hanno invece intercettato le acque di falda.

Nella tabella seguente è indicata la numerosità dei sondaggi ambientali e geognostici che il Proponente ha realizzato nei tratti destinati alla posa in opera dei metanodotti di progetto e nei tratti dei metanodotti in dismissione (la cui ubicazione, comprensiva dei rapporti di prova è riportata negli Annessi 1, 2, 3 e 4 del PUT, LSC-105).

Tabella 8 – Numerosità dei sondaggi ambientali e geognostici

Metanodotto	N. sondaggi ambientali (SA)	N. sondaggi geognostici (SG)
Metanodotti in progetto	221	59
Metanodotti in dismissione	69	-

L'interasse dei sondaggi effettuati dal Proponente è di 500 m, con prelievo di 2 campioni in corrispondenza dei sondaggi ubicati nelle zone in cui la profondità di scavo massima prevista è di 2 m e con il prelievo di 3 campioni in corrispondenza delle zone in cui è prevista una profondità di posa in opera superiore ai 2 m, coerentemente con quanto disposto dal DPR 120/2017.

Per le stazioni di lancio e ricevimento PIG è stato invece utilizzato il criterio di ubicazione dei sondaggi secondo l'estensione dell'area della stazione (3 sondaggi per estensioni inferiori a 2.500 m²). Alcuni sondaggi eseguiti per la definizione delle caratteristiche del terreno nelle stazioni corrispondono, per ubicazione, ad una parte dei sondaggi eseguiti per la linea del metanodotto in progetto. I superamenti delle CSC di colonna A per cobalto e idrocarburi C>12, per 3 campioni prelevati in corrispondenza delle stazioni, sono ricompresi nei 26 superamenti delle CSC rilevati nei campioni posti lungo lo sviluppo lineare del metanodotto.

Le concentrazioni dei parametri analizzati nei suoli sono state confrontate con le concentrazioni limite della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Dlgs 152/2006 riferite alle destinazioni d'uso dei diversi tratti e zone d'intervento previste dagli strumenti urbanistici. Il set analitico ricercato corrisponde a quello riportato in tabella 4.1 dell'allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017. Nei casi in cui il tracciato è risultato limitrofo ad infrastrutture viarie di grande comunicazione ed insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito sui campioni è stato ricercato il suddetto set analitico comprensivo di BTEX ed IPA.

Sono stati rilevati 15 superamenti delle CSC che, sottoposti all'analisi di conformità secondo il Manuale ISPRA 52/2009, sono poi risultati conformi. Per ulteriori 26 campioni sono invece stati riscontrati superamenti delle CSC di colonna A relativamente al cobalto (21 superamenti) e agli idrocarburi C>12 (5 superamenti). In riferimento ai superamenti del cobalto il Proponente ha presentato un piano di indagine ai sensi dell'art. 11 del DPR 120/2017 ed ha effettuato le comunicazioni di superamento delle CSC ai sensi dell'art 245 del Dlgs 152/06. Il Proponente, nella documentazione integrativa presentata, dichiara di aver predisposto il piano di indagine per definire i valori di fondo naturale del cobalto e di aver recepito, nel piano d'indagini, le indicazioni dell'Arpa Toscana riferite alle metodiche analitiche da adottare; in base al contesto geologico e geomorfologico è stata pianificata una campagna di sondaggi integrativi consistente in tre verticali di campionamento a monte e a valle del punto che presenta superamenti del cobalto ed è stata predisposta un'analisi mineralogica sui campioni in corrispondenza degli orizzonti che hanno rilevato la presenza di superamenti. Per quanto riguarda invece i superamenti degli idrocarburi C>12 il Proponente dichiara, nella documentazione integrativa presentata, che intende avvalersi delle previsioni dell'art. 242 ter del Dlgs 152/2006.

Il Proponente prevede inoltre di riutilizzare parte del terreno asportato in corrispondenza delle opere trenchless, qualora idoneo, presso le aree PIDI, PIL, PIDA e PIDS (LSC-105).

Con la documentazione integrativa presentata (LSC-200) sono inoltre dettagliati i quantitativi di materiale scavato suddiviso per tratto di opera in progetto e per ogni tratto è indicata la provenienza per tipologia di scavo: scotico dello strato superficiale dell'Area Occupazione Lavori (AOL), scavo della trincea per la posa delle condotte, trivellazione con spingitubo, Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), Micro Tunnel (MT).

Nell'ambito della documentazione integrativa il Proponente ha inoltre verificato che non sussistono interferenze tra gli interventi progettuali ed i geositi individuati, date le elevate distanze che intercorrono tra i geositi e le zone d'intervento.

In riferimento ai volumi non qualificabili come sottoprodotti (qualora dalle verifiche effettuate emergano superamenti delle CSC) il Proponente ha effettuato diverse stime (individuano un volume minimo e un volume massimo) considerando i volumi derivanti da scavi mediante trenchless e i volumi di terreni aventi concentrazioni superiori alle CSC (nell'ipotesi che per il cobalto sia possibile definire valori di fondo e nell'ipotesi che non vengano definiti valori di fondo) riferite alle destinazioni d'uso.

Tabella 9 – Volumi da gestire come rifiuti

Ipotesi di volumi da gestire come rifiuto	Volume derivante da opere trenchless (m ³)	Volume idrocarburi C>12 (m ³)	Volume cobalto (m ³)	Totale (m ³)
Volume minimo	19.500	12.300	0	31.800
Volume massimo	19.500	12.300	73.900	105.700

La stima di terre da gestire come rifiuti, come riportato nella tabella precedente, indica un volume minimo di 31.800 m³ e un volume massimo di 106.700 m³.

Nel documento LSC-114 sono individuate n. 8 cave in cui conferire le terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti poste a distanza variabile tra 1 e 35 km rispetto alle sezioni dell'opera da cui derivano le terre e rocce e 11 discariche utilizzabili per lo smaltimento delle terre e rocce qualificate come rifiuti poste a distanza variabile tra 1,3 km e 28 km circa rispetto alle sezioni dell'opera da cui derivano.

Per il PUT viene indicata un'efficacia di circa 36 mesi.

Sulla base dell'attività istruttoria condotta, la Commissione ritiene che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo contenga gli elementi essenziali per il passaggio alla seguente fase progettuale. Tuttavia, si ritiene necessario che nelle fasi successive della progettazione, tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 siano censiti, aggiornati e verificati mediante aggiornamento del PUT, come indicato nella Condizione Ambientale n. 8. In riferimento agli esiti delle indagini effettuate dal Proponente in cui sono stati riscontrati superamenti delle CSC che, sottoposti alla verifica d'incertezza della misura, sono stati considerati inferiori alle CSC si richiama la necessità che tali superamenti vengano comunque segnalati ai sensi del Titolo V della parte quarta del dlgs 152/2006 in considerazione che l'incertezza di misura stabilisce un range di valori che debbono essere valutati nell'ambito delle procedure richiamate dal titolo V.

ANALISI PARERI E OSSERVAZIONI PERVENUTE

PARERI DELLE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE

Nella Tabella 13 sono elencati i sei pareri pervenuti da altrettante Pubbliche Amministrazioni, con indicazione dei protocolli e della data di ricezione.

Nella Tabella 14 sono sintetizzati i relativi contenuti e le considerazioni della Commissione, mentre il Proponente non ha presentato controdeduzioni.

Tabella 10 - Pareri presentati dalle Amministrazioni Pubbliche

N.	Ente	Protocollo	Data
1	Comune Perugia	MiTE-2022-0020521	18.2.2022
2	Comune di Sansepolcro	MiTE-2022-0025826	2.3.2022
3	Autorità di Bacino	MiTE-2022-0026325	2.3.2022
4	Provincia di Perugia	MiTE-2022-0027020	3.3.2022
5	Regione Toscana	MiTE-2022-0031885	14.3.2022
6	Regione Umbria	MiTE-2022-119726	30.9.2022

Tabella 11 - Contenuti dei pareri delle Pubbliche Amministrazioni e Considerazioni della Commissione⁶

Contenuti dei Pareri	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
Il Comune di Perugia attesta la conformità urbanistica dell'opera ad eccezione di un tratto ricadente nella zona classificata "Servizi Privati" (Spr 62).	Si prende atto della parziale non conformità urbanistica segnalando che il tema esula dalla VIA e che la determinazione conclusiva del procedimento di autorizzazione ha valore, tra l'altro, di variante urbanistica.
<p>Il Comune di Sansepolcro <u>esprime parere favorevole proponendo alcune prescrizioni:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> a tutela dei corsi d'acqua e delle varie aree di pertinenza (sponde, alvei ecc) con indicazioni per gli interventi di ripristino delle sponde, di rinaturalizzazione degli ambienti fluviali, per gli interventi all'interno del corpo idrico (che devono evitare trasformazione, manomissione, immissione di reflui non depurati) che devono acquisire previamente l'autorizzazione idraulica; con richiesta di un tracciato alternativo per il tratto che si avvicina eccessivamente all'argine longitudinale sinistro del Tevere in Comune di Sansepolcro, al fine di scongiurare il rischio di manomissione di tale argine; con richiesta di approfondimenti per la viabilità locale, e in particolare per gli attraversamenti, ai fini del rilascio delle autorizzazioni comunali per la manomissione di suolo e sottosuolo, oltre che per la regolamentazione del traffico; a garanzia del ripristino dello status quo ante chiedendo che i Comuni siano incaricati del controllo sulla corretta attuazione delle opere di ripristino e mitigazione ambientale legate alle sistemazioni idraulico- 	<p>Le tecniche costruttive e le Condizioni Ambientali imposte nel parere garantiscono la tutela dei corsi d'acqua. Per l'autorizzazione idraulica, si veda nota a piè pagina ad inizio tabella.</p> <p>L'opportunità di un tracciato di progetto il più possibile vicino al tracciato esistente, segnalato dalla Provincia di Perugia, segue ad una valutazione di preferenza per la soluzione proposta. Sul punto, si evidenzia che la Commissione, ha valutato i potenziali effetti ambientali associati al tracciato di progetto, alle alternative presentate e ad altre possibili opzioni ritenendo, all'esito dell'istruttoria, che la soluzione prescelta sia adeguatamente motivata e pertanto compatibile alla luce del potenziale impatto ad essa riconducibile, delle mitigazioni cui si è impegnato il Proponente nonché delle condizioni ambientali previste dal presente parere.</p> <p>si veda nota a piè pagina ad inizio tabella</p> <p>si veda nota a piè pagina ad inizio tabella</p>

⁶ Nelle Considerazioni della Commissione sono considerati solo i temi ambientali, che sono di competenza del MiTE. Non vengono, inoltre, fornite indicazioni per aspetti già previsti dalle normative, in quanto obbligatori.

Contenuti dei Pareri	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
<p>agricole, alla rete scolante e al ripristino della vegetazione arborea ed arbustiva;</p> <p>5. al fine del coordinamento con il progetto per la realizzazione della ciclovia dei "Due Mari";</p> <p>6. con richiesta che in fase di cantiere non sia arrecato disturbo in termini di emissioni acustiche incongrue e di alterazione delle condizioni ambientali in genere, o danno alle aree residenziali contermini all'area di cantiere.</p>	<p>si veda nota a piè pagina ad inizio tabella</p> <p>La richiesta del Comune è stata presa in considerazione nell'elaborazione del quadro prescrittivo. Si veda la Condizione Ambientale n. 2</p>
<p>L'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino centrale, alla luce di quanto disposto dalle NTA del PAI, si esprime in senso favorevole sulla compatibilità dell'intervento, individuando alcune prescrizioni che richiamano al rispetto della specifica normativa di attuazione del PAI relativa all'interessamento di aree a rischio geomorfologico ed idraulico.</p> <p>Inoltre, l'Autorità chiede che le opere/le lavorazioni in prossimità e/o nelle aree di pertinenza fluviale salvaguardino il patrimonio ittico, gli ecosistemi acquatici, evitando il deterioramento dello stato ambientale dei corsi d'acqua interessati e la compromissione dei consorzi vegetali negli habitat ripariali, aumenti di torbidità delle acque da dilavamento e diffusione di sostanze pericolose. Infine, l'Autorità chiede che il canale in terra, di cui si prevede l'intubamento tramite condotta, venga attraversato senza ridurre l'attuale sezione di deflusso.</p>	<p>Tutte le richieste relative alla tutela degli ecosistemi fluviali trovano risposta nel presente Parere</p>
<p>La Provincia di Perugia, previa identificazione del sistema vincolistico interessato dalle aree di progetto, esprime preferenza per il tracciato di progetto rispetto alle alternative 1 e 2, segnalando tuttavia, ai fini di un minore impatto sul territorio, l'opportunità di seguire il più possibile il tracciato esistente, compatibilmente con le opere da realizzare. La Provincia fornisce alcune indicazioni in merito al taglio della vegetazione arborea anche in aree ripariali, in merito alla scelta di rimozione delle condotte, preferendo il loro intasamento in specifiche tipologie di aree, all'utilizzo della tecnica TOC in alcune aree e non solo per l'attraversamento dei corsi d'acqua. Per questi, la Provincia richiede accorgimenti analoghi a quelli indicati dal Comune di Sansepolcro e dall'Autorità di Bacino. Per gli interventi di ripristino e di mitigazione ambientale e paesaggistica, viene raccomandato il rispetto della stagionalità delle opere a verde. Infine, si chiede il totale ripristino alle condizioni ante operam.</p>	<p>L'opportunità di un tracciato di progetto il più possibile vicino al tracciato esistente, segnalato dalla Provincia di Perugia, segue ad una valutazione di preferenza per la soluzione proposta. Sul punto, si evidenzia che la Commissione, ha valutato i potenziali effetti ambientali associati al tracciato di progetto, alle alternative presentate e ad altre possibili opzioni ritenendo, all'esito dell'istruttoria, che la soluzione prescelta sia adeguatamente motivata e pertanto compatibile alla luce del potenziale impatto ad essa riconducibile, delle mitigazioni cui si è impegnato il Proponente nonché delle condizioni ambientali previste dal presente parere.</p> <p>Il progetto prevede la stagionalità degli interventi sulla vegetazione e l'adozione di misure di recupero e ripristino. Le Condizioni Ambientali prescrivono l'adozione delle tecniche trenchless per l'attraversamento di tutti i corsi d'acqua naturali.</p> <p>La rimozione della condotta, o l'eventuale intasamento in aree vulnerabili o rinaturalizzate sono state prese in considerazione nella Condizione Ambientale n. 6.</p>

Contenuti dei Pareri	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
	<p>Il ripristino, al termine dei lavori, delle condizioni ante operam viene già previsto nel SIA dal Proponente.</p>
<p>La Regione Toscana esprime parere favorevole di compatibilità ambientale proponendo prescrizioni e raccomandazioni. Alcune prescrizioni coincidono con quelle del Comune di Sansepolcro. Le altre si riferiscono ad aspetti forestali (verifica di eventuali interferenze con aree boschive percorse dal fuoco) alla componente paesaggio e beni culturali, alla gestione delle terre e rocce da scavo, alle acque superficiali, e in particolare alla restituzione delle acque di collaudo qualora siano previsti scarichi nei corsi idrici toscani. Le raccomandazioni richiamano al rispetto di normative settoriali per alcune componenti ambientali. Infine, la Regione chiede al MiTE che i Soggetti competenti alle verifiche di ottemperanza siano quelli indicati a margine delle prescrizioni regionali.</p>	<p>Il Proponente ha fornito le proprie controdeduzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interferenze con aree forestali: Il Proponente, nella Risposta alle Richieste di Integrazioni (RRI), ha specificato che nessuna area di cantiere interferirà con aree boscate che sono state percorse dal fuoco. - Verifica se gli interventi si configurino come trasformazione boschiva: Nella RRI, il Proponente ha specificato che non sarà più dismessa la linea che interessa l'area boschiva in Toscana. - Permeabilità piazzole: le superfici saranno permeabili, ad esclusione delle superfici asfaltate. - Terre e rocce da scavo: RRI: il sito CO2 non sarà più considerato nelle future fasi di progettazione. - Interferenze con falda: il Proponente, nella RRI risponde che prima dell'avvio della fase di realizzazione delle opere trasmetterà ad ARPAT le schede di sicurezza dei prodotti che intende utilizzare in occasione di opere di trivellazione. <p>La Commissione condivide quanto specificato dal Proponente.</p> <p>La Commissione ha tenuto in debito conto quanto riportato per gli aspetti del rumore; si veda la Condizione Ambientale n. 2</p>
<p>Il 29/09/2022, la Commissione tecnica regionale per le valutazioni ambientali (CTR-VA) della Regione Umbria con nota prot. n. 119726 pervenuta al MITE in data 30/09/2022 ha emesso un parere unitario favorevole sul progetto in esame, con le seguenti raccomandazioni e proposte di condizioni relative alle fasi ante e post operam. ANTE OPERAM Per quanto riguarda le componenti atmosfera e rumore, il progetto esecutivo dovrà comprendere un piano dettagliato sulla cantierizzazione che definisca, per ciascuna area di cantiere, le specifiche e ulteriori (rispetto al SIA) misure di mitigazione, valutando anche il possibile impiego di reti antipolvere e di barriere acustiche mobili in corrispondenza delle aree di cantiere poste in immediata prossimità dei ricettori. Ciò, alla luce degli esiti della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico e dello Studio della Qualità dell'Aria che hanno evidenziato il possibile superamento, in fase di corso d'opera, dei limiti in corrispondenza ad alcuni ricettori. Inoltre, il Proponente dovrà predisporre, prima dell'inizio dei lavori, un piano di gestione dei flussi di traffico indotti in fase di cantiere, in cui dovranno essere definiti gli itinerari seguiti dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dalle aree di cantiere</p>	<p>La Commissione ha tenuto in debito conto quanto riportato per gli aspetti relativi a: acque sotterranee rumore qualità dell'aria si vedano le Condizioni Ambientali n. 2, n. 3 e n. 4.</p>

Contenuti dei Pareri	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
<p>minimizzando i tragitti e limitando al massimo l'attraversamento dei centri abitati.</p> <p>Analogamente, il Piano di monitoraggio ambientale va esteso per quanto riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le acque sotterranee a monte e a valle degli attraversamenti dei corsi d'acqua, per i quali dalla Relazione idrogeologica emerge la possibile interferenza con la falda. Si tratta dei torrenti Vertola, Selci, Vaschi, Ventia e Rio Grande e del fosso Scatorbia; • il rumore in prossimità dei ricettori individuati dai punti: P5, P14, P15, R7, R8 (Comune Città di Castello), R11 (Comune di Umbertide), P22, P24, P29, R17 (Comune di Perugia), Ra3, R19 (Comune di Bastia Umbra), Pa9, R20 (Comune Assisi), Ra7 (Comune di Cannara), P34, Pa11-Ra9 (Comune Spello), in corrispondenza dei quali, dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico emergono possibili superamenti del limite assoluto di immissione acustica durante la fase di realizzazione delle opere in progetto e la dismissione di quelle esistenti; • la qualità dell'aria in prossimità dei ricettori individuati dai punti P11 (Comune di Città di Castello) e P31 (Comune di Bastia Umbra) in corrispondenza dei quali, dallo Studio della Qualità dell'Aria, emergono, per il parametro NO₂, concentrazioni potenzialmente superiori al limite vigente per la media oraria durante la fase di realizzazione delle opere in progetto. <p>Il Proponente dovrà comunicare preventivamente ad ARPA Umbria l'inizio delle attività di monitoraggio.</p> <p>Per quanto riguarda le componenti suolo e sottosuolo e acque sotterranee, in corrispondenza delle criticità geologiche dovranno essere adottate metodologie tecniche di messa in opera che evitino l'interferenza con situazioni di rischio e pericolosità. In fase di realizzazione dei microtunnel si dovranno conservare le caratteristiche idrogeologiche locali non utilizzando additivi che possano alterare la qualità delle acque di falda e mettendo in atto per la perforazione interventi di contenimento nei casi di drenaggio delle acque di falda. Inoltre, in presenza di falde acquifere superficiali che raggiungano la quota di scavo del terreno a cielo aperto il livello piezometrico deve preventivamente essere abbattuto, anche con l'applicazione di pozzi well point.</p> <p>Per quanto riguarda le componenti paesaggio e patrimonio culturale, date le modifiche sulla compagine vegetale e sulla morfologia dei luoghi si richiama l'obbligo dell'autorizzazione paesaggistica, di competenza della stessa Regione Umbria, e, per valutare l'interferenza degli interventi con le aree sottoposte a tutela paesaggistica, si richiedono specifici elaborati a scala adeguata, soprattutto per le 'aree boscate', evidenziando le superfici interessate dagli interventi di taglio e quelle oggetto di compensazione o ripristino, e per i tratti interferenti con le fasce fluviali e la relativa vegetazione ripariale. Detti elaborati dovranno altresì individuare le eventuali strade o piste di accesso da realizzare e la localizzazione delle aree di cantiere/deposito.</p> <p>Per quanto riguarda le componenti biodiversità (ecosistemi) aree natura 2000 e aree naturali protette, la Regione, dopo aver sottolineato che parte degli interventi ricadono all'interno di 2 siti Natura 2000 (ZSC IT5210077 Boschi a Farnetto di Collestrada; ZSC IT5210003 Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio) determinando la perdita di determinati habitat (indicando le relative percentuali) ritiene che la valutazione appropriata, oltre a dover essere redatta da un gruppo interdisciplinare con le diverse specializzazioni in campo ambientale, debba contenere quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali per</p>	<p>Tutte le attività enucleate per suolo, sottosuolo e acque sotterranee nella richiesta sono previste nel progetto.</p> <p>Relativamente alle aree vincolate al patrimonio culturale e alla relazione paesaggistica, si rimanda al parere del MIC</p> <p>Considerato che l'interferenza diretta con i due siti Natura 2000 è relativa alla dismissione delle condotte esistenti e non alla realizzazione di nuove, i tratti che interessano la ZSC IT5210077 Boschi a Farnetto di Collestrada e la ZSC IT5210003 Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio non debbano essere rimossi, ma si debba procedere al</p>

Contenuti dei Pareri	Considerazioni della Commissione PNRR-PNIEC
<p>la Valutazione di Incidenza Ambientale pubblicate sulla G.U. n. 303/2019 (recepite dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 360 del 21-04-2021) e, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le ipotesi di soluzioni alternative • le ipotesi dettagliate di applicazione delle misure di compensazione redatte sulla base del Documento tecnico di supporto per la definizione delle Misure di Compensazione della Direttiva 92/43/CEE Habitat (Livello III della Valutazione di Incidenza) e la compilazione del Formulario da trasmettere alla Commissione Europea predisposto dal MiTE. <p>POST OPERAM</p> <p>Per quanto attiene il paesaggio e il patrimonio culturale, dovrà essere programmato un Piano di Monitoraggio dettagliato degli interventi di ripristino geomorfologico, vegetazionale, paesaggistico e ambientale delle aree interferite (Progetto di ripristino vegetazionale – Elaborato LSC-108). Data la varietà delle caratteristiche paesaggistiche e morfologiche delle aree interessate, si ritiene necessario controllare a cadenza biennale il buon esito delle sistemazioni della morfologia del suolo (regimazione delle acque, consolidamento delle scarpate e opere d'ingegneria naturalistica) delle rinaturalizzazioni e inerbimenti al fine di verificare l'attecchimento delle specie autoctone e il ripristino delle fallanze previste per ogni tipologia di paesaggio. Si ritiene necessario inoltre un Programma manutentivo degli impianti arborei ed arbustivi, al fine di monitorare lo sviluppo della crescita così da intervenire tempestivamente alla sostituzione delle fallanze riscontrate.</p>	<p>loro intasamento, come indicato nella Condizione Ambientale n. 6</p> <p>Il Proponente, nella relazione del SIA, afferma che il mascheramento degli impianti, riportato nell'elaborato grafico FM-IM-001, sarà realizzato attraverso l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone miste, al fine di integrare gli stessi in maniera armonica nel contesto di collocazione. Nel PMA, inoltre, è previsto il monitoraggio dei ripristini vegetazionali.</p> <p>La Commissione, ha tenuto conto di quanto già presentato dal Proponente, ed inoltre ha aggiunto la Condizione Ambientale n. 14 relativa ai ripristini ambientali.</p>

OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Per il progetto in esame non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico

VALUTATO in conclusione che

in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni:

- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, anche a titolo spontaneo, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure, oggetto di specifici impegni del Proponente, ovvero contenute nelle condizioni ambientali, da riportare negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onere in sede di progettazione esecutiva e di appalto e soggette a verifica di ottemperanza;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è pari a 36 mesi di cui 24 relativi alla costruzione delle opere in progetto e 12 mesi relativi alla dismissione; il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA, ma, considerati i tempi previsti per definire l'iter di autorizzazione e per la realizzazione del progetto, la durata di efficacia della VIA può essere di cinque anni, decorrenti dalla data di pubblicazione del relativo decreto sul sito internet del Ministero della transizione ecologica;
- la Valutazione di Incidenza a livello di Valutazione Appropriata ha evidenziato, condivisibilmente, che le azioni di progetto non comportano effetti significativi sulle aree Natura 2000 e non si ritiene pertanto necessario procedere con le successive fasi di valutazione;

- il progetto, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale è coerente con il quadro delineato dal PNIEC dove si prevede un ruolo del gas nel processo di progressiva transizione verso la riduzione della CO2 attraverso il ricorso sempre più accentuato alle rinnovabili;
- il PUT presentato, a seguito della integrazione prodotta, contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (Progetto di Fattibilità Tecnico Economica); alla luce di quanto emerso in sede di istruttoria, sono stati previsti nella Condizione Ambientale n. 8 gli adempimenti per l'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva, da presentare prima dell'avvio dei lavori.

Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente parere.

La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale – PNNR-PNIEC

per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede ed in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere,

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE relativamente alla compatibilità ambientale del Progetto di Rifacimento del Metanodotto Sansepolcro-Foligno e delle opere connesse e parere di conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo alla disciplina di riferimento, subordinati all'ottemperanza alle condizioni ambientali di seguito impartite e alle misure di mitigazione individuate dal Proponente.

PARERE FAVOREVOLE circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000; la Valutazione di livello II (valutazione appropriata) di incidenza si conclude positivamente, senza necessità di procedere nelle ulteriori fasi della valutazione.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	Integrare il PMA con le modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale che dovranno essere concordate con il MiTE. Il PMA dovrà includere il progetto di un Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con gli enti interessati.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, ARPA Umbria

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PMA
Oggetto della prescrizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere approvato preventivamente dalle ARPA competenti con le quali si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alle medesime, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare.</p> <p>Il PMA dovrà essere completato ed integrato, sulla base delle “<i>Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)</i>” con l’indicazione di tutte le postazioni di monitoraggio alla luce di eventuali aggiornamenti della cantierizzazione e dell’inserimento della componente Paesaggio e dell’agente fisico Vibrazioni.</p> <p>Inoltre:</p> <p>Aria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dettagliare le attività di monitoraggio dell’aria, comprendente anche i flussi di deposizione atmosferica delle polveri sedimentabili in fase di cantiere, in particolare per i ricettori in cui sono già emersi superamenti dei limiti, come ad esempio in prossimità dei ricettori individuati dai punti P11 (Comune di Città di Castello) e P31 (Comune di Bastia Umbra) in corrispondenza dei quali, dallo Studio della Qualità dell’Aria, emergono, per il parametro NO₂, concentrazioni potenzialmente superiori al limite vigente per la media oraria durante la fase di realizzazione delle opere in progetto. <p>Acque sotterranee</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oltre ai corsi d’acqua previsti nella relazione PMA, il monitoraggio dovrà essere svolto anche a monte e a valle degli attraversamenti dei seguenti corsi d’acqua: <ul style="list-style-type: none"> - torrente Vertola (progressiva km 8+330) - torrente Selci (progressiva km 10+604) - torrente Vaschi (progressiva km 16+367) - fosso Scatorbia (progressiva km 20+642) - torrente Ventia (progressiva km 63+978) - torrente Rio Grande (progressiva km 67+819) - Rio Secco (progressiva km 16+563) <p>Rumore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nel PMA dovranno essere riportate eventuali autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni ai sensi della lettera h) del comma 1 dell’art. 6 della Legge 447/95. • Dovranno essere previsti punti di monitoraggio in prossimità dei ricettori individuati dai punti: P5, P14, P15, R7, R8 (Comune Città di Castello), R11 (Comune di Umbertide), P22, P24, P29, R17 (Comune di Perugia), Ra3, R19 (Comune di Bastia Umbra), Pa9, R20 (Comune Assisi), Ra7

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PMA (Comune di Cannara), P34, Pa11-Ra9 (Comune Spello) e i ricettori R1 e R2 in Toscana, in corrispondenza dei quali, dalla Valutazione Previsionale di Impatto Acustico i risultati hanno evidenziato possibili superamenti del limite assoluto di immissione acustica durante la fase di realizzazione delle opere in progetto e la dismissione di quelle esistenti. Vibrazioni <ul style="list-style-type: none">• Integrare il PMA con il monitoraggio degli impatti dovuti alle Vibrazioni in fase di cantiere (costruzione e dismissione). Paesaggio <ul style="list-style-type: none">• Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio nelle fasi AO, CO e PO. Dovranno essere oggetto di indagine, tenendo conto delle visuali possibili, le aree di lavorazione localizzate in zone a maggiore sensibilità, vulnerabilità e criticità paesaggistica dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico. In tali aree, in corso d'opera dovrà essere controllata la corretta adozione delle misure di mitigazione, verificati sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera. Nel PO il monitoraggio avrà la finalità della corretta esecuzione degli interventi di ripristino.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, ARPA Umbria

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Cantierizzazione
Oggetto della prescrizione	<p>Presentare un piano dettagliato della cantierizzazione, anche a valle del dettaglio più approfondito della fase di progettazione, indicando anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il numero giornaliero e i percorsi dei mezzi in entrata e in uscita dai cantieri; - gli esiti della verifica sulla eventuale presenza di amianto o di sostanze nella coibentazione della condotta da rimuovere, per la corretta gestione dei rifiuti; - lo studio dei possibili impatti legati alle vibrazioni al fine di definire le attività di monitoraggio idonee e le relative misure da attuarsi per prevenire disturbi rilevanti all'ambiente circostante.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 4	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Per la fase di cantiere e dismissione, ove si registrino livelli superiori ai limiti normativi, dovranno essere previste, in presenza di recettori in cui si rileva la presenza umana e nelle aree naturali vulnerabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - barriere antirumore mobili - reti antipolvere.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 5	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Impatti cumulativi
Oggetto della prescrizione	Nella successiva fase progettuale il Proponente dovrà fornire l'analisi di eventuali sopravvenuti impatti cumulativi derivanti da progetti in fase di esecuzione contestualmente al previsto avvio dei lavori in progetto prevedendo, qualora necessarie, le opportune misure di mitigazione.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Regione Umbria, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 6	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in considerazione degli impatti negativi temporanei che potrebbero subire, durante la fase di cantiere, gli habitat 91M0 nella ZSC IT5210077 Boschi di Farnetto di Collestrada e 92A0 nella ZSC IT210003 Fiume Tevere tra S.Giustino e Pierantonio, si proceda con l'intasamento, e non con la rimozione, della condotta esistente in tali aree. <p>Dovrà inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relativamente agli attraversamenti dei corsi d'acqua minori, previsti con scavo a cielo aperto, ed in particolare il duplice attraversamento del fosso del Balzo, l'attraversamento del Fosso Soara e del Torrente Resina, adottare la tecnologia trenchless per limitarne l'impatto sugli ecosistemi.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Suolo e sottosuolo
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori il Proponente dovrà trasmettere al MiTE la comunicazione inviata all'Autorità titolare degli interventi nel Sito d'Interesse Regionale (SIR) in relazione alle azioni previste presso l'area consegna gas dello stabilimento industriale ex Ferro Italia Spa.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Umbria-Servizio Risorse idriche Acque pubbliche Attività estrattive Bonifiche, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 8	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo concordato con Regioni, Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale e Arpa di competenza secondo il DPR 120/2017 includendo anche i dettagli concernenti l'art. 11 del DPR 120/2017 e l'art. 242 ter del dlgs 152/2006. Il piano di utilizzo dovrà inoltre contenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la descrizione delle sezioni di trattamento dei fanghi di scavo (capacità, fasi di trattamento, reflui prodotti), la loro collocazione rispetto alle aree di scavo, le modalità di gestione adottate, la configurazione delle aree di cantiere in cui sono ubicate le suddette sezioni di trattamento comprensive della descrizione dei sistemi di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento; - l'individuazione, nelle successive fasi progettuali, di siti di destinazione finale provvisti delle necessarie autorizzazioni fornendo i relativi atti autorizzativi. Si evidenzia che la variazione dei siti di destinazione costituisce, ai sensi dell'art. 15 comma 2, lettera b) del DPR 120/2017 modifica sostanziale al PUT ed è sottoposta alle condizioni di cui all'art. 15 comma 6.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, Arpa Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 9	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Ecosistemi
Oggetto della prescrizione	<ul style="list-style-type: none"> - Nelle attività di cantiere dovrà essere previsto l'uso di veicoli a basse emissioni in atmosfera e, se disponibili, a trazione elettrica. - Durante le fasi di costruzione e dismissione, e per l'illuminazione degli impianti, dovranno essere minimizzati i punti di illuminazione, mediante l'utilizzo di lampade con limitata emissione di UV, schermate affinché il fascio di luce sia orientato verso il basso o adottando impianti a luce direzionata, evitando così la dispersione del fascio di luce per non arrecare disturbo alla fauna., nel rispetto della LR 23 novembre 2005, n. 15 "Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico".
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Inizio dei lavori
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Regione Umbria – Servizio regionale foreste, montagna, sistemi naturalistici e faunistico-venatorio.

Condizione Ambientale n. 10	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Monitoraggio e gestione ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Sistema di Gestione Ambientale relativo alle attività di cantiere, predisposto dall'Appaltatore secondo quanto previsto dal Progetto Ambientale di Cantierizzazione, dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2017.</p> <p>Il Sistema di Gestione Ambientale deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti.</p> <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale previsto dal Sistema di gestione Ambientale delle attività di cantiere dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, Arpa Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 11	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà definire con esattezza gli additivi che si prevede di utilizzare nelle perforazioni, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione e perforazione non inquinanti e biodegradabili che non riducano la permeabilità nelle formazioni litologiche interessate.</p> <p>Le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli additivi dovranno essere validate da Arpa Toscana e Arpa Umbria.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'avvio della fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, Arpa Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 12	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Prima dell'avvio dei lavori
Ambito di applicazione	Comunicazione avvio dei lavori
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente, al fine di consentire il controllo dell'attuazione delle prescrizioni impartite, dovrà comunicare la data di inizio lavori ed il cronoprogramma di cantiere (almeno 30 gg. prima) alle Soprintendenze, alla Regione, all'ARPA, all'Autorità di Bacino e alla Provincia territorialmente competenti e ai Comuni direttamente interessati dal progetto.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Ante operam
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Regione Umbria, Arpa Umbria, Soprintendenze di riferimento, Comuni coinvolti

Condizione Ambientale n. 13	
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Esecuzione lavori e gestione del cantiere
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà fornire una dichiarazione in cui si attesti che il progetto esecutivo dell'opera è stato corredato degli opportuni capitolati di appalto, nei quali sono comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nel SIA e gli oneri, a carico dell'Appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>Per la componente rumore inerenti le emissioni acustiche generate in fase di cantiere ed in particolare durante gli scavi e posa dell'impianto, le attività dovranno essere eseguite in orario diurno dotando i macchinari con opportune misure e l'utilizzo di mezzi certificati con marchio CE di conformità ai livelli di emissione acustica contemplati.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Ante operam
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 14	
Macrofase	ANTE OPERAM, CORSO D'OPERA, POST OPERAM
Fase	Prima dell'avvio dei lavori
Ambito di applicazione	Ripristini
Oggetto della prescrizione	<ul style="list-style-type: none"> - Il Proponente dovrà presentare il Piano-Programma dei ripristini morfologici e idraulici onde evitare le sistemazioni continue con rivestimento in massi e platea di fondo, troppo geometriche e regolari, in contrasto con la naturale diversità dei micro habitat fluvio torrentizi, quindi riduttive della funzione dell'ecosistema e della biodiversità. - Il suddetto piano dovrà altresì prevedere il restauro delle cenosi ripariali all'interno della ZSC IT5210003 "Fiume Tevere tra San Giustino e Pierantonio", che dovrà essere esteso alle vicine aree degradate, per un'estensione pari alla lunghezza della ZSC interferita indirettamente dove è rilevata la presenza delle specie non appartenenti alla vegetazione spontanea, quale a esempio Robinia pseudacacia. - Si precisa che i ripristini vegetali, in generale, dovranno essere eseguiti nel rispetto della stagionalità delle opere a verde.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Toscana, ARPA Toscana, Regione Umbria – Servizio regionale foreste, montagna, sistemi naturalistici e faunistico- venatorio, Arpa Umbria

Condizione Ambientale n. 15	
Macrofase	CORSO D'OPERA, POST OPERAM
Fase	Fase di cantiere e fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MiTE e all'Arpa Toscana e all'Arpa Umbria, con le periodicità che saranno individuate ai sensi della Condizione Ambientale n. 2 o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Periodica
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Arpa Toscana, Arpa Umbria, Autorità di Bacino, Comuni coinvolti

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
Cons. Massimiliano Atelli