



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Parere n. 450 del 05 maggio 2023

Progetto:	<p><i>Istruttoria VIA</i></p> <p>Rifacimento metanodotto Foligno (Fraz. Colfiorito) – Gallese DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse</p> <p>ID_VIP 5176</p>
Proponente:	<p>Snam Rete Gas S.p.A.</p>

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 recante “Norme in materia ambientale” (d’ora innanzi d. lgs. N. 152/2006) e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la transizione ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022;
- la nota del medesimo Ministero avente prot. N. 104303 dell’11 dicembre 2020 recante la presa d’atto della designazione dell’esperto regionale (e di quello supplente) conformemente alla disposizione recata dall’art. 8 del Testo Unico Ambientale.

RICHIAMATE le norme che regolano il procedimento 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;
- il d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” come novellato dal il d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, e in particolare:
- l’art. 5, recante ‘definizioni’, e in particolare il comma 1, secondo cui “si intende per”:
- lett. b) valutazione d’impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;
- lett. c) “Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo”;
- l’art.25 recante ‘Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA’ ed in particolare il comma 1, secondo cui “L’autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei

termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l’autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo”;

- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
- Allegato VII, recante “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’articolo 22”
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall’articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;
- 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”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “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”;
- le Linee Guida “Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida Comunità Europea “Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites – Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”;
- Le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016.

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 l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci.

PREMESSO che:

- la Società Snam Rete Gas S.p.A. (d’ora innanzi *Proponente*) con nota prot. INGCOS/CENOR/197/PAS del 06/03/2020 ha presentato domanda per l’avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell’art.23 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., relativamente al progetto “Rifacimento metanodotto Foligno (Fraz. Colfiorito) – Gallese DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse”, da localizzare nei Comuni di Foligno, Serravalle di Chienti, Spello, Bevagna, Montefalco, Giano dell’Umbria, Spoleto, Massa Martana, Acquasparta, Montecastrilli, San Gemini, Narni, Otricoli, Magliano Sabina e Gallese, nelle Province di macerata, Perugia, Terni, Rieti e Viterbo delle Regioni Marche, Umbria e Lazio.
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi *Divisione*) con prot. n. 0018156/MATTM del 10/03/2020;

- la *Divisione* con nota prot. n. MATTM/42396 del 08/06/2020, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi *Commissione*) con prot. n. CTVA/1867 in data 09/06/2020, ha comunicato alla *Commissione*, al *Proponente*, agli Enti ed alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;
- ai sensi dell’art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la *Divisione* con la citata nota prot. n. MATTM/42396 del 08/06/2020 ha comunicato inoltre l’avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione tecnica allegata, consistente in:
 - Studio di impatto ambientale con i relativi Allegati ed Annessi
 - Sintesi non tecnica
 - Documentazione progettuale
 - Documentazione amministrativa

successivamente la *Divisione*:

- con nota prot. n. MATTM/61216 del 04/08/2020, acquisita con prot. n. CTVA/2319 in data 04/08/2020, ha trasmesso la nota prot. n. 21405 del 17/07/2020, acquisita con prot. n. MATTM/58251 del 27/07/2020, di richiesta di integrazioni del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo;
- con nota prot. n. MATTM/74326 del 24/09/2020, acquisita con prot. n. CTVA/2912 in data 24/09/2020, ha trasmesso la nota 144271 del 26/08/2020, acquisita al protocollo 66496/MATTM del 27.08.2020, di richiesta di integrazioni della Regione Umbria;
- con nota prot. n. MATTM/64969 del 19/08/2020 ha acquisito la nota U-0709045 del 07/08/2020, contenente le osservazioni della Regione Lazio;
- con nota prot. n. MATTM/23296 del 05/03/2021, acquisita con prot. n. CTVA/1122 in data 05/03/2021, non essendo stata formulata alcuna richiesta di integrazioni da parte della *Commissione*, ha chiesto al *Proponente* di riscontrare la richiesta di integrazioni del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo;
- con nota prot. n. MATTM/38027 del 14/04/2021, acquisita con prot. n. CTVA/1936 in data 14/04/2021, ha trasmesso la nota prot. INGCOS/CENOR/582/TUL del 24/03/2021, acquisita al prot. 33889/MATTM del 31/03/2021, con cui il proponente fornisce riscontro alla richiesta di integrazioni avanzata dal Ministero della Cultura;
- ha acquisito al prot. 47409/MATTM del 05/05/2021 la nota prot. INGCOS/2CENOR/866/TUL del 04/05/2021, con cui il proponente fornisce riscontro alla richiesta di integrazioni avanzata dalla Regione Umbria;
- con nota prot. n. MATTM/69090 del 25/06/2021, acquisita con prot. n. CTVA/3279 in data 28/06/2021, ha trasmesso la nota 94726 del 17/05/2021, acquisita al protocollo 52937/MATTM del 18/05/2021, e prot. 0109133 del 07/06/2021, acquisita al prot. 61424/MATTM del 08/06/2021, relativamente al parere di ARPA Umbria;
- con nota prot. n. MATTM/102396 del 24/09/2021, acquisita con prot. n. CTVA/4808 in data 24/09/2021, ha trasmesso la nota 31146-P del 20/09/2021, acquisita al protocollo 100720/MATTM del 21/09/2021, contenente il parere del MIC;

inoltre

- il *Proponente* con note prot. ENGCOS/CENOR/1517/TUL, ENGCOS/CENOR/1518/TUL, ENGCOS/CENOR/1851/TUL rispettivamente acquisite con prot. MITE/111195 e MITE/111370 del 13/09/2022, e MITE/134037 del 27/10/2022 ha trasmesso il piano dei saggi archeologici preventivi,

specificando che, dopo avere ricevuto la relativa approvazione del citato piano, sarà sua cura inviare un cronoprogramma operativo di dettaglio, al fine di avvisare dell’avvio delle relative attività in campo.

- la Regione Lazio, con nota acquisita al protocollo 46761/MATTM del 19.06.2020 ha espresso il proprio concorrente interesse;
- la Regione Umbria, con nota acquisita al protocollo 57799/MATTM del 24.07.2020 ha espresso il proprio concorrente interesse;

TENUTO CONTO:

- delle osservazioni e dei pareri espressi ai sensi dell’art.24, comma 3 e comma 5 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. da parte di Regione, Provincia, Enti locali e altri soggetti pubblici e privati, appresso riportati:

OSSERVANTE	PROT.	DATA
Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo	MIBACT 21405-P	17/07/2020
Regione Lazio	MATTM-64969	18/08/2020
Regione Umbria	MATTM-66496	27/08/2020
Regione Marche	n.230	23/11/2020
Regione Umbria (prot. 0109133 del 07/06/2021, che tiene conto del parere di ARPA Umbria)	61424/MATTM	08/06/2021
Ministero della Cultura (prot. 31146-P del20/09/2021)	MATTM-100720	21/09/2021

- che tutti i pareri e le osservazioni sono state esaminate per argomenti e le considerazioni conclusive permettono di completare il quadro delle valutazioni del presente parere;

PREMESSO altresì che:

- per la pratica in esame, con nota della CTVA prot. 1331 del 17/03/2021, è stato attivato il supporto ISPRA;
- l’ISPRA ha inviato le proprie considerazioni tecniche con nota prot. 2021/20772 del 26/04/2021, acquisito al prot. CTVA n. 0002143 del 27/04/2021.

RILEVATO che il presente parere è relativo alla compatibilità ambientale del progetto “Rifacimento metanodotto Foligno (Fraz. Colfiorito) – Gallese DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse”, ma riguarda anche il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo presentato, ai fini dell’approvazione, ai sensi del D.P.R. n.120/2017;

EVIDENZIATO che:

Motivazioni dell’intervento

Il progetto prevede gli interventi di rifacimento del metanodotto Foligno (fraz. Colfiorito)-Gallese; il metanodotto ha inizio dal confine occidentale delle Marche e si sviluppa nel settore centro-meridionale dell’Umbria fino alla porzione settentrionale del Lazio, con andamento in senso gas NE-SO. Nel suo percorso interessa le province di Macerata, Perugia, Terni, Rieti e Viterbo. La nuova linea principale in progetto DN 650 (26”) ha una lunghezza complessiva di circa 109 km. Il nuovo metanodotto sostituirà le linee esistenti che

saranno dismesse nel tratto equivalente al nuovo tracciato per una lunghezza complessivamente pari a 103,850 km. In progetto sono previsti ulteriori 13 km circa di nuovi metanodotti per ricollegare le linee interconnesse al metanodotto esistente in dismissione.

RILEVATO che con riferimento alla documentazione presentata:

In ordine alle caratteristiche progettuali

L’opera in progetto ricade nella porzione centrale della Regione Umbria e settentrionale della Regione Lazio, interessando nella parte iniziale, per un breve tratto, la Regione Marche, sviluppandosi in direzione da N-E a S-O.

Il tracciato principale del metanodotto, con DN 650 (26”) DP 75 bar”, percorre le province di Macerata, Perugia, Terni, Viterbo e Rieti, attraversando per circa 109,740 km i comuni di Foligno, Serravalle di Chienti, Spello, Bevagna, Montefalco, Giano dell’Umbria, Spoleto, Massa Martana, Acquasparta, Montecastrilli, San Gemini, Narni, Otricoli, Gallese, Magliano Sabina.

Il tracciato della nuova condotta è stato definito cercando di mantenere, quanto più possibile, il parallelismo col metanodotto esistente, in modo da sfruttarne al massimo il corridoio tecnologico, compatibilmente con l’urbanizzazione e l’assetto del territorio, la presenza di vincoli e gli sviluppi dei vari piani territoriali.

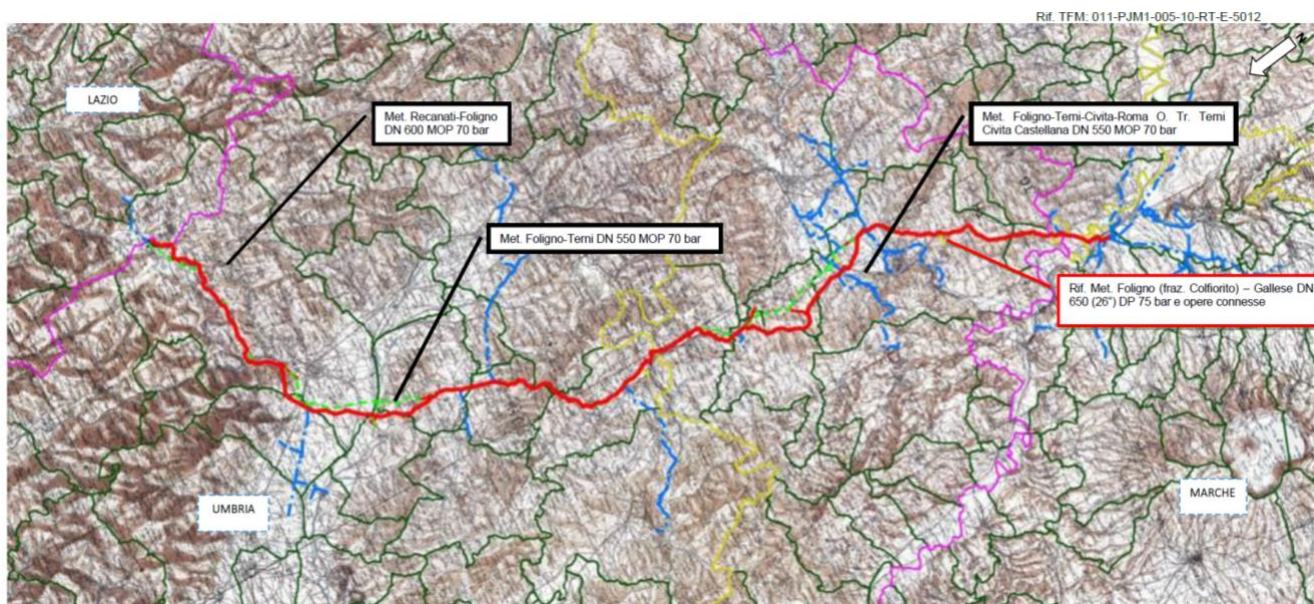


Figura 1 – Corografia del tracciato del nuovo metanodotto (in rosso), delle parti dismesse (in verde) e di altri metanodotti esistenti (in azzurro). Sono pure riportati in magenta i confini regionali, in giallo quelli provinciali e in verde quelli comunali

Per la realizzazione dell’opera sono previsti i seguenti impianti e punti di linea sulla linea principale:

- n. 7 PIL (punti di intercettazione per il sezionamento della linea in tronchi);
- n. 11 PIDI (punti di intercettazione e derivazione importante) / PIDA (punti di intercettazione con discaggio di allacciamento);
- n. 2 stazioni di lancio e ricevimento pig.

Al fine di ricollegare le linee oggi interconnesse al metanodotto esistente “Colfiorito-Gallese”, in progetto sono previsti rifacimenti e collegamenti, aventi una lunghezza complessiva di circa 13 km.

L'intervento prevede, infine, la dismissione e la contestuale rimozione del metanodotto e degli impianti di linea esistenti, sostituiti dalle nuove opere in progetto, e lo smantellamento di sezioni di impianto o intere aree impiantistiche non più necessarie, per una lunghezza complessiva di circa 112 km.

Nella seguente tabella sono riassunti le percorrenze dei tracciati, suddivisi tra la parte di costruzione e quella in dismissione, nelle 3 Regioni interessate.

Regione	Costruzione		Dismissione	
	Lunghezza (Km)	% sul totale	Lunghezza (Km)	% sul totale
Marche	1,905	1,5	-	-
Umbria	115,580	94,1	107,650	95,7
Lazio	5,370	4,4	4,780	4,3
TOTALE	122,855	100	112,430	100

Le condotte sono state progettate e saranno costruite in conformità al D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico e al relativo Allegato A - 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”. In particolare, esse sono state progettate per il trasporto di gas naturale con densità di 0,72 kg/m³ in condizioni standard a una pressione massima di esercizio di 75 bar, con classificazione delle condotte di 1^a specie. Saranno utilizzati tubi in acciaio collegati mediante saldatura, in accordo con i requisiti previsti dalla norma UNI-EN 1594:2013.

In corrispondenza degli attraversamenti delle strade importanti e dove per motivi tecnici si riterrà necessario, le condotte saranno messe in opera all'interno di tubo di protezione metallico, munito di sfiati, avente diametro nominale DN 800 (32”). Negli attraversamenti di strade secondarie e dove per motivi tecnici si riterrà necessario (p.e. parallelismi con strutture viarie o percorrenza nelle vicinanze di fabbricati), è prevista anche la messa in opera della condotta in cunicolo in c.a., munito di sfiati.

La condotta sarà protetta da: 1) protezione passiva esterna costituita da un rivestimento adesivo in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, e da un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termo-restringenti costituite dallo stesso materiale o da resina termoindurente; 2) protezione attiva (catodica) a correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea, che sarà realizzata contemporaneamente alla posa del metanodotto.

Lungo il metanodotto principale verrà interrata una polifora costituita da un tritubo in PEAD DN 50 contenente un cavo a fibre ottiche, finalizzato alla trasmissione dei segnali per il telecontrollo e il telecomando a distanza degli impianti e dei punti di linea.

La distanza minima dell'asse del gasdotto dai fabbricati, misurata orizzontalmente e in senso ortogonale all'asse della condotta, sarà conforme a quanto prescritto dal D.M. 17/04/2008; l'ampiezza di tale fascia di servitù varia in rapporto al diametro e alla pressione di esercizio del metanodotto in accordo alle vigenti normative di legge; nel caso del metanodotto principale in progetto DN 650 è prevista una fascia di 20 m per parte rispetto alle generatrici esterne della condotta. In tale fascia sarà istituita una servitù in cui saranno lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo dei terreni, ma con limitazione della fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù *non aedificandi*).

La nuova linea, nei casi di posa in stretto parallelismo alle condotte esistenti, ne sfrutterà parzialmente la servitù già in essere, con limitazione conseguente della larghezza della fascia di asservimento.

Il progetto prevede la realizzazione di punti di intercettazione e impianti di lancio e ricevimento “pig”. In particolare, in accordo con la normativa vigente (D.M. 17/04/2008), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate:

- *Punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI)* 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 di linea (PIL)*, che ha la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
- *Punto predisposto per il disgiungimento di allacciamento (PIDA)*, che ha la funzione di permettere il disgiungimento dell’allacciamento mediante l’inserzione del distanziatore e del sezionatore di linea.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e durante le operazioni di allacciamento delle condotte derivate) e della relativa struttura di sostegno. Gli impianti comprendono quindi valvole di intercettazione interrato e apparecchiature per la protezione elettrica della condotta. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di fabbricati per tutti i PIL e PIDI della linea principale.

Le valvole di intercettazione di linea saranno telecontrollate, con distanza massima fra i punti di intercettazione pari a 15 km. Inoltre, in corrispondenza dell’attraversamento ferroviario, le valvole di intercettazione saranno poste a cavallo dell’attraversamento a una distanza reciproca non superiore a 2 km.

Per la viabilità interna sono previste strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo. Le acque meteoriche saranno raccolte in appositi pozzetti drenanti; non sono previsti servizi igienici e relativi scarichi.

Le aree “piping” saranno pavimentate con autobloccanti prefabbricati posati su materiale arido compattato e strato di sabbia dello spessore di 5 cm circa.

La collocazione di tutti gli impianti è prevista, per quanto possibile, in vicinanza di strade esistenti dalle quali verrà derivato un breve accesso carrabile. Ove non sarà possibile soddisfare questo criterio, il progetto prevede, per quanto possibile, di utilizzare l’esistente rete di viabilità minore, realizzando, ove necessario, opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura e miglioramento del sedime carrabile attraverso il ricarico con materiale inerte e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Tutti gli impianti e i punti di linea sopra descritti sono recintati con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell’altezza dal piano campagna di circa 60 cm.

Lungo il tracciato del gasdotto saranno realizzati, in corrispondenza di punti particolari, quali attraversamenti di corsi d’acqua, strade, etc., interventi che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscano anche la sicurezza della tubazione. Tali interventi consistono nella realizzazione di opere di sostegno e di opere idrauliche trasversali e longitudinali ai corsi d’acqua per la regolazione del loro regime idraulico; le opere sono state progettate tenendo anche conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio.

In riferimento alle caratteristiche morfologiche del territorio, tra le opere fuori terra, oltre al ripristino delle opere esistenti interessate dai lavori di posa della nuova condotta, il progetto prevede interventi di regimazione in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d’acqua attraversati a cielo aperto.

Oltre alle opere sin qui citate, la costruzione del metanodotto comporterà anche la realizzazione di opere di sostegno in legname (palizzate) e di consolidamento del materiale di rinterro (letti di posa drenante, trincee drenanti) e di altri interventi di ripristino consistenti in opere di regimazione delle acque superficiali.

Contestualmente alla realizzazione, sono inoltre previste alcune opere accessorie che, al termine dei lavori, risulteranno fuori terra. Tali opere si possono così riassumere:

- cartelli segnalatori del metanodotto, tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e armadi in vetroresina per il controllo della protezione catodica;
- valvole di intercettazione, steli di manovra delle valvole, apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e recinzioni dei punti di linea.

Per le derivazioni, gli allacciamenti e i collegamenti la fascia di servitù prevista è pari, per tutti i diametri, a 13,5 m per parte. Nel caso sia presente una protezione meccanica (tubo di protezione o cunicolo), in base alla normativa, tale fascia può essere ridotta.

I tracciati dei metanodotti da dismettere sono costituiti da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di derivazioni costituite da tubazioni di diametro più piccolo per l'alimentazione di comunità locali. Tale rete comprende inoltre una serie di impianti atti a garantire l'operatività della struttura e l'intercettazione della condotta. La rimozione delle tubazioni esistenti e delle opere ad esse connesse prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio. In genere, saranno rimosse tutte le tubazioni, gli impianti e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

Pr quanto riguarda la **cantierizzazione** delle opere in progetto, è prevista un'area di passaggio per la messa in opera delle nuove condotte di larghezza variabile in funzione del loro diametro. Per il tracciato principale, l'area di passaggio normale ha una larghezza pari a 24 m, di cui circa 10 m per il deposito del materiale di scavo della trincea e, sul lato opposto, circa 14 m per consentire l'assiemaggio della condotta, il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali, tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta a una larghezza minima di 20 m rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate) o ambientali (aree naturali tutelate) saranno realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea. Le metodologie realizzative previste in progetto sono diverse e così distinte:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto (con o senza tubo di protezione);
- attraversamenti realizzati in sotterraneo (con trivellazione spingitubo e con controllo direzionale trenchless mediante trivellazione orizzontale controllata - TOC o microtunnel).

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, etc. In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto, che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua.

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sull'infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili. Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in calcestruzzo sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione. Tipologie di attraversamento più complesse quali TOC/microtunnel, possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali l'attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune), l'attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana), etc. L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

In corrispondenza degli attraversamenti d'infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, etc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea, cantieri per esecuzione trenchless, etc.), l'ampiezza dell'area di passaggio

sarà superiore al valore sopra riportato, per rendere compatibili la posa con esigenze di carattere esecutivo e operativo.

In progetto sono riportati tutti gli attraversamenti previsti e le tipologie adottate per ciascuno di essi.

In fase di costruzione dell’opera sono pure previsti interventi di mitigazione, finalizzati a limitarne l’impatto sul territorio, attraverso l’applicazione di alcune buone pratiche di cantiere e modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

- la riduzione del sollevamento delle polveri attraverso la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte apparecchiature (p.e. autocisterne con sistemi di innaffiatura posteriori);
- in fase di apertura dell’area di passaggio, il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l’accantonamento del terreno fertile;
- eventuale salvaguardia di piante nella pista lavoro nelle aree interne ai Siti Natura 2000 oppure, ove siano presenti specie forestali di pregio, all’interno delle formazioni boscate, fatte salve le ragioni di sicurezza o di sovrapposizione con la superficie minima della trincea di scavo;
- in fase di scavo della trincea, l’accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino dell’area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica: in profondità, il terreno più sterile ed in superficie, la componente fertile.

Tenuto conto delle caratteristiche naturali delle aree coinvolte dal progetto e della vicinanza con Siti della Rete Natura 2000, saranno valutate anche misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna.

Nella seguente tabella sono riassunti, divisi per tipologia di opera, gli interventi di mitigazione previsti.

Tipologia	Materiali	Unità	Quantità
RIPRISTINI MORFOLOGICI ED IDRAULICI	Opere in c.a.	m ³	250
	Gabbioni	m ³	70
	Massi	m ³	3.500
	Palizzate	m	550
	Muro cellulare in legname	m ³	100
	Fascinate	m	650
	Letto di posa drenante	m	1.350
	Trincea drenante	m	1.050
	Sistemazione finale della viabilità e delle strade di accesso	m	Non quantificabile
RIPRISTINI VEGETAZIONALI	Ripristino terreno scoticato	m ³	700.000 (indicativa)
	Inerbimenti	ha	64,0
	Messa a dimora di piante arbustive ed arboree	n.	126.077
	Cure culturali (2 volte l'anno per 5 anni)	n.	1.260.770
	Mascheramento impianti	n.	40

La rimozione delle tubazioni esistenti e delle opere connesse, analogamente alla messa in opera delle nuove condotte, prevede l’esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l’interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura delle successive valvole d’intercettazione di linea a monte e a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si articolano in una serie di attività simili a quelle necessarie alla messa in opera di una nuova

tubazione. Preliminarmente a tali attività, è prevista l'esecuzione delle operazioni di bonifica delle tubazioni fuori esercizio e l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti.

In corrispondenza dei tratti dove la nuova condotta è posta in stretto parallelismo (meno di 10 m) alla tubazione in dismissione, dette attività verranno, in gran parte, ad insistere sulle aree di cantiere utilizzate per la messa in opera della stessa e, solo nei segmenti in cui si registra una divergenza significativa tra le due tubazioni, comporteranno l'occupazione temporanea di ulteriori aree.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa. Le tubazioni rimosse, dapprima pulite, saranno conferite ad appositi centri di smaltimento e recupero.

La **durata** e i tempi di esecuzione delle attività previste in progetto è pari a 36 mesi, con gli interventi di dismissione concentrati negli ultimi 12 mesi.

Il Proponente ha analizzato la produzione di **materiali di scavo e rifiuti**, derivante dalle attività di costruzione delle nove opere e di dismissione dell'esistente impianto, oggetto del **PUT** (Piano di Utilizzo delle Terre, allegato 19093_10_RT_E_5020_R2), di cui si riferisce appresso.

Per quanto riguarda l'analisi delle **alternative progettuali**, il Proponente ha prioritariamente analizzato l'**opzione zero**, affermando che l'eventuale mancata realizzazione del progetto può comportare una serie di ripercussioni negative, quali ad esempio:

- 1) l'indisponibilità del metanodotto Foligno (fraz. Colfiorito) - Gallese, che non permetterebbe di alimentare 82 punti di riconsegna (di cui 30 interconnessi a reti cittadine di distribuzione del gas naturale, 39 a utenze industriali dirette, 11 a impianti di distribuzione del gas naturale per uso autotrazione e 2 ad impianti per la produzione di energia elettrica); il volume di gas complessivamente movimentato attraverso tali punti di entrata/uscita dalla rete, nel corso dell'anno termico 2017/2018, è stato pari a circa 102×10^6 m³;
- 2) un forte condizionamento per lo sviluppo delle reti locali, con un potenziale danno rilevante per i consumatori finali e le attività produttive correlate all'industria della distribuzione del gas;
- 3) maggiori inefficienze manutentive a cui si andrebbe incontro per poter garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto che si avrebbe a fronte dell'impiego delle moderne tecniche realizzative.

Il Proponente ha altresì valutato alcune **alternative di progetto**, rispetto alla soluzione prescelta.

Tra le varie alternative possibili da sottoporre a valutazione, il Proponente ha iniziato da quella che prevede la percorrenza del nuovo tracciato in continuo parallelismo al metanodotto da dismettere, in modo da sfruttarne il corridoio tecnologico esistente. Tale soluzione, a causa della complessa morfologia del territorio e dei vincoli presenti sul territorio è risultata fin dai primi chilometri non percorribile.

Lo scostamento dal parallelismo con la condotta esistente si è infatti resa necessaria a causa della presenza di aree urbanizzate, di territori con criticità geomorfologiche o di aree tutelate. Sono stati quindi individuati nuovi tracciati che sfruttano per circa il 40% della loro percorrenza lo stretto parallelismo con le direttrici in esercizio salvaguardando i contesti di pregio e minimizzando l'utilizzo di nuovo consumo di suolo. Sono state altresì valutate delle direttrici di più ampio respiro, che prevedano il passaggio più ad ovest e ad est rispetto alla direttrice del metanodotto esistente. Tali alternative, oltre a non risultare migliorative in termini di contesto geomorfologico e ambientale, comporterebbero un allungamento del tracciato, con conseguente aumento del consumo di territorio e non permetterebbero di sfruttare il corridoio tecnologico del metanodotto esistente lungo tutto il tracciato, andando così a gravare su nuovi fondi privati.

In definitiva, sono state analizzate e verificate in campo n. 9 alternative di tracciato localizzate, che vengono analizzate e illustrate nei documenti allegati 19093-10-DT-3C-5102 “Corografia alternative di tracciato” e 19093-10-DT-D-5101 “Alternative di tracciato”.

Al termine della fase di verifica di fattibilità e a seguito di successivi approfondimenti in campo e bibliografici, sono state scartate le alternative sopra descritte, portando alla definizione del tracciato di progetto con un allungamento complessivo di circa 540 m rispetto al tracciato alternativo.

Le principali criticità riscontrate riguardano sia aspetti geomorfologici, legati principalmente a fenomeni di instabilità dei versanti, sia aspetti ambientali, caratterizzati dalla prevalenza di boschi, corsi d'acqua tutelati e aree ad alto rischio archeologico. Si è quindi cercato, ove possibile, di evitare di interferire i versanti instabili, le aree boscate, i corsi d'acqua tutelati e le aree a maggior rischio archeologico e, dove la morfologia del territorio rendeva impossibile trovare varchi o soluzioni alternative, si è cercato di privilegiare l'utilizzo di tecnologie *trenchless*, al fine di minimizzare l'impatto ambientale dell'opera.

Particolare attenzione è stata posta su un aspetto di rilevante importanza rappresentato dalla valutazione del rischio archeologico. Sono state svolte indagini specifiche nei tratti più a rischio finalizzate alla scelta della migliore direttrice di tracciato e delle migliori tecnologie, tali da minimizzare il rischio archeologico.

Ulteriore valutazione delle alternative è stata condotta dal punto di vista tecnologico, mediante l'analisi e la valutazione di diverse alternative progettuali, finalizzata alla scelta della tecnologia costruttiva più appropriata, che consentisse di ridurre i potenziali impatti ambientali.

Le criticità geomorfologiche riscontrate nel territorio interessato dall'opera in progetto hanno portato in diversi casi a preferire tecnologie *trenchless*, in particolare TOC e microtunnel, a fronte di soluzioni standard con scavo a cielo aperto. Questo ha permesso di superare problemi legati all'instabilità dei versanti, evitando di posizionare il metanodotto in aree interessate da fenomeni franosi, percorrenze a mezza costa o in forte pendenza.

La maggior parte degli attraversamenti dei corsi d'acqua principali e di alcuni di minore entità, è stata progettata mediante tecnologia *trenchless* (trivellazione spingitubo, TOC o microtunnel), in modo tale da non interferire in alcun modo con l'alveo fluviale. Ciò annulla l'impatto del metanodotto con il corso d'acqua sia in termini ambientali, sia da un punto di vista morfologico e sia da un punto di vista idraulico. La stessa valutazione, ove possibile, è stata fatta anche in corrispondenza dei tratti caratterizzati da copertura boschiva, scegliendo tecnologie *trenchless* per poter azzerare completamente l'impatto, o, nel caso di scavi a cielo aperto, utilizzando corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte (pista ristretta).

Un altro problema che ha portato all'analisi della miglior tecnica costruttiva è legato al rischio archeologico. In alcuni casi si è preferito ricorrere alla soluzione in *trenchless*, in quando il passaggio a profondità elevate permette di annullare tale tipo di rischio. In altri casi, si è invece preferito procedere con scavo a cielo aperto in quanto, proprio in corrispondenza dell'area più a rischio, un'eventuale buca per l'alloggio della macchina perforatrice avrebbe generato uno scavo più profondo, innalzando il rischio di ritrovamenti.

Per quanto riguarda le **caratteristiche sismiche** dell'area interessata dagli interventi in progetto, occorre premettere che essa è caratterizzata da una sismicità storica molto importante, sia per l'intensità dei terremoti, sia per la loro frequenza ed è, infatti, una delle zone italiane a maggior rischio sismico. I maggiori eventi sismici, sia per intensità sia per numero di eventi, si sono verificati nei territori di Foligno e Spoleto.

Dall'esame della pericolosità sismica dei Comuni interessati dal progetto si evince che i valori di accelerazione massima del suolo sono compresi tra 0.225 e 0.250 nel tratto iniziale del tracciato, per poi diminuire verso la parte terminale dove, raggiunge valori compresi tra 0.125 e 0.150 (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>).

L'aggiornamento della classificazione sismica della Regione Umbria è stato sviluppato facendo riferimento agli studi redatti dall'I.N.G.V. (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), pubblicati nel 2004 e presi a riferimento per la definizione della pericolosità sismica nazionale e per l'individuazione dei criteri di classificazione, approvati con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006.

Tali studi si basano essenzialmente sulle conoscenze derivanti dai cataloghi dei terremoti, dalle ricerche sulla zonazione sismogenetica, dagli studi delle relazioni di attenuazione del moto del suolo e dalle valutazioni dell'accelerazione massima a_{max} attesa al sito con determinati tempi di ritorno.

La zonazione sismogenetica del territorio nazionale assegna l'Umbria a più zone sismogenetiche della Catena Appenninica settentrionale e centrale, principalmente sono coinvolte le zone 918, 919 e 920 (Medio-Marchigiana/Abruzzese, Appennino Umbro, Val di Chiana-Ciocciaria), che anche in virtù della loro maggiore estensione in senso NN/O-SS/E, coprono quasi tutto il territorio regionale in senso appenninico. Anche il Comune di Serravalle di Chienti ricade all'interno della zona 919 (Appennino Umbro).

Per quanto riguarda, invece, la Regione Lazio, sono assegnate anche le zone 921, 922 e 923 (Etruria, Colli Albani e Appennino Abruzzese).

In particolare, il metanodotto in progetto intercetta soltanto le zone 919 e 920; nella prima (Appennino Umbro) sono previste magnitudo Mw (magnitudo momento sismico) massime attese (cautelativamente) pari a 6.37 e nella zona 920 (Val di Chiana-Ciociaria) pari a 6.14. Tuttavia, marginalmente interessata, ma non per questo meno importante, è la zona 923 (Appennino Abruzzese) dove la magnitudo massima attesa (cautelativa) raggiunge valori di 7.06.

In ordine alla localizzazione del progetto:

Nello Studio d'Impatto Ambientale il Proponente ha esaminato la compatibilità della localizzazione delle opere lineari e di superficie in progetto con gli strumenti di tutela ambientale e di pianificazione territoriale applicabili, individuandone le potenziali interferenze e limitazioni. In particolare, è stato fatto riferimento alla possibile presenza di beni culturali e paesaggistici (D.Lgs. 42/04), aree a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), beni e vincoli archeologici e al sistema di vincoli, tutele e previsioni di sviluppo contenuto negli strumenti di tutela e pianificazione nazionali, regionali, provinciali e locali.

Per quanto riguarda gli strumenti di tutela e pianificazione nazionale, il Proponente dichiara che il tracciato del metanodotto interferisce con zone vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04 (art. 142), nonché con immobili e aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D. Lgs. 42/04. Tuttavia, il completo interrimento delle condotte in progetto unitamente al fatto che, nelle aree a più elevata sensibilità naturalistica, il progetto prevede la posa della nuova condotta mediante metodologie trenchless e interventi di ripristino geomorfologico e vegetazionale, a parere del Proponente concorrono a minimizzare l'impatto della realizzazione dell'opera nel contesto paesaggistico di queste aree e a tutelare gli elementi caratterizzanti il paesaggio naturale e rurale (ordinamento dei fondi, rete irrigua e viaria, filari, fabbricati rurali, etc.).

Con particolare riferimento alle fasce tutelate dei 150 m dei corsi d'acqua, il Proponente evidenzia che la realizzazione dell'opera non comporterà in alcun caso una riduzione della sezione idraulica esistente e gli interventi di ripristino consisteranno nel consolidamento delle sponde, mediante l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di 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 un allegato grafico dedicato (si vedano "*Schede attraversamenti corsi d'acqua e percorrenze fluviali*", doc. 10-DT-D-5280).

Analoghe considerazioni vengono fatte per la percorrenza nell'area tutelata del lago dell'Aia: il completo interrimento delle opere, in parte posate in trenchless, e la mancanza di elementi fuori terra, a lavori ultimati, garantiscono la piena compatibilità col vincolo paesaggistico.

Negli ambiti delle foreste e dei boschi, le nuove condotte risultano, ad eccezione degli impianti di linea, totalmente interrate, non prevedendo cambiamenti di destinazioni d'uso del suolo.

L'interrimento delle nuove condotte, inoltre, verrà eseguito a una profondità tale da non interferire con il regolare sviluppo radicale delle piante che verranno messe a dimora, in sostituzione di quelle abbattute. Il progetto prevede l'attento ripristino vegetazionale di tutte le aree interessate dalla posa/rimozione delle condotte con interventi di inerbimento e di piantumazione di essenze arboree e arbustive.

Per quanto riguarda il vincolo archeologico, l'interferenza delle opere con queste aree implica che il progetto sia soggetto ad autorizzazione da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali con le procedure di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004. In merito si evidenzia che, per il progetto, sono stati redatti appositi documenti di verifica preventiva dell'interesse archeologico per l'opportuna valutazione da parte delle Soprintendenze competenti per territorio. In base ai dati bibliografici e ai rilievi già eseguiti, valutata la potenziale presenza di evidenze archeologiche, il tracciato è già stato oggetto di numerose ottimizzazioni e varianti per ridurre al massimo il rischio di interferenza con tali aree.

Il metanodotto in progetto si sovrappone geograficamente ad alcune Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), identificate dalla Rete Natura 2000 ai sensi della direttiva 92/43/CEE “Habitat” recepita dal D.M. 25/03/2005. Nella seguente tabella sono riportati i siti oggetto delle interferenze geografiche da parte dell’opera.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]	Vincoli
Rifacimento Met. Foligno (Fraz. Colfiorito) - Gallese DN 650 (26”) DP 75 bar			
Foligno (PG)	13+653 – 14+284	631	ZSC IT 5210038 – Sasso di Pale
Narni (TR)	87+302 – 88+015	713	ZPS IT 5220027 – Lago dell’Aia (Narni)
Narni (TR)	87+899 – 88+019	120	ZSC IT 5220019 – Lago l’Aia (Narni) * trenchless
Rif. All. Natural Gas di Foligno DN 100 (4”) DP 75 bar			
Foligno (PG)	0+071 – 0+240	169	ZSC ZPS IT 5210072 – Palude di Colfiorito

Nelle ZSC/ZPS IT 5210072 “Palude di Colfiorito” e ZSC IT 5220019 “Lago L’Aia (Narni)” non vengono interessati habitat. Nella ZSC IT 5210038-“Sasso di Pale” invece viene interessato, per circa 600 m, l’habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*, non prioritario) per il quale il Piano di Gestione del Sito vieta il taglio di piante di bosso e alloro e il taglio e l’estirpazione di formazioni appartenenti alle seguenti specie nutrici: *Lonicera* sp., *Lamium* sp., *Epilobium* sp., *Succisa* sp., *Scabiosa* sp., *Thymus* sp., *Corydalis* sp., *Aristolochia* sp.

Con riferimento a ciò, il Proponente fa rilevare che la rimozione della vegetazione sarà solo temporanea in quanto, a lavori ultimati, verranno attuati i ripristini vegetazionali con specie autoctone prelevate in loco o da vivai forestali locali. Inoltre, compatibilmente con la sicurezza del cantiere, verrà attuata una salvaguardia delle piante in pista delle specie arboree indicate nello stesso Piano di Gestione. Laddove, per ragioni di sicurezza o di compatibilità con l’azione di scavo della trincea, non sarà possibile operare una salvaguardia delle piante in pista, si procederà con la messa a dimora di un numero adeguato di piante delle specie in misura congrua rispetto a quelle rimosse. La modificazione della copertura forestale sarà comunque estremamente ridotta, interessando, di fatto, meno dell’1,5% tra superfici di progetto e dismissione. Inoltre, le aree di cantiere ricadranno in una zona marginale del sito, concentrata a ridosso di infrastrutture carrabili, in cui la vegetazione risulta in parte già adattata a fenomeni di periodica riduzione della copertura per effetto delle ceduzioni. Non sarà quindi interessata direttamente dai cantieri la porzione più matura e di pregio naturalistico della vegetazione.

Inoltre, le nuove opere in progetto si sviluppano in stretto parallelismo con quelle in rimozione, limitando le superfici di cantiere ad ambienti che già presentano una composizione meno strutturata per effetto dei lavori pregressi. Il Proponente conclude quindi che il progetto non determinerà alcuna riduzione o frammentazione di carattere permanente dell’habitat 9340 ed i ripristini vegetazionali con specie autoctone e adatte al contesto permetteranno un recupero delle condizioni stazionali nel medio periodo.

Nella stessa ZSC IT 5210038 – “Sasso di Pale”, l’esame cartografico ha evidenziato un’interferenza, per circa 30 m, con l’habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee), di interesse prioritario. A tale riguardo, il Proponente osserva che in fase di rilievi vegetazionali è emerso come nella porzione di territorio indicante tale habitat, sia presente una vegetazione di successione secondaria, con specie eliofile pioniere, arbustive ed arboree, non riconducibili ad alcun habitat di interesse conservazionistico, se non al già menzionato 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*, non prioritario), quale fitocenosi di orlo forestale in avanzamento a causa dell’abbandono delle pratiche di sfalcio regolare o pascolo, fondamentali per la conservazione dell’habitat di prateria mesoxerofila. In conseguenza di ciò, il Proponente ritiene che si possa escludere l’interferenza diretta con l’habitat 6210, in quanto effettivamente assente entro i limiti del cantiere previsto per il progetto.

Il passaggio all’interno della ZSC IT 5220019 - “Lago l’Aia (Narni)” sarà realizzato in trenchless, rendendo quindi minimo l’impatto dell’opera.

Il metanodotto in progetto percorre la ZSC IT 5210038 – “Sasso di Pale” e la ZSC ZPS IT 5210072 – “Palude di Colfiorito” con scavo a cielo aperto. Qui, data la complessità geomorfologica del territorio e vista la necessità di dover mantenere un allineamento del tracciato per consentire il ricollegamento dei metanodotti secondari, non è stato possibile trovare varchi o soluzioni alternative che permettessero di evitare la percorrenza all’interno di tali aree. In queste zone verranno quindi adottate tutte le tecniche e gli accorgimenti necessari per assicurare la conservazione degli habitat naturali e seminaturali previsti dalle Direttive sopra citate.

Nella seguente tabella sono riportati i siti della Rete Natura 2000 ricadenti entro una distanza di 5 km dal metanodotto, che quindi possono essere interessati indirettamente dalle opere in progetto.

Comune	Progressiva chilometrica indicativa*	Distanza [m]**	Vincoli
Rifacimento Met. Foligno (Fraz. Colfiorito) - Gallese DN 650 (26”) DP 75 bar			
-	0+000	2.730	ZSC IT5210031 - Col Falcone (Colfiorito)
-	3+250	1.770	ZSC IT5210032 - Piani di Annifo - Arvello
-	4+315	70	ZSC IT5210037 - Selva di Cupigliolo
-	6+442	14	ZSC IT5210036 – Piano di Ricciano
-	7+130	4.778	ZSC IT5210079 - Castagneti di Morro (Foligno)
-	9+184	2.061	ZSC IT5210041 - Fiume Menotre (Rasiglia)
-	19+102	2.760	ZSC IT5210042 - Lecceta di Sassovivo
-	21+590	2.150	ZSC IT5210035 - Poggio Caselle - Fosso Renaro
-	29+080	3.295	ZSC IT5210043 - Sorgiva dell'Aiso*
-	48+190	470	ZSC IT5210060 - Monte Il Cerchio (Monti Martani)
-	58+532	3.480	ZSC IT5210061 - Torrente Naia
-	73+480	2.300	ZSC IT5220012 - Boschi di Farnetta (Monti Castrilli)
-	90+910	2.040	ZSC IT5220020 - Gole di Narni - Stifone
-	97+910	3.870	ZSC IT5220022 - Lago di San Liberato
-	95+610	2.900	ZSC IT5220023 - Monti San Pancrazio - Oriolo
Rifacimento All. dell'acqua minerale Sangemini DN 100 (4”), DP 75 bar			
-	1+910	1.360	ZSC IT5220013 - Monte Torre Maggiore (Monti Martani)
Rifacimento All. Comune di Bevagna DN 100 (4”), DP 75 bar			
-	1+455	1.350	ZSC IT5210039 - Fiume Timia (Bevagna - Cannara)
-	1+455	2.660	ZSC IT5210043 – Sorgiva dell'Aiso

* nel punto più vicino

** minima tra il Sito considerato e il solo metanodotto più vicino

Le opere in dismissione interferiscono anch’esse con zone vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/04, nonché con immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all’art. 136 e 157 del D. Lgs. 42/04. Le operazioni di rimozione delle condotte esistenti prevedono tuttavia un’area di passaggio di larghezza ristretta, al fine di ridurre al minimo l’interferenza con il territorio, minimizzare l’eventuale taglio di individui arborei e conseguentemente limitare l’impatto sull’assetto paesaggistico. Inoltre, al termine dei lavori, il completo smantellamento degli impianti e punti di linea oggi esistenti ed il ripristino morfologici e vegetazionali garantiranno il pieno recupero della naturalità dei territori interessati. Le interferenze con le aree umide e quelle naturali protette avranno durata temporale estremamente limitata, in quanto le stesse saranno restituite alla loro piena naturalità ed i ripristini morfologici e vegetazionali garantiranno il pieno recupero dei valori paesaggistici. In corrispondenza degli attraversamenti fluviali al momento si prevede la rimozione della tubazione. Gli interventi di ripristino, consistenti nel consolidamento delle sponde mediante l’esecuzione di opere di ingegneria naturalistica in grado di ripristinare le caratteristiche idrauliche del corso d’acqua, e la loro rinaturalizzazione, attraverso inerbimenti e messa a dimora di specie arbustive ed arboree igrofile, permetteranno il completo recupero delle condizioni

ante-operam dei corsi d’acqua. Qualora giunga espressa prescrizione dell’Ente competente e diniego alla rimozione della tubazione in corrispondenza dell’attraversamento idraulico, si procederà al suo intasamento.

Il metanodotto in dismissione interferisce con alcune ZSC e ZPS, riportate nella seguente tabella.

Comune	Progressive chilometriche	Percorrenza in area vincolata [m]		Vincoli
		Parziale	Totale	
Met. (4500220) Recanati – Foligno DN 600 (24”), MOP 70 bar				
Foligno (PG)	2+370 – 3+452	1.082	1.082	ZSC ZPS IT 5210072 – Palude di Colfiorito
Foligno (PG)	4+868 – 5+625	757	757	ZSC IT 5210036 – Piano di Ricciano
Foligno (PG)	12+723 – 13+604	881	951	ZSC IT 5210038 – Sasso di Pale
	13+725 – 13+795	70		
Met. (4500350) Foligno-Terni-Civita-Roma O. Tr. Terni-Civita Castellana DN 550 (22”), MOP 70 bar				
Narni (TR)	1+308 – 2+036	728	915	ZPS IT IT5220027 – Lago dell’Aia (Narni)
	2+098 – 2+285	187		
Narni (TR)	1+908 – 2+048	140	140	ZSC IT 5220019 – Lago l’Aia (Narni)
13802 All. Natural Gas di Foligno DN 100 (4”), MOP 70 bar				
Foligno (PG)	0+000 – 0+255	255	255	ZSC ZPS IT 5210072 – Palude di Colfiorito

Nelle ZSC/ZPS IT 5210072-“Palude di Colfiorito”, ZSC IT 5210036-“Piano di Ricciano” e ZSC IT 5220019-“Lago L’Aia (Narni)” non vengono interessati geograficamente habitat di interesse conservazionistico inclusi nei siti.

Le superfici del sito in questione che saranno interessate dai lavori, sottolinea il *Proponente*, risultano quasi esclusivamente seminativi semplici, privi di copertura arborea di specie forestali di interesse conservazionistico per la biodiversità arborea o di valenza ecologica in quanto baccifere. Le specie erbacee nutrici dei Lepidotteri sono tipiche di sistemi ecotonali o boscati, che non saranno interessati dal progetto. Ad ogni modo, le azioni di scotico del terreno vegetale e di ripristino vegetazionale consentiranno di restaurare le fitocenosi esistenti ante-operam, comprese le eventuali specie puntuali di tutela.

Il *Proponente* sottolinea che l’esecuzione delle opere non determinerà alcuna interferenza con questi ambienti e che i tracciati in progetto e in dismissione non transitano all’interno di questi ecosistemi. In ogni caso è bene precisare che l’eventuale interferenza temporanea per apertura delle piste di lavoro per la rimozione della linea esistente non andrà a rappresentare alcun tipo di alterazione al mantenimento delle fitocenosi tipiche degli habitat in questione.

Nella ZSC IT 5210038 -“Sasso di Pale” invece viene interessato l’habitat 9340 (non prioritario) per circa 750 m: non se ne determinerà alcuna riduzione o frammentazione di carattere permanente e i ripristini vegetazionali con specie autoctone e adatte al contesto permetteranno un recupero delle condizioni stazionali nel medio periodo. Nella stessa ZSC risulta inoltre interferito, per circa 120 m, l’habitat 6210. Tuttavia, in fase di rilievi vegetazionali è emerso come nella porzione di territorio indicante tale habitat, sia presente una vegetazione di successione secondaria, con specie eliofile pioniere, arbustive ed arboree, non riconducibili ad alcun habitat di interesse conservazionistico, se non al già menzionato 9340 quale fitocenosi di orlo forestale in avanzamento a causa dell’abbandono delle pratiche di sfalcio regolare o pascolo, fondamentali per la conservazione dell’habitat di prateria mesoxerofila. Il *Proponente* esclude quindi che si possano avere interferenze dirette con l’habitat 6210, in quanto assente entro i limiti del cantiere previsto per la dismissione.

Nella seguente tabella sono riportati i Siti della Rete Natura 2000 interessati indirettamente dalle opere in progetto, in quanto ricadenti a una distanza inferiore a 5 km.

Comune	Progressiva chilometrica indicativa*	Distanza [m]	Vincoli
Met. (4500220) Recanati – Foligno DN 600 (24"), MOP 70 bar			
-	0+821	2.350	ZSC IT5210031 - Col Falcone (Colfiorito)
-	3+250	1.400	ZSC IT5210032 - Piani di Annifo - Arvello
-	3+418	665	ZSC IT5210037 - Selva di Cupigliolo
-	6+032	4.768	ZSC IT5210079 - Castagneti di Morro (Foligno)
-	8+154	2.051	ZSC IT5210041 - Fiume Menotre (Rasiglia)
-	17+861	2.756	ZSC IT5210042 - Lecceta di Sassovivo
-	21+229	2.650	ZSC IT5210035 - Poggio Caselle - Fosso Renaro
Met. (4500320) Foligno – Terni DN 550 (22"), MOP 70 bar			
-	23+926	480	ZSC IT5210060 - Monte Il Cerchio (Monti Martani)
-	32+091	3.530	ZSC IT5210061 - Torrente Naia
-	48+301	4.040	ZSC IT5220012 - Boschi di Faretta (Monti Castrilli)
Met. (4500350) Foligno-Terni-Civita-Roma O. Tr. Terni-Civita Castellana DN 550 (22"), MOP 70 bar			
-	5+317	2.020	ZSC IT5220020 - Gole di Narni - Stifone
-	9+323	3.100	ZSC IT5220023 - Monti San Pancrazio - Oriolo
-	11+951	3.870	ZSC IT5220022 - Lago di San Liberato
4103259 All. Comune di Bevagna DN 80 (3"), MOP 70 bar			
-	0+329	1.350	ZSC IT5210039 - Fiume Timia (Bevagna - Cannara)
-	0+329	2.660	ZSC IT5210043 - Sorgiva dell'Aiso
4101859 All. dell'acqua minerale Sangemini DN 80 (3"), MOP 70 bar			
-	0+620	1.360	ZSC IT5210013 - Monte Torre Maggiore (Monti Martani)

* nel punto più vicino

** minima tra il Sito considerato e il solo metanodotto più vicino

Per tutti gli interventi previsti in prossimità delle ZSC e della ZPS, di nuova realizzazione e in dismissione, il *Proponente* ha provveduto alla redazione della Valutazione di Incidenza (Fase di screening), ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, delle norme nazionali riguardanti la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della DGR del 18.05.2004, n. 613 e delle linee guida regionali per la regione Umbria.

Ulteriori interferenze si rilevano con aree IBA (Important Bird Area); in particolare, l'allacciamento in progetto "Rif. All. Natural Gas di Foligno DN 100 (4") DP 75 bar", il "Met. Recanati – Foligno DN 600 (24"), MOP 70 bar" e l'allacciamento secondario "All. Natural Gas di Foligno DN 100 (4"), MOP 70 bar" interferiscono con l'area 094 "Colfiorito".

Le opere in progetto e in dismissione non interferiscono con Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Le opere interferiscono, inoltre, con aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 Dicembre 1923, n. 3267, per le quali il Proponente dichiara che verrà predisposta la relativa documentazione per istanza ai sensi del R.D. 3267/23 nelle modalità richieste dalle Regioni Umbria, Marche e Lazio.

Il territorio in cui esse ricadono insiste su due bacini idrografici con relative autorità competenti: l'Autorità di Bacino della Regione Marche e l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, entrambe confluite nel Distretto

Idrografico dell'Appennino Centrale. Occorre quindi fare riferimento ai Piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI), di cui alla Legge 3 Agosto 1998, n. 267 (c.d. Legge "Sarno"), relativi ai due bacini.

Il Proponente ha proceduto alla valutazione delle possibili interferenze con i movimenti franosi da questo censiti, utilizzando sia la "Carta del Rischio Idrogeologico" redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Marche, sia la carta redatta dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere "Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana", dalla quale si evince la tipologia, lo stato di attività e la pericolosità.

Le aree intercettate dal tracciato in progetto ricadono, dal punto di vista del vincolo geomorfologico, all'interno di fasce a pericolosità P1, P2 e P3. Le aree a pericolosità P1 e P2, quindi, sono normate dall'art. 11 "Disciplina delle aree a rischio R1 ed R2" (aree a rischio minore), il quale al comma 2 prevede che "...la realizzazione di opere è condizionata alla redazione di studi di dettaglio delle condizioni geomorfologiche delle aree che verifichino la compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti". Le aree a pericolosità P3, invece, sono normate dall'art. 15 "Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle situazioni di rischio R3" (rischio elevato), il quale prevede che sono ammesse esclusivamente:

a. tutti gli interventi consentiti nelle zone a rischio molto elevato di cui all'art. 14, commi 2 e 3;

b. gli interventi edilizi sugli edifici, sulle infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, di ristrutturazione edilizia, così come definiti dalle normative vigenti, finalizzati all'adeguamento ed al miglioramento sismico, alla prevenzione sismica, all'abbattimento delle barriere architettoniche, al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie, funzionali, abitative e produttive, comportanti anche modesti aumenti di superficie e volume e cambiamento di destinazione d'uso purché funzionalmente connessi a tali interventi;

c. l'installazione di manufatti leggeri prefabbricati di modeste dimensioni al servizio di edifici, infrastrutture, attrezzature e attività esistenti.

Relativamente al rischio idraulico, il PAI suddivide il reticolo fluviale in reticolo principale, reticolo secondario, reticolo minore e reticolo marginale in funzione alle caratteristiche idrauliche, al posizionamento geografico ed alla natura geomorfologica. Esso individua tre fasce, a seconda delle diverse condizioni di sicurezza idraulica da garantire, che si classificano in:

Fascia A: fascia che persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento e il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume.

Fascia B: fascia che persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di invaso della piena di riferimento, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

Fascia C: persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del P.A.I.

Le opere in progetto non presentano interferenze con aree a rischio idraulico cartografate dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere.

Le aree intercettate dal tracciato in progetto ricadono, dal punto di vista del vincolo idraulico, all'interno delle tre fasce fluviali (A, B e C), delle "zone a rischio R2" e della "zona A" del Piano di bacino 1° stralcio funzionale (PS1).

Non è richiesto il nulla osta idraulico di cui al regio decreto 523/1904 da parte dell'Autorità idraulica competente relativamente ai soli casi già previsti dalla Fascia A come indicato (comma 3 dell'art. 28). In tutti gli altri casi è invece necessario il nulla osta di cui sopra per la verifica delle condizioni idrauliche di seguito esposte.

Gli interventi sono realizzati in condizione di sicurezza idraulica e in modo da non costituire un significativo ostacolo al libero deflusso e /o significativa riduzione dell’attuale capacità di invaso, impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o riduzione delle condizioni di rischio idraulico e coerentemente con la pianificazione degli interventi di protezione civile.

In conclusione, il *Proponente* afferma che l’opera in progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione vigenti, in quanto saranno adottate tecniche di ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità al paesaggio, ristabilendo dunque la situazione ante-operam.

Il *Proponente* analizza pure le aree a rischio frane riguardanti le opere in dismissione, che vengono identificate come da P1 a P3.

Ulteriore riferimento viene fatta dal *Proponente* alle aree a rischio di incendio, normate dalla L. 21 novembre 2000, n. 353, nota come “Legge-quadro in materia di incendi boschivi”, sulla cui base le regioni hanno adeguato i propri ordinamenti. In particolare, la Regione Umbria con la L.R. 19 novembre 2001, n. 28 “Testo unico regionale per le foreste” (successivamente modificata e integrata dalla L.R. 15 aprile 2009, n. 9), recante norme per l’organizzazione ed il coordinamento dell’attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. La Regione Lazio, nel 1974, nell’ambito delle azioni di adeguamento dei rispettivi ordinamenti alla sopra citata L. 21 novembre 2000, n. 353, ha emanato una propria normativa in materia di lotta agli incendi boschivi, la Legge regionale 28 ottobre 2002 n. 39 “Norme in materia di gestione delle risorse forestali” (<https://www.regione.lazio.it/sites/default/files/documentazione/AGC-Legge-Regionale-39-28-10-2002.pdf>), prima regolata dalla Legge Regionale 4 febbraio 1974 n. 5 “Prevenzione degli incendi nei boschi e interventi per la ricostituzione boschiva”.

A questo proposito si ricorda che nel 2021 è stato pubblicato il testo coordinato del decreto-legge 8 settembre 2021, n. 120 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 216 del 9 settembre 2021), coordinato con la legge di conversione 8 novembre 2021, n. 155, recante: «Disposizioni per il contrasto agli incendi boschivi e altre misure urgenti di protezione civile.» (<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2021/11/08/266/sg/pdf>)

All’interno delle aree di cantiere possono essere presenti quantità di materiale infiammabile che può essere utilizzato in varie lavorazioni o stoccato per la futura posa in opera. Lo svolgimento di attività che richiedono l’impiego di fiamme libere, le operazioni di taglio e saldatura o la presenza di cavi elettrici non adeguatamente isolati possono rappresentare possibili fonti di innesco di incendio e possono favorirne la propagazione. È proprio dalla combinazione di questi fattori di pericolo che emerge un rischio di incendio che richiede un’attenta gestione delle attività per la sicurezza antincendio. Sugli aspetti riguardanti la gestione del rischio di incendio, il T.U. 81/08 fa riferimento ai contenuti del Decreto Ministeriale 10/03/1998 e del successivo D.M. 139 del 08/03/06 in materia di organizzazione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

La realizzazione dell’opera prevede dunque che venga effettuata a monte un’attenta analisi e valutazione del potenziale rischio incendio e che vengano messe in atto tutte le misure necessarie per la conservazione e la difesa del patrimonio boschivo e per la prevenzione e la lotta contro gli incendi.

In particolare, in fase di pianificazione del cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione effettuerà un’attenta analisi e valutazione del rischio di incendio, prevedendo le necessarie misure di prevenzione e protezione. Le imprese a loro volta esplicheranno, nel loro Piano operativo di sicurezza, la valutazione dei rischi da incendio relativamente alle lavorazioni da svolgere e ai materiali in uso definendo le relative misure di prevenzione e protezione. Per le varie aree di lavoro saranno predisposti idonei presidi, quali estintori della classe appropriata, coperte antincendio, ecc. Tali presidi saranno dimensionati conseguentemente alle lavorazioni da svolgere e terranno conto del contesto ad esso connesso. Per tutelare le aree boschive, più soggette al rischio incendio, e le aree naturali protette, sarà adottata come ulteriore precauzione quella di far in modo che le lavorazioni più critiche vengano svolte nei periodi a basso rischio incendio.

Alla luce di quanto sopra, il *Proponente* conclude che si può quindi affermare che l’opera risulta compatibile con la normativa vigente in materia di gestione del rischio incendio.

In merito alla tutela dei beni archeologici, il metanodotto in progetto si sviluppa per la maggior parte in parallelismo al metanodotto esistente sfruttandone il corridoio tecnologico, così da interessare aree “disturbate”

e cantierizzate già in passato per la realizzazione delle stesse infrastrutture. La tematica comunque viene affrontata dal Proponente nell’Indagine archeologica preventiva (doc. 10-RT-E-5045, 10-RT-E-5046, 10-RT-E-5047 e 10-RT-E-5048) e ai relativi allegati sui quali viene riportata la valutazione del potenziale archeologico delle zone interessate dall’opera in progetto.

Per quanto riguarda le possibili interferenze con strumenti di tutela e pianificazione regionale, il *Proponente* ha analizzato la compatibilità delle opere di nuova realizzazione e di quelle in dismissione con le normative delle Regioni Umbria, Lazio e Marche. Dall’analisi effettuata egli afferma che le interferenze tra il tracciato del metanodotto e le normative dei piani regionali vigenti risultano compatibili dal punto di vista paesistico-ambientale, in quanto le opere in progetto saranno completamente interrato ad eccezione dei soli impianti in progetto. Per quanto riguarda le aree naturali protette interferite, sarà redatto apposito studio di compatibilità ambientale.

Al fine di favorire l’inserimento paesaggistico dei punti di linea presenti lungo il tracciato, ne verrà previsto il mascheramento tramite l’utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone al fine di creare in breve tempo una macchia vegetazionale che si confonda con le formazioni naturali presenti. In fase di costruzione saranno adottate tecniche realizzative di ripristino morfologico e vegetazionale che restituiranno la condizione di naturalità originaria al paesaggio.

Per quanto riguarda le possibili interferenze con strumenti di tutela e pianificazione provinciale, il *Proponente* ha analizzato i PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) delle Province di Perugia, Macerata, Terni, Viterbo e Rieti. L’esito di tale esame ha evidenziato, secondo il Proponente, l’assenza di incompatibilità, anche tenendo conto che il tracciato in progetto costituisce un’opera di interesse pubblico.

Per quanto riguarda le possibili interferenze con strumenti di tutela e pianificazione comunale, il *Proponente* ha analizzato i Piani Regolatori Generali Comunali (PRGC), che costituiscono lo strumento di sintesi di tutte le disposizioni in materia di assetto territoriale dei territori comunali interessati dalle opere di nuova realizzazione e in dismissione, non rilevando incompatibilità coi Piani stessi.

In ordine alle caratteristiche dell’impatto potenziale

ATMOSFERA

Scenario attuale

Per la caratterizzazione della qualità dell’aria ante-operam nel territorio interessato dalle opere in progetto il *Proponente* ha fatto riferimento ai risultati dei monitoraggi eseguiti dalla Regione Umbria nelle 6 stazioni di monitoraggio regionali, per l’anno 2018 (fonte Arpa Umbria, “Valutazione della qualità dell’aria in Umbria Anno 2018”).

La qualità dell’aria nel territorio laziale coinvolto è stata valutata utilizzando le misure di una delle stazioni (Civita Castellana Petrarca) della rete di monitoraggio, la più vicina alle opere e quindi significativa, anche in questo caso per l’anno 2018 (fonte Arpa Lazio, “Monitoraggio della qualità dell’aria, Valutazione preliminare Anno 2018”), per la quale sono rilevati diversi superamenti per il parametro PM₁₀.

Dimensione fisica

Il *Proponente* rileva l’assenza di impatto in atmosfera in fase di esercizio, considerando la tipologia di opera completamente interrata, ad esclusione dei soli impianti di linea. Infatti, ad opera ultimata (quindi in fase di esercizio per il progetto e a ripristini effettuati per la dismissione) non si hanno emissioni che possano causare impatti sull’ambiente e sulle persone.

Dimensione costruttiva

Gli impatti sulla qualità dell'aria indotti dalle attività di cantiere non evidenziano rischi di superamento dei limiti normativi vigenti per le concentrazioni di PM₁₀, NO₂, SO₂, CO, come evidenziato nell'allegato al progetto 10-RT-E-5022 “Studio della qualità dell'aria/Analisi delle emissioni in Atmosfera”.

In particolare, durante la fase di cantiere gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

- emissione temporanea di polveri da movimentazione terra, scavi, transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;
- emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto onshore (escavatori, trattori posatubi, etc).

Nel citato allegato sono stati valutati gli impatti prodotti da tali attività; in particolare, le emissioni sono state determinate tenendo conto delle seguenti operazioni di cantiere:

- sollevamento di polveri per scotico e sbancamento del materiale superficiale;
- sollevamento di polveri per scavo e movimentazione di terra;
- emissione di polveri e gas esausti dai motori a combustione dei mezzi pesanti;
- sollevamento di polveri per transito mezzi su strada non asfaltata.

La simulazione numerica della dispersione degli inquinanti è stata condotta con il software SCREEN View, sviluppato dalla Lakes Environmental. Data la limitata durata della permanenza dei tratti di cantiere, simulati nel modello, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea, il Proponente conclude che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto trascurabili, temporanei e reversibili.

USO DEL SUOLO

Scenario attuale

L'analisi dell'uso del suolo per l'ambito direttamente interessato dalla realizzazione delle opere in progetto e in dismissione è stata sviluppata utilizzando i dati relativi alla classificazione della Corine Land Cover del 2012 al IV Livello di dettaglio. Le colture intensive rappresentano la matrice dell'uso del suolo del territorio in analisi maggiormente rappresentative, con il 54,4% di copertura.

La coltivazione di specie erbacee, siano esse orticole, cerealicole, foraggere o leguminose, definisce l'aspetto dominante del contesto ambientale in cui si andranno a sviluppare i lavori, sebbene in maniera localizzata persistano elementi di una agricoltura tradizionale, con la presenza di siepi, filari e diversificazione colturale.

Le aree boscate coprono complessivamente una superficie pari a circa il 13% dell'ambito di influenza del progetto, andando a costituire un elemento significativo nella caratterizzazione degli ambienti interessati, in modo particolare per quanto riguarda i versanti montuosi e collinare che delimitano i sistemi agricoli dei fondivalle.

Le aree agricole occupano oltre 3/4 dell'intero ambito di influenza del progetto (78,5%) seguite da aree naturali (17,0%) costituiti principalmente da aree boscate a dominanza di latifoglie. Solo il 4,5% dell'ambiente è occupato da aree urbane o industriali, o comunque da elementi antropici (infrastrutture, cave, etc.).

Dimensioni costruttiva e fisica

La realizzazione delle nuove opere in progetto determinerà la trasformazione temporanea dell'uso del suolo attraversato dalle piste di lavoro e dagli allargamenti previsti in prossimità dei punti di ingresso e di uscita delle trenchless o per lo stoccaggio momentaneo dei materiali di costruzione. Con il 79,1% le aree agricole a seminativo (intensivo, estensivo o complesso) sono la categoria di uso del suolo che sarà maggiormente interessata da trasformazione temporanea; le aree boscate, nel loro complesso, coprono solo il 10,6% delle superfici su cui sarà necessario procedere alla rimozione del soprassuolo. Grazie alle tecnologie trenchless lungo i principali corpi idrici superficiali, non sono presenti aree di cantiere che interessano ambienti umidi, specchi e corsi d'acqua.

L'apertura della pista di lavoro per la dismissione del metanodotto principale e delle opere connesse determinerà una **occupazione temporanea** di superfici pari a circa **114 ha**. Oltre il 50% delle superfici che saranno soggette a occupazione temporanea per la rimozione delle condotte esistenti risulta occupata da colture di tipo intensivo, prevalentemente seminativi semplici o in rotazione. A tali superfici va sommato un 18,2% di aree che insisterà su sistemi più complessi, con una gestione di tipo estensivo caratterizzata dalla presenza di elementi di interruzione del paesaggio agrario semplice, come alberi e siepi camporili, filari e fossi con vegetazione arbustiva, che costituiscono un mosaico importante anche dal punto di vista ecologico.

Le aree boscate in cui sarà necessario effettuare la rimozione del soprassuolo (cui seguirà il ripristino vegetazionale con specie autoctone arboree e arbustive) insistono sul 10,6% della pista di lavoro, a cui deve essere aggiunto un 3,9% di superfici in successione ecologica secondaria, in cui la naturalità delle comunità pioniere è in progressivo aumento a causa della ricolonizzazione di ambienti non più gestiti a fini agricoli.

La dismissione interesserà principalmente aree agricole, più o meno articolate e complesse, in cui gli impatti risulteranno facilmente mitigabili grazie all'adozione delle buone pratiche di cantiere di scotico e accantonamento del terreno vegetale e di ripristino morfologico ad opere ultimate.

Nel complesso quindi, il progetto determinerà modificazioni temporanee su superfici ad uso agricolo, in cui i ripristini della litostratigrafia originaria e la ridistribuzione del terreno superficiale precedentemente accantonato garantiranno il recupero verso le condizioni ex ante delle caratteristiche della fertilità dei terreni agrari. Inoltre, su tali terreni destinati alla coltivazione di specie erbacee, sarà possibile recuperare integralmente la destinazione d'uso ante-operam. Lo stesso vale per le poche aree con colture arboree (uliveti e vigneti) che saranno interessate in maniera limitata (con una media del 4%). Aree naturali con copertura boscata, praterie naturali (prati umidi) e fasce di vegetazione ripariale verranno interessate in modo marginale, con percentuali medie del 10% del totale delle aree temporaneamente modificate dai cantieri previsti per progetto e dismissione. La corretta esecuzione dei ripristini vegetazionali, con piantumazione di un adeguato numero di specie arboree e arbustive pioniere, affiancato dalle cure colturali normalmente previste una volta ultimati i lavori, saranno azioni in grado di garantire il pieno recupero della funzionalità ecosistemica nel medio periodo.

GEOLOGIA

Scenario attuale

L'area interessata dalle opere in progetto si colloca in un contesto geologico e geomorfologico piuttosto complesso determinato dall'evoluzione globale del sistema tettonico e geologico dell'Italia centrale.

Da un punto di vista litologico, il tracciato intercetta, nel tratto iniziale, sedimenti dolomitici, calcarei, calcareo-marnosi e marnoso-argillosi provenienti dall'ambiente morfo-strutturale della Dorsale carbonatica appenninica. Nell'alta valle del Fiume Tevere si incontrano prevalentemente depositi torbiditici appartenenti nella porzione più orientale ai depositi sinorogenici della successione umbro-marchigiana, sui quali sovrascorre il flysch toscano più antico; nella parte più a monte del bacino affiorano i termini del Complesso Sicilide e Liguride, costituiti da flysch argilloso-calcarei, prevalentemente argilloso-scistosi ed argilloso-marnosi, caratterizzati spesso dalla presenza di forme erosive e/o calanchi. Infine è possibile rinvenire depositi tardo-miocenici, costituiti da flysch terrigeni, interposti alle dorsali carbonatiche, i quali marcano frequentemente il sovrascorrimento delle strutture tettoniche. Nel tratto terminale sono presenti ambienti vulcanici con la presenza di vulcaniti litoidi costituenti una copertura rigida e dalla morfologia tipicamente tabulare poggianti su depositi plio-pleistocenici molto più teneri e facilmente erodibili. Lungo i fondivalle sono presenti depositi alluvionali principalmente sabbiosoargillosi, talvolta ghiaiosi ed una coltre eluvio-colluviale con clasti di varie dimensioni.

Da un punto di vista morfologico il tracciato in progetto presenta sia superfici subpianeggianti e sia versanti da moderatamente a notevolmente acclivi degradanti verso i fondivalle dei corsi d'acqua principali e secondari. La natura dei sedimenti fa sì che, in determinate condizioni, tali depositi possano muoversi verso il basso generando movimenti gravitativi lungo i versanti.

Dal punto di vista idrogeologico, in funzione della variabilità litologica riscontrata e delle complesse condizioni stratigrafico-strutturali, i terreni affioranti direttamente connessi al passaggio della condotta in progetto,

presentano sostanziali differenze comportamentali rispetto alla capacità di infiltrazione delle acque meteoriche e della conseguente circolazione idrica al loro interno. Ciò dipende principalmente dalla permeabilità, dall'estensione, dalla continuità e dallo spessore dei litotipi affioranti. L'assetto idrogeologico del territorio propende per una suddivisione dei sistemi acquiferi in quattro categorie principali, ossia gli acquiferi alluvionali, le strutture carbonatiche, l'acquifero vulcanico Vulsino e gli acquiferi minori.

L'analisi geomorfologica evidenzia che i tracciati in progetto presentano alcune criticità geomorfologiche legate prevalentemente all'instabilità dei versanti a substrato, per la maggior parte argilloso. In corrispondenza delle criticità riscontrate il Proponente ha previsto il ricorso ad opere trenchless o, in alternativa, ad opere di contenimento e/o riduzione delle pressioni interstiziali (opere di drenaggio).

La morfologia, associata ai litotipi affioranti, presenta sia superfici sub-pianeggianti e sia versanti da moderatamente a notevolmente acclivi, degradanti verso i fondivalle dei corsi d'acqua principali e secondari. La natura dei sedimenti fa sì che, in determinate condizioni, tali depositi possano muoversi verso il basso generando movimenti gravitativi lungo i versanti. Le frane possono assumere notevoli dimensioni, attivandosi per infiltrazione d'acqua e/o scalzamento alla base dei versanti in prossimità dei corsi d'acqua.

Per ovviare a tali criticità, il progetto dell'opera ha previsto una serie di accorgimenti e soluzioni mirate al consolidamento dei versanti con paratie di pali, muri in gabbioni o con opere di drenaggio per l'allontanamento delle acque superficiali per evitare l'imbibizione della coltre alterata e degradata.

I casi di maggiore criticità evidenziano, per lo più, movimenti franosi di scivolamento traslazionale o rotazionale e colamenti diffusi; da notare anche alcune aree caratterizzate da fenomeni localizzati e di esigua profondità come i soliflussi, le erosioni spondali ed i ruscellamenti concentrati.

Nei casi in cui non è stato possibile proteggere la condotta con opere ingegneristiche puntuali, il Proponente ha fatto ricorso all'inserimento di opere trenchless (microtunnel e TOC).

Altra criticità geomorfologica è legata alla presenza di creste strette e allungate, riscontrate nelle aree montuose. In linea generale, lungo il tracciato, le creste rappresentano un corridoio ideale per il passaggio del metanodotto, perché permettono di rimanere al di fuori dei versanti che le delimitano, interessati frequentemente da movimenti franosi. In alcuni casi queste creste sono invece delimitate da ripidi versanti interessati da fenomeni di erosione idrica diffusa, talora incanalata, e da movimenti di massa. Tali processi potrebbero diventare regressivi nel corso del tempo, andando ad assottigliare ulteriormente la zona di cresta e scalzando alla base la condotta. In tali casi, per garantire la stabilità dell'opera, sono state previste specifiche opere geotecniche (p.e. gabbionate).

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali, in progetto si prevede che i corsi d'acqua vengano intercettati a cielo aperto, prevedendo un accurato e ponderato approfondimento della posa della condotta, e, in alcuni casi, superati mediante tecnologia trenchless. L'attraversamento dei corsi d'acqua e la percorrenza di alcuni tratti in alveo necessitano di opere di sistemazione idraulica quali: briglie in gabbioni, ricostituzione spondale in massi ed in gabbioni, ricostituzioni d'alveo in massi, gabbioni e materassini metallici.

Per le opere in dismissione, le criticità geomorfologiche sono state determinate partendo dall'acquisizione di tutta la documentazione bibliografica disponibile, seguita da diversi sopralluoghi in campo che hanno permesso di riconoscere le aree instabili e/o potenzialmente instabili. La rimozione della condotta comporta la messa in atto di una serie di operazioni che interferiscono sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione: l'approccio metodologico è stato quello d'identificare le aree in cui si evidenziano fenomeni di dissesto che coinvolgono o che potrebbero influire negativamente sulla sicurezza della condotta durante le fasi di rimozione.

Sono stati evidenziati eventuali e/o possibili fenomeni di instabilità che interessano anche un'areale limitrofo ai terreni attraversati dalla condotta, identificando le probabili modalità d'interazione del fenomeno di instabilità con la condotta stessa.

In particolare, sono state riscontrate aree con evidenti fenomeni di solifluzione e/o movimenti con scorrimenti traslazionali molto lenti e diffusi, testimoniati da ondulazioni ed irregolarità di versante, movimenti gravitativi più o meno estesi e zone soggette ad erosione fluviale di sponda e di fondo, dovuti, principalmente, alla dinamica fluviale.

La presenza di criticità geomorfologiche lungo la condotta in esercizio o intorno ad un'areale significativo, è stato anche uno dei motivi per il quale si è deciso di dismettere i metanodotti esistenti ed individuare un corridoio e tecnologie costruttive più idonee per la realizzazione di nuovo metanodotto.

Si evidenzia che in molti casi la condotta esistente interessa versanti con evidenti fenomeni di dissesto e, pertanto, poiché i lavori di dismissione potrebbero rappresentare la causa di una potenziale riattivazione dei fenomeni franosi, si potrebbe valutare la possibilità di lasciare la condotta esistente prevedendo idonei riempimenti/intasamenti. Il *Proponente* rimanda alla fase di progettazione esecutiva la scelta delle più idonee modalità di rimozione della condotta esistente e delle eventuali opere di mitigazione dei fenomeni franosi.

Per la caratterizzazione dei terreni interessati dalle nuove opere il *Proponente* ha condotto una campagna geognostica, che prevedeva la realizzazione di 84 sondaggi geognostici a carotaggio continuo; tuttavia, per l'indisponibilità di alcuni proprietari terrieri e per la necessità di eseguire altri sondaggi integrativi per variazioni di tracciato, sono stati eseguiti 86 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, verticali, spinti fino alle profondità necessarie agli scopi per i quali sono stati realizzati.

I sondaggi geognostici sono stati finalizzati alla ricostruzione più dettagliata delle principali caratteristiche e dei lineamenti del sottosuolo, con particolare riferimento alla natura litologica e stratigrafica delle aree per le quali è previsto l'attraversamento in sotterraneo. Inoltre, gli stessi sondaggi sono stati utili, nelle aree in frana attraversate in trenchless, per la caratterizzazione litostratigrafica con ricostruzione del modello geologico e geotecnico, individuando i piani di scivolamento delle aree instabili in modo da posizionare la condotta al di sotto di questi.

I sondaggi geognostici sono stati eseguiti mediante carotaggio continuo con diametro pari a 101 mm e con una profondità compresa tra 10 e 60 m dal p.c. (ridotta a 5 m dal p.c. per finalità archeologica). Tale profondità è stata ritenuta significativa al fine di ricostruire il modello geologico e geotecnico.

Sono state eseguite anche una serie di prospezioni sismiche a rifrazione ad onde longitudinali sono finalizzate principalmente alla correlazione dei dati desunti dai sondaggi geognostici, soprattutto in corrispondenza delle opere trenchless.

Infine, sono state eseguite alcune indagini geoelettriche multielettrodiche (Tomografie di resistività) sono ubicate in quei tratti laddove sono previsti i passaggi in sotterraneo mediante tecnologia trenchless, al fine di indagare la potenziale presenza di cavità carsiche lungo il tracciato del metanodotto.

Per individuare le interferenze con i movimenti franosi censiti dal PAI sono state utilizzate sia la "Carta del Rischio Idrogeologico" redatta dall'Autorità di Bacino della Regione Marche, sia la carta redatta dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere "Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana", dalla quale si evince la tipologia, lo stato di attività e la pericolosità.

Dimensioni costruttiva e fisica

Per l'analisi di stabilità dei pendii, il corridoio individuato per il passaggio del metanodotto è risultato, in base alle diverse alternative analizzate, quello che dà maggiori garanzie realizzative e di minor impatto in termini paesaggistici ed idrogeologici.

Inoltre, il corridoio scelto è stato posizionato principalmente lungo gli impluvi e le linee di cresta, che garantiscono una maggiore stabilità geomorfologica. Dove il tracciato intercetta versanti con diverso grado di pendenza, questi vengono attraversati lungo la massima pendenza, al fine di produrre minore ostacolo in un eventuale mobilitazione della coltre di alterazione. Per le aree maggiormente critiche, caratterizzate da instabilità di versante (quiescente), sono state proposte delle soluzioni mediante trenchless, prevedendo la posa della condotta a profondità di assoluta sicurezza nei confronti della possibile evoluzione morfodinamica delle aree attraversate.

Invece, per tutte le aree in frana censite dall'Autorità di Bacino competente, ed attraversate con scavo a cielo aperto, dove non è stato possibile trovare un'alternativa di tracciato, il *Proponente* ha eseguito delle verifiche di stabilità. Le tracce delle sezioni su cui sono state eseguite le verifiche sono state scelte in modo da rappresentare il versante lungo la linea di massima pendenza. Le verifiche di stabilità dei versanti sono state eseguite per la

sola fase *ante operam* per le frane con pericolosità P3 intercettate dal metanodotto in progetto. Tali aree saranno attraversate in sotterraneo, mediante tecnologia trenchless, e pertanto il *Proponente* ha ritenuto non necessarie le verifiche in condizione post, in quanto l'attraversamento in trenchless non altera in superficie lo stato dei luoghi. Inoltre, le verifiche sono state effettuate in condizioni dinamiche, che rappresentano comunque la configurazione più gravosa. Le analisi di stabilità sono state finalizzate alla definizione dei potenziali piani di scivolamento in modo tale da posizionare la condotta in sicurezza al di sotto della coltre mobilizzabile. Per tali verifiche di stabilità, il *Proponente* ha considerato stabili tutte le superfici con fattore di sicurezza $F_s > 1,3$ (NTC18, cap. 6.3.4, verifiche di stabilità dei pendii naturali); infine, per ogni verifica di stabilità sono stati calcolati i parametri sismici del sito, in relazione alla categoria di sottosuolo sismico e al fattore topografico, in accordo con il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni".

AMBIENTE IDRICO

Scenario attuale

Acque superficiali

L'area interessata dalle opere in progetto ricade quasi completamente all'interno del bacino idrografico del Fiume Tevere.

Le caratteristiche morfologiche, unitamente a quelle litologiche e strutturali, condizionano la localizzazione e le caratteristiche dei corpi idrici sia superficiali e sia sotterranei. L'unità territoriale di riferimento per tutte le analisi relative alle acque superficiali è il sottobacino idrografico e, a tal proposito, l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere ha individuato una serie di sottobacini principali. Quelli che interagiscono con il metanodotto in progetto in dismissione, sono:

- sottobacino Topino - Marroggia (Colfiorito, Serravalle di Chienti, Foligno, Spello, Bevagna e Montefalco);
- sottobacino Medio Tevere (Giano nell'Umbria, Massa Martana e Acquasparta);
- sottobacino Nera (San Gemini e Narni);
- sottobacino Basso Tevere (Montecastrilli, Otricoli, Magliano Sabina e Gallese).

I primi 2,5 km del tracciato in progetto si sviluppano nella parte montana del bacino idrografico del fiume Chienti che nasce dall'altopiano di Colfiorito da una confluenza di sette torrenti, che si raccolgono in un unico alveo in prossimità del traforo Botte dei Varano, a pochi chilometri dal punto iniziale dell'opera in progetto.

Come detto in precedenza, la quasi totalità delle opere in progetto è collocata all'interno del bacino idrografico del fiume Tevere. I sottobacini idrografici interessati, ai quali far riferimento per tutte le analisi sulle acque superficiali, sono:

- sottobacino Topino - Marroggia;
- sottobacino Medio Tevere;
- sottobacino Nera;
- sottobacino Basso Tevere.

Il corso d'acqua più importante interessato dalle opere è chiaramente il fiume Tevere, che con i suoi 405 km di lunghezza, è il principale fiume dell'Italia centrale. Tra i numerosi affluenti, i maggiori sono:

- il fiume Nera (lungo 116 km), interessato nel comune di Narni;
- il fiume Aniene (lungo 99 km);
- il fiume Chiascio (lungo 82 km);
- il fiume Paglia (lungo 86 km);

- il fiume Nestore (lungo 64 km).

Altri corsi d'acqua importanti sono:

- il fiume Topino, affluente del Chiascio, lungo 77 km ed attraversato in numerosi punti in Comune di Foligno;
- il fiume Clitunno, affluente dello stesso fiume Topino, lungo 60 km ed attraversato in Comune di Bevagna;
- il torrente Chiona, lungo 12 km ed attraversato in comune di Spello;
- il torrente Timia, principale affluente del Topino, lungo 30 km ed attraversato in Comune di Bevagna;
- il torrente Attone, lungo 36 km ed affluente del Timia, attraversato in Comune di Montefalco;
- il torrente Puglia, lungo 30 km ed affluente diretto del Tevere, attraversato in Comune di Giano dell'Umbria;
- il torrente Naia, lungo 30 km ed affluente diretto del Tevere, attraversato in più punti in Comune di Acquasparta;
- il torrente Caldaro, lungo 16 km, attraversato in più punti nei Comuni di Montecastrilli, San Gemini e Narni;
- il torrente L'aia, lungo 31 km ed affluente diretto del Tevere, attraversato in Comune di Narni e Otricoli;
- il torrente Teverone, lungo 30 km, attraversato in Comune di Foligno.

Per la valutazione dello stato di qualità delle acque nelle aree interessate dalle opere in progetto, il Proponente ha fatto riferimento alla "Valutazione dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali (2015-2017)", Agosto 2018, Cingolani - Charavgis, ARPA Umbria).

I 144 corpi idrici fluviali individuati nel territorio regionale umbro vengono monitorati attraverso una rete di 69 stazioni nelle quali viene effettuata una complessa serie di attività comprendenti la rilevazione di elementi di qualità biologica (macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica), chimica e chimico-fisica. La valutazione dello stato ecologico e chimico elaborata per i corpi idrici monitorati viene poi estesa all'intero reticolo sulla base di criteri di omogeneità (gruppi di monitoraggio).

In generale, i corsi d'acqua localizzati nell'area sud-orientale della regione (bacini montani dei fiumi Nera, Chiascio e Topino), che beneficiano dell'alimentazione delle sorgenti carbonatiche della dorsale appenninica, presentano caratteristiche ecologiche complessivamente migliori delle altre aree. Anche i corsi d'acqua minori dell'Alto Tevere, nel periodo 2013-2015, mostrano una buona qualità degli ecosistemi acquatici mentre si evidenziano, come già in passato, forti criticità nelle aree vallive dei sottobacini Nestore e Topino dove è localizzato il maggior numero di corpi idrici classificati in stato scarso o cattivo. Il quadro aggiornato con i dati raccolti nel triennio 2015-2017, benché parziale, conferma sostanzialmente quanto rilevato nel periodo precedente, evidenziando una qualità ecologica compatibile con gli obiettivi in oltre un quarto dei tratti monitorati (prevalentemente localizzati nell'area orientale della regione) ed una forte compromissione degli ecosistemi acquatici nelle aree ad elevata pressione antropica (Valle del Nestore e Valle Umbra).

Per quanto riguarda lo stato delle sostanze prioritarie e pericolose, la quasi totalità dei corpi idrici regionali presenta, nel periodo 2013-2015, valori dei microinquinanti di sintesi compatibili con il buono stato chimico, ad eccezione di alcuni tratti, localizzati alla chiusura del bacino umbro del Tevere (basso corso dei fiumi Tevere, Paglia e Nera), dove sono state riscontrate concentrazioni di mercurio superiori agli standard fissati dalla norma. Il quadro rilevato dal monitoraggio più recente (2015-2017) conferma le valutazioni del primo ciclo per il tratto di fiume Tevere compreso tra la confluenza con il Paglia e quella con il Nera, mentre evidenzia il mancato raggiungimento dell'obiettivo per il torrente Genna in relazione alle concentrazioni di triclorometano.

Acque sotterranee

Gli elementi idrogeologici generali del corridoio interessato dai tracciati delle opere in progetto, nonché di quelli in dismissione, sono stati delineati attraverso l'analisi effettuata con sopralluoghi diretti in campo, la consultazione di materiale bibliografico e il censimento dei punti d'acqua. Sono stati riconosciuti 15 complessi

idrogeologici; i terreni e le litofacies affioranti (o comunque presenti nel sottosuolo), presentano caratteristiche di permeabilità diverse, in base alle quali possono essere suddivisi in tre principali categorie:

- terreni impermeabili;
- terreni scarsamente permeabili;
- terreni mediamente permeabili;
- terreni 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 ed 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, così come evidenziato dai dati bibliografici e dalle informazioni derivanti dai pozzi limitrofi al tracciato in progetto è caratterizzato dalla presenza nel sottosuolo dalla presenza di una serie di acquiferi abbastanza eterogenei con variabilità significativa del livello di falda.

In relazione alla variabilità litologica e alle complesse condizioni stratigrafico-strutturali dell’area in esame, i terreni affioranti nel settore in studio presentano sostanziali differenze di comportamento nei confronti dell’infiltrazione delle acque meteoriche e della circolazione idrica al loro interno. Ciò dipende principalmente dalla permeabilità dei litotipi, ma anche dall’estensione, continuità e spessore dei termini permeabili, che condizionano l’esistenza di corpi idrici estesi e dotati di apprezzabile potenzialità.

L’assetto idrogeologico del territorio regionale propende per una suddivisione dei sistemi acquiferi in quattro categorie principali, ossia gli acquiferi alluvionali, gli acquiferi carbonatici, l’acquifero vulcanico e gli acquiferi minori.

I principali sistemi acquiferi alluvionali corrispondono alle più estese aree di pianura presenti in Umbria che costituiscono l’Alta e Media Valle del Tevere, la Conca Eugubina, la Valle Umbra

In relazione alla variabilità litologica ed alle complesse condizioni stratigrafico-strutturali dell’area in esame, i terreni affioranti nel settore in studio presentano sostanziali differenze di comportamento nei confronti dell’infiltrazione delle acque meteoriche e della circolazione idrica al loro interno: ciò dipende principalmente dalla permeabilità dei litotipi, ma anche dall’estensione, continuità e spessore dei termini permeabili, che condizionano l’esistenza di corpi idrici estesi e dotati di apprezzabile potenzialità.

Il Proponente non riporta dati relativi alle caratteristiche di qualità e alla classificazione dei corpi idrici sotterranei interessati dalle opere in progetto.

Dimensioni costruttiva e fisica

Acque superficiali

Le interferenze tra le opere in progetto e la componente idrica superficiale risulta, per la maggior parte del tracciato, compresa tra trascurabile e media, in quanto si tratta di aree con rete idrografica superficiale costituita da fossi, torrenti e corsi d’acqua caratterizzati da regime perenne con buona attività idraulica con falda da bassa

a media potenzialità, confinate sia in acquiferi localmente sfruttati a scopi agricoli e sia in acquiferi fessurati sfruttate a scopi irrigui.

Soltanto in corrispondenza dell'attraversamento fluviale del fiume Tevere, indipendentemente dalla metodologia di attraversamento, si rileva un'elevata attività idraulica con caratteristiche morfologiche rilevanti. Tale corso d'acqua è caratterizzato da un alveo che presenta un notevole sviluppo longitudinale e trasversale, con deposito ciottolosi, ghiaiosi e sabbiosi. Poiché la posa della condotta è prevista ad una profondità compresa tra 1,5 m e 3,00 m, si avrà, per i tratti interessati da scavo a cielo aperto, una incidenza media. Per quanto riguarda i tratti interessati dagli attraversamenti fluviali, ad eccezione di quelli che avverranno mediante tecnologia trenchless, si avrà un'incidenza media per i corsi d'acqua minori (fossi e torrenti) e alta per i corsi d'acqua maggiori. Laddove, invece, i corsi d'acqua vengono intercettati con tecnologia trenchless il valore dell'incidenza sarà stimata alta, così come in presenza degli impianti di linea.

In definitiva, il Proponente ritiene l'impatto sulla componente ambiente idrico generalmente compreso tra trascurabile e basso, ad eccezione di due attraversamenti che avverranno mediante scavo a cielo aperto riguardanti il Torrente Chiona e di alcuni attraversamenti fluviali che avvengono con tecnologia trenchless, in corrispondenza dei quali l'impatto risulta medio. Questi riguardano il fiume Topino, il torrente Teverone - fiume Clitunno - torrente Timia, il fiume Nera, il canale Recentino, il torrente L'Aia, il fiume Tevere ed il canale Enel.

Analoghe considerazioni vengono fatte per tutte le condotte di derivazione e per quelle in dismissione, per le quali l'impatto potenziale viene dal Proponente definito trascurabile o, al più, basso limitatamente ai tratti in attraversamento.

In ogni caso sono previste opere di ripristino, quali interventi di regimazione delle acque superficiali, opere di drenaggio delle acque, opere di sostegno e opere di difesa idraulica, rinterro della trincea di scavo con materiale granulare al fine di preservare la continuità della falda, l'esecuzione di setti impermeabili in argilla e bentonite al fine di confinare il tratto di falda intercettata e il rinterro della trincea rispettando la successione originaria dei terreni.

Acque sotterranee

Dallo studio effettuato emergono importanti considerazioni circa l'interazione tra la falda idrica e la condotta in progetto, soprattutto nei tratti rappresentati dalle principali pianure alluvionali. Dai rilievi effettuati in campo, è emerso che il corridoio interessato dal tracciato in progetto è caratterizzato da due tratti principali, ossia quello corrispondente alle aree collinari e montuose e quello delle zone di pianura.

Generalmente, la profondità del livello piezometrico risulta profondo nelle aree collinari e montuose, mentre è collocato a profondità minori nelle zone di pianura.

In alcune situazioni particolari è possibile ipotizzare la presenza di una falda confinata in considerazione della presenza di strati superficiali argilloso-torbiditici e di strati limoso-argillosi in profondità. Ciò si riscontra nel settore centrale della Valle Umbra, laddove l'andamento della piezometrica indica che le acque circolanti all'interno della conoide del paleo Topino alimentano l'acquifero artesiano di Cannara, fluendo al di sotto della copertura a bassa permeabilità. In particolare, le prime evidenze di condizioni di falda confinata si riscontrano all'altezza della confluenza del torrente Chiona e dell'abitato di Bevagna. In quest'area il flusso sotterraneo si separa andando ad alimentare la falda epidermica freatica e la profonda in pressione.

In presenza di falde prossime al piano campagna, in diversi casi si è posto il problema riguardante la potenziale interferenza delle condotte interrate sulla circolazione idrica sotterranea e le possibili variazioni del livello idrico sia durante l'esecuzione dei lavori e sia a lungo termine per la presenza fisica di un corpo immerso nell'acqua.

Dalla preliminare sovrapposizione dello shapefile della Carta idrogeologica vettoriale dell'Umbria fornito dalla Regione e disponibile sul sito <http://www.regione.umbria.it/paesaggiourbanistica/cartografia-idrogeologica>, è emerso che nel raggio di 4 - 5 km di distanza dal tracciato del metanodotto vi è la presenza di alcune sorgenti di acque minerali.

Le principali aree minerarie si rinvengono nella zona posta lungo il margine orientale del bacino plio-pleistocenico della media Val Tiberina confinante, ad est, con la dorsale carbonatica dei Monti Martani.

La particolare conformazione del sottosuolo dei vari bacini influenza il processo di mineralizzazione delle acque che, infatti, presentano caratteristiche chimico-fisiche diverse tra loro.

Una prima sorgente di acque minerali si evidenzia in località Sassovino (Foligno) ad una distanza di circa 4,5 km dalla condotta in progetto negli acquiferi carbonatici della dorsale appenninica.

A ridosso dei massicci carbonatici dei Monti Martani, si rinvenivano fonti di acqua oligominerali quali l’Amerino e la Fonte Aurea (Acquasparta) e le acque medio-minerali effervescenti naturali di Sanfaustino (Massa Martana), Sangemini (San Gemini) e Fabiaviva (Acquasparta).

Tuttavia, le lavorazioni previste in progetto non interferiscono direttamente con il sistema idrico delle sorgenti minerali presenti nell’area di studio in quanto la direttrice del tracciato non interferisce con il sistema delle sorgenti sopra descritto. Il loro bacino di alimentazione è, inoltre, collocato ad una distanza tale da escludere qualsiasi interferenza.

Attraverso una serie di sopralluoghi mirati, sono stati individuati poi tutti i pozzi e le sorgenti prossimi al tracciato (per approfondimenti si rimanda al documento “*Schede censimento punti d’acqua prossimi al tracciato*”, 10-RT-E-5015 Annesso 1).

In totale sono stati censiti n. 120 pozzi, di cui n. 69 sono di tipo superficiale con profondità del livello idrico variabile tra 0,40 e 20 m dal p.c., utilizzati prevalentemente per scopi agricoli, quasi sempre costruiti in calcestruzzo e mattoni, la cui alimentazione è legata quasi esclusivamente alla falda superficiale. Di questa categoria n. 1 pozzo è classificabile come cisterna con estensione laterale di alcuni metri e con profondità di circa 6 m dal p.c. I restanti n. 51 pozzi sono profondi e rivestiti mediante tubi in pvc e acciaio.

La potenziale interferenza tra la condotta e i pozzi censiti è stata distinta in tre diverse classi, che variano da bassa ad alta. In particolare, l’interferenza bassa, media ed alta si riferisce a pozzi ubicati ad una distanza rispettivamente compresa tra 35 e 50 m, tra 20 e 35 m e tra 0 e 20 m dal tracciato.

Inoltre, per la classe alta, oltre alla distanza dal tracciato, minore di 20 m, la classificazione tiene in considerazione anche la profondità della falda freatica. Per cui, per distanze inferiori a 20 m e profondità della falda inferiore a 3 m, l’interferenza rimane alta, per profondità comprese tra 3 e 10 m l’interferenza è media e per profondità maggiori di 10 m l’interferenza è bassa. Inoltre, per mancanza di misurazione della profondità del livello idrico (pozzo chiuso), si è tenuto conto di misurazioni del livello dei pozzi limitrofi.

Da quanto detto, è emerso che in 9 casi l’interferenza è classificabile come alta (PZ 6, PZ 26, PZ 29, PZ 55, PZ 56, PZ 76, PZ 80, PZ 82 e PZ 114).

Le interferenze maggiori sono state riscontrate all’interno dei complessi idrogeologici dei depositi alluvionali dei fondivalle principali, all’interno dei complessi detritici caratterizzato da due linee di falda, una molto superficiale e una profonda, all’interno del complesso dei depositi pelitici aventi falda superficiale. In prossimità dei rilievi calcarei e carbonatici non sono state riscontrate interferenze con falde acquifere.

La potenziale interferenza tra le opere previste in progetto e la falda superficiale è riferita alla sola fase di costruzione, in quanto si potrebbero creare delle depressioni imputabili allo scavo della trincea e, di conseguenza, si potrebbe osservare un abbassamento temporaneo del pelo libero della falda idrica superficiale.

Successivamente al rinterro, vengono ripristinate le originarie condizioni di circolazione idrica.

Sui pozzi che presentano un’interferenza alta, in fase di realizzazione dell’opera in progetto saranno attuate opportune misure di salvaguardia al fine di minimizzare qualsiasi tipo di interferenza. In particolare, nel caso in cui il tracciato del metanodotto in progetto è collocato a monte del flusso idrico, il rinterro della condotta sarà realizzato con materiale granulare in modo tale da non interrompere la naturale circolazione idrica. Nel caso opposto, ossia in cui il tracciato è collocato a valle, saranno realizzati dei setti impermeabili al fine di evitare un abbassamento del livello idrico.

Le opere trenchless previste dal progetto sono finalizzate principalmente all’attraversamento delle aree che presentano maggiori criticità morfologiche e dei corsi d’acqua. In particolare, in quest’ultimo caso potrebbero interessare per la maggior parte del loro sviluppo la falda idrica.

In ogni caso, la presenza della condotta non incide in modo significativo sulla circolazione idrica sotterranea in quanto anche se i filetti idrici subiscono una deviazione in corrispondenza della condotta, riacquistano l’equilibrio idrico immediatamente a valle rispetto alle linee di flusso.

In particolare, dal censimento dei pozzi emerso durante la fase di campo, le possibili interferenze si possono avere lungo le maggiori pianure alluvionali dove sono previsti attraversamenti in trenchless dei principali corsi d’acqua.

Come misure mitigative di potenziali impatti sulle acque di falda, il progetto prevede che in corrispondenza di falda freatica molto superficiale siano adottate, prima, durante e a fine lavori, opportune misure tecnico-operative di carattere idrogeologico volte alla conservazione del regime freaticometrico preesistente e al recupero delle portate drenate.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA, ECOSISTEMI

Scenario attuale

Le tipologie di vegetazione reale presenti nell’area interessata dalla linea del metanodotto sono state individuate attraverso fotointerpretazione e indagini sul campo. Un importante supporto alla caratterizzazione di vegetazione, flora e fauna e biodiversità, è stato fornito dalle fonti bibliografiche riguardanti il territorio indagato.

La caratterizzazione e la localizzazione delle tipologie vegetazionali lungo il tracciato e nell’area buffer di 300 m da esso, ha permesso la realizzazione di una carta tematica della “Vegetazione Reale” in scala 1:10.000 (vedi allegato “*Carta della vegetazione*”, doc. 11/12/13/14/15/16/17/90-DT-D-5224).

Per quanto riguarda la **biodiversità**, il 94,1% del territorio attraversato dalle opere in progetto si trova nella Regione dell’Umbria a cui, pertanto, si è fatto particolare riferimento per lo studio inerente alla biodiversità.

Le opere oggetto del presente studio interessano direttamente 5 siti della Rete Natura 2000, di seguito elencati:

- IT5210036 ZSC “Piano di Ricciano”
- IT5210038 ZSC “Sasso di Pale”
- IT5210072 ZSC/ZPS “Palude di Colfiorito”
- IT5220019 ZSC “Lago l’Aia (Narni)”
- IT5220027 ZPS “Lago dell’Aia (Narni)”

Altri 16 Siti della Rete Natura 2000 sono invece interessati indirettamente, trovandosi in un buffer cautelativo di 5 km dalle opere in progetto.

Per tutti i Siti della Rete Natura 2000 analizzati nel presente studio l’Ente gestore è la Regione Umbria, *Direzione Agricoltura e Foreste Servizio XI Promozione e Valorizzazione Sistemi Naturalistici e Paesaggistici*.

Nell’area di analisi rientrano inoltre due Parchi Regionali:

- il Parco Regionale di Colfiorito, interessato direttamente in due punti distinti;
- il Parco Regionale del Monte Subasio che si trova a circa 3,5 km dalle opere in costruzione.

Inoltre, al confine tra Marche ed Umbria, nelle aree in cui sono previste le opere in progetto, si trovano il Sito IBA094 “Colfiorito” (Important Bird Area) e l’area RAMSAR “Palude di Colfiorito”, zona umida di interesse internazionale.

Nella seguente tabella è riportata una sintesi degli ecosistemi interessati dal tracciato in progetto, al fine di evidenziare le vocazionalità ecologiche dei diversi sistemi ambientali interessati dal progetto e dalla rimozione.

	Ecosistema forestale	Ecosistema dei prati e praterie	Ecosistemi dei cespuglieti e arbusteti	Agro-ecosistemi	Ecosistemi delle zone umide e ripariali	Ecosistemi antropizzati
<i>Caratterizzazione dell'ambito di influenza</i>						
Met. in progetto (ha)	1315,35	237,32	24,17	4975,74	188,59	341,89
Met. in progetto (%)	18,6%	3,4%	0,3%	70,2%	2,7%	4,8%
Met. in dismissione (ha)	1233,08	226,44	30,32	4503,55	112,28	500,68
Met. in dismissione (%)	18,7%	3,4%	0,5%	68,2%	1,7%	7,6%
Globale (ha)	1491,97	259,05	37,69	6437,05	234,45	541,46
Globale (%)	16,6%	2,9%	0,4%	71,5%	2,6%	6,0%

Dall'esame della tabella si evince che la caratterizzazione ecosistemica dominante è data dagli agro-ecosistemi (71,5%) cui seguono ecosistemi forestali (16,6%). Questi ultimi sono in particolar modo localizzati sui principali rilievi alto collinari e basso montani dislocati dell'Umbria meridionale. I restanti ecosistemi caratterizzano solo l'11,9% dell'ambiente in cui si andranno a effettuare le opere previste dal progetto. Significativa è comunque anche la presenza di ecosistemi antropizzati, che, con il 5% del totale degli ambiti ecologici globalmente interferiti, identifica lo sviluppo del metanodotto in una zona complessivamente ricca di insediamenti umani intesi sia come aree residenziali sia come aree industriali, commerciali e produttive in genere.

Gli agro-ecosistemi, in cui trovano dislocazione anche sistemi colturali intensivi ad elevata produttività, presentano una notevole ricchezza di habitat di specie, con ben 114 nicchie idonee a differenti esemplari di fauna selvatica, segno che il paesaggio si presenta diversificato e ricco di elementi di connessione ecologica, quali siepi, filari e fossi con vegetazione, tali da permettere la convivenza di numerose specie faunistiche. Tale valore va però confrontato con quello di densità di ecosistemi, intesa come numero di habitat potenziali per ettaro di superficie. Si evince effettivamente come i sistemi agricoli abbiano il valore più basso, il che significa che essi si compongono di appezzamenti piuttosto estesi, monoculturali, ove, nonostante la presenza di elementi lineari, macchie, boschetti e altre piccole formazioni relitte funzionali al mantenimento di una diversità specifica, essi si trovano dispersi in un territorio molto ampio.

Gli ambienti ecotonali sono quelli più ricchi di diversità, frutto anche della loro ridotta estensione superficiale, localizzati in prevalenza nella tratta iniziale di progetto, nei rilievi alto collinari tra Colfiorito e Foligno, in piccoli fazzoletti di terra al margine delle estese macchie boscate a dominanza di roverella o di carpino nero o su ex-coltivi e pascoli abbandonati. Diffusi lungo tutto il tracciato sono i sistemi fluviali ripariali, con abbondante vegetazione arborea principalmente a pioppi e salici, in cui la ricchezza ecologica è accompagnata da una rilevante densità ecosistemica, a dimostrazione di come questi ambienti siano estremamente importanti nel mantenimento di una efficace rete di connessione ecologica soprattutto quando si mantengono efficienti e strutturati in ambiti di pianura ove la matrice è quella, come visto, di una agricoltura intensiva o comunque con vocazione produttiva media, che determina un generale impoverimento degli elementi ecologici importanti per la conservazione della fauna selvatica.

Il progetto che dunque interesserà principalmente ambienti agricoli e secondariamente quelli forestali, si inserirà in un contesto in cui la densità ecologica risulta piuttosto bassa, per cui è plausibile ipotizzare un ridotto impatto anche in fase di cantierizzazione, previa l'adozione delle buone pratiche di cantiere e delle azioni di ottimizzazione e mitigazione ambientale previste.

Dal punto di vista dell'idoneità faunistica, l'analisi degli habitat potenziali per la fauna vertebrata ha evidenziato quanto segue:

Dall'analisi dei dati desunti dalla Carta della Natura dell'ISPRA (2013) per la Regione Umbria e Lazio, si evince come gli ecosistemi individuati ai fini del presente studio siano molto idonei all'Avifauna (valore medio di 53,4%), mentre per i Rettili e gli Anfibi, gli habitat di specie occupano solamente il 16,7% del territorio interessato dal progetto. I mammiferi trovano nicchie ecologiche idonee nel 27,9% degli ambienti.

Gli agro-ecosistemi e gli ambienti ecotonali di cespuglieti e arbusteti sono particolarmente idonei ad ospitare una ricca Avifauna, frutto della presenza di siti idonei alla nidificazione e all'alimentazione (specie baccifere di siepi camporili). In questi ambienti è diffusa anche la presenza di Rapaci diurni, i quali sono soliti cacciare i piccoli roditori che attraversano i campi coltivati o le radure prossime al bosco, dai posatoi delle specie arboree isolate o dai filari o sorvolando gli spazi aperti. La diversità di questi ambienti si traduce quindi nella diversità di specie potenziali avifaunistiche presenti.

Ecosistema dei prati e praterie sono particolarmente favorevoli ai Rettili, in particolare Sauri e Ofidi che riescono facilmente a termoregolare grazie alla maggiore esposizione luminosa che le vaste praterie e sistemi prativi offrono a queste specie. L'abbondanza significativa di Micromammiferi è un ulteriore fattore che favorisce la presenza di Rettili (serpenti) in questi ecosistemi, visto che costituiscono la fonte di alimentazione primaria per questo Ordine.

I piccoli mammiferi sono equamente distribuiti in tutti gli ambienti, con minore frequenza nelle aree prative e nelle garighe, per effetto della concentrazione di Micromammiferi roditori quali Arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*) Arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*) e Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e di lagomorfi come la Lepre comune (*Lepus europaeus*).

Teriofauna di grande taglia (lupo, cinghiale, gatto selvatico, istrice, ecc...) si riscontra in ecosistemi forestali e negli ambienti ripariali. In questi ecosistemi è piuttosto rilevante la presenza di nicchie trofiche e di rifugio per i Chirotteri (18,8% in bosco e 11,9% nei sistemi umidi e ripariali).

Gli anfibi trovano una notevole diffusione nei sistemi di prati e praterie (12,5%) in funzione della presenza di prati umidi dei terreni carsici dell'Appennino centrale in cui l'accumulo di acque in forma di piccoli stagni o in punti di depressioni favorisce la presenza di ambienti di riproduzione per Anuri e Urodeli.

Dai dati disponibili è stato possibile anche analizzare come e varie tipologie faunistiche si distribuiscano nei diversi ecosistemi.

Dimensioni costruttiva e fisica

Anche in risposta alle osservazioni avanzate dal MIBACT e dalla Regione Umbria, il *Proponente* evidenzia che le trasformazioni previste all'interno delle aree boscate saranno di natura unicamente temporanea e confinate all'apertura della pista di lavoro per le necessarie attività di realizzazione dell'opera in progetto e di dismissione di quella esistente.

Al termine dei lavori si procederà con il ripristino vegetazionale (a tale scopo il *Proponente* ha presentato l'allegato "Progetto di ripristino vegetazionale", 10-RT-E-5070 e relativi allegati), consistente nella piantagione di specie arboree e arbustive autoctone coerenti con la morfologia e il clima dei luoghi interferiti, che andranno a ristabilire la condizione ante operam, ed in alcuni casi anche a migliorare la composizione vegetazionale delle superfici boscate interferite.

A tale scopo, lungo il tracciato delle opere in progetto e dismissione è stato svolto, nel corso del 2020, un rilievo puntuale di tutte le specie arboree ed arbustive, di cui si prevede l'abbattimento, tutelate ai fini paesaggistici in base al D.Lgs. 42/004 o dalle Leggi Regionali in materia (si veda documento 00-RT-E-5033, contenuto nella cartella "5_CENSIMENTO_PIANTE"). Il censimento di dettaglio consente di concludere che il numero di alberi interessati dalle opere in progetto e dismissione (con diametro superiore a 17,5 cm), sia in formazione boscata sia come individui singoli, è di circa 8.500. Inoltre, le opere in progetto e dismissione non interessano alberi monumentali i cui elenchi sono normati dai seguenti riferimenti normativi regionali: per le Marche D.G.R. n.1887 del 22/12/2008 per l'Umbria D.G.R. n.1289 del 06/10/2008, per il Lazio L. n.10 del 14/01/2013.

Il progetto completo di ripristino vegetazionale prodotto (si veda relazione 10-RT-E-5070, contenuto nella cartella "6_PROG_RIPRISTINO_VEGETAZ") mira a ripristinare la linea naturale della vegetazione e delle

aree boscate e prevede il reimpianto di tutte le specie arbustive ed arboree abbattute, impiegando esclusivamente piante di specie autoctone.

In considerazione della valenza naturalistica delle zone attraversate dall'opera in progetto, il Proponente dichiara che saranno piantumate specie arboree ed arbustive di dimensioni maggiori, rispetto a quelle generalmente impiegate nelle attività di riforestazione eseguite sul territorio da parte dei vari Enti di tutela e conservazione del patrimonio boschivo e che anche Snam Rete Gas adotta per le proprie attività di ripristino vegetazionale. Particolare cura è stata posta nei punti di visuale paesaggisticamente più delicati, andando a prevedere piante di altezza compresa tra 1,50 e 1,75 m, al fine di ripristinare quanto prima possibile la fascia boscata.

Anche per il mascheramento e l'inserimento paesaggistico degli impianti fuori terra è stato scelto di utilizzare, dove il contesto pedologico e vegetazionale lo consente, piante più adulte, con dimensioni pari a 1,75 – 2,00 m, al fine di garantire, già subito dopo la messa a dimora, un'adeguata riduzione dell'impatto visivo e quindi una più veloce mitigazione dell'opera nel contesto paesaggistico.

Dopo la fase di ripristino vegetazionale, tutti gli alberi e arbusti messi a dimora saranno accuratamente sottoposti alle attività di cure colturali per una durata di 5 anni a partire dalla fine della piantumazione. Tali attività verranno svolte con cadenza stagionale, prevedendo l'irrigazione per 2 volte l'anno, oltre eventuali irrigazioni di soccorso durante i periodi più siccitosi, e la ripiantumazione delle piante che non dovessero attecchire.

Come citato, tutti gli alberi ed arbusti saranno di specie autoctona, provenienti da vivai e/o vivai forestali nelle zone limitrofe alle aree di intervento, presso i quali sono già state effettuate le opportune verifiche delle capacità produttive e di qualità della produzione.

Nessun impianto in progetto è stato posto in aree boscate e, pertanto, non si avrà trasformazione definitiva della superficie boscata stessa.

Il *Proponente* precisa inoltre che, nel caso in cui nel corpo dei lavori vengano individuati lungo il tracciato esemplari arborei di notevoli dimensioni e di pregio all'interno e/o nel perimetro della pista di lavoro, ove se ne riscontrino le idonee condizioni operative e di sicurezza, si potrà ricorrere alla loro salvaguardia.

Infine lo stesso precisa che in tutti i tratti in cui è previsto il posizionamento della condotta in progetto in parallelismo ai corsi d'acqua, la stessa sarà mantenuta ad una distanza superiore ai 10 m dalle relative sponde fluviali.

Per quanto riguarda la componente fauna e la biodiversità, la valutazione dei potenziali impatti e degli interventi previsti può fare riferimento ai contenuti della VINCA (allegato "Valutazione d'Incidenza" 19093_10_RT_E_5017_R2). In questa viene specificato che nelle aree più sensibili in cui si andrà a sviluppare il progetto le azioni che determinano riduzioni e frammentazioni di habitat (apertura della pista di lavoro e operazioni di costruzione/rimozione) potranno generare effetti esclusivamente temporanei e con carattere di completa reversibilità. A opere ultimate infatti, i ripristini vegetazionali, ponderati sulla base della vegetazione potenziale e reale del territorio interessato, permetteranno di ricostituire la copertura fitosociologica idonea alle caratteristiche ecologiche preesistenti al fine da consentire, nel breve-medio periodo (anche nell'arco di una stagione vegetativa) il recupero della funzionalità base del sistema interferito e di avviare i processi ecologici che consentiranno di ripristinare completamente la struttura ecosistemica come in ante-operam.

PAESAGGIO

Scenario attuale

L'area in cui si inseriscono le opere è compresa nel bacino idrografico del Tevere (con i suoi sottobacini: Topino-Maroggia, Tevere a Monte del Paglia, Nera, Tevere a Monte dell'Aniene), ad esclusione dell'estremità settentrionale dei tracciati che ricade nel bacino del Chienti (circa fino al km 2+500).

I territori interessati sono principalmente vallivi, dove sistemi basso e alto-collinari (dai 200 agli 800 m di quota) fanno da cornice al fondo delle pianure e raccordano queste con i rilievi montuosi.

Le superfici pianeggianti si rinvergono lungo l'attraversamento delle pianure interne (valle umbra, valle del Tevere e conca ternana – corrispondenti al fondo di antichi bacini lacustri prosciugatisi definitivamente in epoca storica) e delle conche intramontane (altipiani tettonicocarsici di Colfiorito). Invece, le aree montane sono intercettate durante l'attraversamento della dorsale umbro-marchigiana nei pressi di Colfiorito e della catena dei Monti Martani.

Il paesaggio interessato dalla linea del metanodotto è principalmente agrario, caratterizzato da campi arborati o con siepi alternati a vigneti, oliveti e boschi termofili o ripariali in pianura e nella bassa collina, e da campi aperti, pascoli con arbusti ed aree boscate nell'alta collina e bassa montagna. Inoltre, in alcuni tratti di aree periurbane (Foligno, Acquasparta, Narni e Gallese), il tracciato intercetta il tessuto produttivo di importanti zone industriali.

Volendo descrivere il paesaggio procedendo in senso gas, si evidenzia che, lungo tutto il tracciato in territorio maceratese, una costante è l'alternanza di seminativi con colture cerealicole e superfici destinate al foraggio.

I principali fattori, naturali e antropici, che vengono ad alternarsi nella visuale tipica di questo paesaggio sono quindi, l'alternanza stessa delle coltivazioni, il fattore idrico (fiumi, canali), la presenza di superfici boscate ed i manufatti di natura più prettamente antropica come strade e insediamenti sparsi.

Entrando nell'area della regione Umbria, il sistema territoriale in cui ricade il progetto è caratterizzato da aree antropizzate intervallate ad aree dal forte carattere naturalistico. L'area oggetto degli interventi si estende dagli altipiani carsici di Colfiorito, attraversando le piane da Foligno a Giano dell'Umbria, risalendo per i Monti Martani ed infine scendendo lungo la conca ternana e la valle del Tevere, dove si interessa l'ultimo comune umbro, ossia Otricoli. Dal punto di vista dei paesaggi agrari, una costante lungo quasi tutto il tracciato in territorio umbro è l'alternanza tra seminativi ed uliveti, con una maggior concentrazione di questi ultimi nei comuni di Foligno, Montefalco, Giano dell'Umbria e Massa Martana.

Per quanto riguarda i seminativi, sono presenti le classiche alternanze tra colture cerealicole e foraggi, mentre non si evidenzia la presenza di superfici coltivate a tabacco, che sono ubicate prevalentemente nel nord dell'Umbria con alcune incursioni in comuni più a Sud della Provincia di Perugia, come Spoleto, al cui interno del territorio comunale il progetto non interessa aree coltivate.

In territorio reatino il paesaggio prevalentemente pianeggiante vede la prevalente presenza di seminativi, costituiti unicamente da colture cerealicole.

Anche nel territorio viterbese una costante è la presenza di seminativi, costituiti unicamente da colture cerealicole. In alternanza a tali seminativi, sono presenti anche nocciolieti, presenti principalmente prima della Centrale di Gallese in esercizio.

Dimensioni costruttiva e fisica

Il tracciato in progetto, così come il corrispondente tratto in dismissione, riguarda quasi esclusivamente il territorio regionale umbro, eccezion fatta per il tratto iniziale di circa 2 km, ricadente in territorio marchigiano, nel comune di Serravalle di Chienti (Provincia di Macerata), ed il tratto finale di circa 4 km posto nei comuni laziali di Magliano Sabina (RI) e Gallese (VT).

Per questo motivo, pur non trascurando eventuali indicazioni derivanti dagli strumenti territoriali delle Regioni limitrofe interessate e da eventuali peculiarità di tali territori, appare opportuno caratterizzare le unità di paesaggio del contesto di intervento prendendo a riferimento quanto sviluppato in via preliminare dalla Regione Umbria nel Volume I del Piano Paesaggistico Regionale e relativa Relazione illustrativa, preadottati entrambi, d'intesa con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012.

Il territorio regionale umbro, in considerazione della sua caratterizzazione paesaggistica è stato articolato in diciannove ambiti, chiamati *Paesaggi regionali*, che si differenziano per il prevalere o meno di determinate "risorse identitarie", ovvero per la dominanza di risorse fisico-naturalistiche, storico-culturali o sociali-simboliche. Ne scaturisce l'articolazione del territorio regionale in 10 Paesaggi regionali a dominante fisico-

naturalistica, 6 Paesaggi regionali a dominante storico-culturale e 3 Paesaggi regionali a dominante sociale-simbolica.

Ciascun ambito, ovvero ciascun Paesaggio regionale, in virtù della gradazione dei valori espressi, contiene ulteriori contesti che esprimono, più di altri, il loro valore identitario e per questo sono stati individuati come *Strutture identitarie*.

Da nord a sud, procedendo in senso gas (prendendo a riferimento le percorrenze dell'opera in rifacimento, i tracciati attraversano i Paesaggi Regionali e le relative Strutture Identitarie descritte nel seguito.

Anche a seguito di richiesta di integrazione avanzata dal MIBACT, il Proponente ha prodotto apposita documentazione atta a dimostrare la non interferenza delle opere in progetto con la componente paesaggio. A tale scopo giova evidenziare come buona parte degli interventi in progetto riguardino nuove opere o dismissioni sotterranee, a meno di alcuni manufatti di regolazione e intercettazione di modesta volumetria.

RUMORE E VIBRAZIONI

L'impatto acustico per la realizzazione del progetto è legato essenzialmente alla fase di cantiere, in quanto, la fase di esercizio non comporta impatto sull'uomo e sull'ambiente proprio per la tipologia di opera interrata.

Al fine di verificare la compatibilità delle opere previste con la normativa vigente in campo acustico, è stato effettuato l'apposito studio previsionale a cui si rimanda (10-RT-E-5021). Per valutare l'impatto acustico che le operazioni in progetto (costruzione e dismissione) del rifacimento del metanodotto avranno sull'area interessata, sono stati selezionati 31 recettori rappresentativi del territorio interferito. In tale valutazione si è cercato di selezionare almeno un recettore per ogni comune interessato. L'R5 è inoltre da considerarsi rappresentativo del Sito Natura 2000 ZSC IT 5210038 – Sasso di Pale, l'R2 per la ZSC-ZPS IT 5210072-Palude di Colfiorito e l'R24 per la ZSC IT 5220019-Lago l'Aia.

Al fine di stimare le modifiche che i lavori apporteranno al clima acustico, in prossimità di ciascun recettore il Proponente ha curato l'esecuzione di rilievi fonometrici per conoscere il rumore di fondo attualmente presente e successivamente valutare l'impatto.

La scelta dei recettori è stata basata sull'eventuale sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dalle fasi di progetto, facendo particolare attenzione alle caratteristiche del territorio in cui si svolgeranno le attività di cantiere, alla distanza della pista lavori dai centri urbani, alla vicinanza delle aree protette e alla zonizzazione comunale.

La stima del contributo sonoro sui recettori è stata effettuata seguendo 2 diversi scenari, uno per il progetto e uno per la dismissione, corrispondenti ai punti in cui il cantiere si troverà ad essere alla distanza minima dai recettori individuati, in modo da ottenere uno scenario il più conservativo possibile. Successivamente è stato eseguito un terzo calcolo per simulare il contributo dello scavo su roccia su alcuni recettori direttamente interessati da questa particolare fase di progetto.

Non vengono riportate considerazioni relative alle potenziali vibrazioni prodotte dalle opere in progetto, in particolare a seguito dell'utilizzo dei mezzi d'opera in fase di costruzione e dismissione.

Rimandando allo studio specifico allegato, alla luce delle valutazioni effettuate, considerando la reversibilità dell'impatto e la conservatività dello scenario simulato per la restituzione dei valori presso i recettori individuati, il Proponente conclude che si possa ritenere l'impatto prodotto dalle attività in progetto non significativo.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Le opere in progetto e rimozione interessano i territori provinciali di Macerata, Perugia, Terni, Rieti e Viterbo.

Il 95% circa dell'opera in progetto si sviluppa in Umbria, nelle provincie di Perugia e di Terni, dei Comuni di Foligno, Spello, Bevagna, Montefalco, Giano dell'Umbria, Spoleto, Massa Martana, Acquasparta, Montecastrilli, San Gemini, Narni, Otricoli.

Lo sviluppo maggiore dell'opera ricade nei terreni comunali di Foligno, Massa Martana e Narni.

La Provincia di Perugia corrisponde a un territorio estremamente esteso (6.334 km²) e variegato per l'aspetto geomorfologico e con problematiche di assoluta specificità, a fronte di una popolazione sostanzialmente contenuta nel numero (circa 600.000 abitanti).

La provincia di Terni ha una superficie di circa 2.130 km² (con circa 225.000 abitanti) che alterna ampi tratti di fondovalle pianeggianti e coltivati, a cime montuose boschive di modesta altezza o ripidi pendii (come i Monti Martani). Nel tempo, dagli anni '60 in poi a seguito dei mutamenti del contesto agricolo (con la progressiva trasformazione delle colture arboree in colture erbacee su grandi estensioni) si è assistito all'indebolimento della struttura policentrica. Le variazioni dei sistemi produttivi e della distribuzione insediativa si riflettono sul progressivo abbandono del costruito storico e della rete capillare di comunicazione. I casali sono abbandonati dapprima in alta collina, dove le nuove condizioni non consentono il mantenimento di un'organizzazione agricola basata su lavorazioni e assetti produttivi tradizionali; poi anche nelle vicinanze delle città e nelle valli, dove le tendenze alla localizzazione di nuove attività produttive artigianali e industriali convivono con la permanenza di aziende agricole residuali, con le espansioni residenziali dei centri maggiori, e con le seconde case diffuse in maniera crescente nei territori di prima collina. I centri e i nuclei abitati in aree periurbane sono i primi a rafforzarsi; allo stesso modo, si assiste alla crescita dei centri maggiori, le cui aree di espansione accolgono nell'arco di un trentennio la maggior parte delle nuove abitazioni. Questo fenomeno interessa in primo luogo Perugia, ma anche Terni e Foligno.

La grande espansione di Perugia, come si è detto, ha determinato la saldatura dei centri vallivi circostanti, in particolare lungo le principali direttrici viarie e ferroviarie.

A Terni invece l'espansione insediativa interessa l'intera conca, concentrandosi in particolare sul capoluogo, a Narni Scalo e a Sangemini, che progressivamente si configurano come un sistema tripolare, con una distinzione più marcata rispetto all'area perugina tra fondovalle industriale e colline residenziali.

Entrando nel dettaglio del progetto, si sottolinea come le opere interessino principalmente aree agricole e di sviluppo industriale, dove la presenza umana è altamente limitata.

L'unico centro urbano di rilievo relativamente vicino alle opere in progetto è Foligno che conta oltre 61.000 abitanti. La città ha presentato nel tempo una singolare estensione urbana al di fuori delle circoscrizioni comunali andando a costituire un agglomerato urbano di continuità abitativa con i comuni confinanti di Spello, Bevagna e Borgo Trevi di 80.000 abitanti.

Per studiare l'impatto del cantiere sulla salute umana sono stati individuati 31 recettori sensibili distribuiti per tutta la lunghezza del metanodotto. La scelta dei recettori è stata basata sull'eventuale sensibilità e vulnerabilità delle aree interessate dalle fasi di progetto, facendo particolare attenzione alle caratteristiche del territorio in cui si svolgeranno le attività di cantiere, alla distanza della pista lavori dai centri urbani, alla vicinanza delle aree protette e alla zonizzazione comunale (per maggiori dettagli si vedano "*Studio Previsionale acustico*", 10-RT-E-5021 e "*Studio della qualità dell'aria*", doc. 10-RT-E-5022).

A seguito delle valutazioni fatte a proposito della trascurabilità dei possibili impatti relativi alle componenti atmosfera e rumore, il Proponente afferma che l'intervento in progetto non comporterà impatti sulla salute della popolazione umana. La distanza dai centri urbani, lo sviluppo in terreni agricoli del cantiere, l'utilizzo di macchinari per periodi brevi nel tempo e mobili sul territorio, non comportano rilasci sul territorio che possano in alcun modo compromettere la salute della popolazione presente nei territori durante le fasi di costruzione e rimozione.

IMPATTI CUMULATIVI

Il *Proponente* ha valutato gli impatti cumulativi conseguenti alla sovrapposizione di una serie di attività, scarichi ed emissioni che possano essere contemporanee a quelle in progetto.

A tale scopo ha fatto riferimento a quanto specificato dal D.M. 30 marzo 2015 n. 52 al fine di individuare l'ambito territoriale entro cui valutare effetti cumulati derivanti dalla compresenza di differenti attività di cantiere o opere in esercizio:

- una fascia di 1 km per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato);
- una fascia di 1 km per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

Il *Proponente* ha verificato che all'interno di tale fascia non sono presenti altri progetti che possano cumulare gli impatti con le opere in progetto. Come conseguenza egli esclude un eventuale impatto cumulativo con altri progetti.

TERRE E ROCCE DA SCAVO, RIFIUTI

La gestione delle terre da scavo e dei rifiuti è oggetto del PUT redatto dal *Proponente* e allegato al progetto (doc. 10-RT-E-5020).

In tale documento, dopo una puntuale descrizione delle modalità di posa delle nuove condotte e di dismissione delle esistenti, nonché delle modalità adottare per le attività di cantiere e di realizzazione di tutte le infrastrutture funzionali al nuovo metanodotto, il *Proponente* definisce il destino delle varie frazioni di materiali di scavo in funzione della loro provenienza, così riassumibili:

- a) realizzazione di infrastrutture provvisorie, quali le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento di materiale, tubazioni, raccorderia, etc, per una superficie totale di circa 4,8 ha: il *Proponente* dichiara che tutto il terreno idoneo localmente movimentato per la predisposizione della superficie di stoccaggio sarà rimesso in sito per ricostituire l'originale morfologia dei luoghi una volta terminati i lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale;
- a) apertura delle piste di lavoro: anche in questo caso il *Proponente* dichiara che il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale;
- a) scavo della trincea: il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta, evitando la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio; a conclusione delle operazioni di rinterro l'Impresa provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato; pertanto anche in questo caso il *Proponente* dichiara che non si prevede surplus di materiale;
- a) realizzazione degli attraversamenti (senza tubo di protezione): il *Proponente* dichiara che il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito una volta ultimato l'attraversamento e pertanto non si prevede surplus di materiale;
- b) realizzazione degli attraversamenti (con tubo di protezione, TOC e microtunnel): il *Proponente* fa distinzione fra il caso di posa con scavo a cielo aperto, in cui il materiale di scavo sarà riutilizzato in loco a fine cantiere, e quello di posa con spingitubo, in cui il materiale di scavo, temporaneamente depositato in aree impermeabilizzate, verrà sottoposto a caratterizzazione e, a seconda degli esiti di questa, utilizzato nello stesso cantiere o come sottoprodotto in altro sito o ancora gestito come rifiuto;
- a) realizzazione degli impianti e dei punti di linea: il *Proponente* dichiara che tutto il terreno idoneo movimentato sarà riutilizzato in loco, anche mediante il livellamento dell'area;
- a) fase di rimozione delle condotte esistenti, delle infrastrutture a queste connesse e di apertura delle piste di lavoro: il *Proponente* dichiara che il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede surplus di materiale.

Il materiale movimentato totale risulta essere pari a 1.537.464 m³. , stimato considerando un aumento di volume a seguito dello scavo di circa il 10%. Come prima citato, il *Proponente* prevede che tali materiali vengano distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato, senza trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro; al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

All'interno di tale quantità, l'aliquota di terreno di scavo proveniente dalla realizzazione delle opere trenchless e dagli attraversamenti realizzati con trivellazione spingitubo contribuisce per un volume pari a circa 54.735 m³, pari al 3,6% del terreno movimentato; di questa aliquota il *Proponente* prevede la caratterizzazione secondo le disposizioni del D.P.R. 120/2017; sulla base dei risultati delle analisi così condotte, tali terreni potranno essere utilizzati in loco o come sottoprodotti all'esterno del sito di produzione, nel caso di non superamento delle CSC della Tab.1 All.5, Tit. V, parte quarta, del D.Lgs. 152/2006, oppure, in caso contrario, il loro conferimento, in qualità di rifiuto, presso siti idonei al recupero o smaltimento; a tale scopo, il *Proponente* ha individuato alcuni impianti idonei al recupero/smaltimento dei rifiuti prodotti, localizzati in prossimità delle aree oggetto dell'intervento.

Inoltre, in corrispondenza di attraversamenti stradali a cielo aperto, le eventuali eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso saranno conferite a discarica.

Relativamente alle attività di dismissione, il volume totale dei terreni movimentati è pari a 821.107,5 m³, che il *Proponente* prevede, come prima citato, di ricollocare in sito nello stesso cantiere.

La valutazione della utilizzabilità dei terreni di scavo, in funzione del rispetto delle caratteristiche di qualità dei valori limite di norma (CSC), viene demandato dal Proponente a una successiva fase di caratterizzazione. Di questa il *Proponente* si limita a riportare nel PUT un progetto di piano di caratterizzazione dei terreni di scavo e delle acque sotterranee, in cui sono identificati i punti e le frequenze di campionamento, nonché le determinazioni analitiche, in conformità con quanto stabilito dal D.P.R. 120/2017, ma a cui non sono allegate misurazioni eseguite su campioni di suolo o acque sotterranee.

La produzione di **rifiuti** durante la fase di realizzazione dell'opera deriva principalmente dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti, associati unicamente alla fase di costruzione dell'opera, saranno gestiti e inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali, applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero e riutilizzo dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento ad impianto autorizzato.

Come citato, la gestione dei rifiuti si limita esclusivamente alla fase di realizzazione dell'opera (costruzione e dismissione), in funzione del fatto che durante l'esercizio non è prevista la produzione di alcuna tipologia di rifiuto. Sarà a carico dell'Appaltatore il conferimento a idoneo smaltimento, secondo la normativa di settore, dei rifiuti normalmente associati alla fase di costruzione (costituiti principalmente dai materiali di consumo dei mezzi di cantiere impiegati quali oli e grassi lubrificanti esausti e dai rifiuti derivanti dalle attività tipiche di questa fase), nonché delle tubazioni dismesse e rimosse dal terreno, dei fanghi bentonitici di lavorazione utilizzati nella realizzazione dei tratti trenchless.

Per quanto riguarda i fanghi ed i detriti provenienti dalle attività di realizzazione degli attraversamenti, essi saranno raccolti in appositi bacini, all'interno dei quali verrà realizzata una separazione tra la parte solida e la parte liquida. I fluidi residui non più trattabili o riciclabili verranno successivamente prelevati dai bacini di raccolta con modalità controllate e trasportati a smaltimento in conformità a quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Inoltre durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, in questa fase non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.

VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Il documento SPC. 10-RT-E-5017, Allegato 1 - Studio d'Incidenza Ambientale, disponibile al sito <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/MetadatoDocumento/406710>, analizza le possibili interferenze dirette e indirette derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti dei Siti di Interesse Comunitario, Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione della Rete Natura 2000 ubicati all'interno di un'Area di Influenza con 5 km di distanza dalle aree interessate dal progetto,

È utile sottolineare che per *interferenza diretta* il *Proponente* intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti internamente al perimetro del sito, ossia delle opere—per usare l'espressione dalle Linee Guida della Commissione Europea "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites – Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", già richiamate dal presente parere—che si sovrappongono geograficamente a un sito delle rete Natura 2000. Viceversa, per *interferenza indiretta* il *Proponente* intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti esternamente al perimetro del sito ma comunque suscettibili di determinare effetti significativi sullo stesso.

I siti della rete Natura 2000 ubicati entro 5 km dall'opera in progetto (comprese le dismissioni) ricadono tutti in territorio umbro, lo Studio di Incidenza Ambientale è stato redatto secondo le direttive della Regione Umbria, di cui al D.G.R. n.1274 del 29/09/2008 successivamente modificata dalla D.G.R. 5/2009, con cui sono state emanate le linee guida per la procedura di valutazione di incidenza di piani e progetti.

Il documento presentato dal *Proponente* è relativo alla FASE 1 (verifica - screening), avendo l'obiettivo di verificare che dalla realizzazione del progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, non derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione dei siti interferiti indirettamente. Nel caso di esito positivo di tale verifica, non risulta necessario passare alla fase successiva di "valutazione appropriata".

Nella redazione dello Studio di Incidenza Ambientale il *Proponente* ha curato:

- la descrizione del territorio in cui sono inseriti i siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- l'analisi dei potenziali impatti scaturiti dalle singole azioni progettuali previste;
- la definizione dell'entità, della portata e della tipologia degli effetti perturbativi correlati alle azioni progettuali previste;
- la descrizione delle misure di ottimizzazione e di mitigazione messe in atto a priori durante la realizzazione del progetto;
- l'individuazione dei siti della rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dal progetto;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'analisi delle misure di conservazione previste per i siti e per gli habitat e le specie oggetto di tutela;
- l'individuazione degli elementi di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti.

Le analisi condotte dal *Proponente*, avendo limitato la V.Inc.A. al livello 1 (Screening), sono state finalizzate alla valutazione della significatività dei possibili effetti, utilizzando alcuni indicatori chiave quali:

- riduzione, frammentazione e alterazione di habitat e/o habitat di specie;
- perturbazioni alle componenti biotiche (flora e fauna);
- cambiamenti nelle componenti abiotiche del sito;
- interferenze con i sistemi di connessione ecologica.

Nella Tabella I è riportato l’elenco dei 5 siti che, secondo il *Proponente*, sono interessati da interferenza **diretta** e i riferimenti normativi delle misure di conservazione.

Tabella I - Elenco dei 5 siti della rete Natura 2000 che, secondo il *Proponente*, sono interessati da interferenza diretta dell’opera in progetto.

CODICE	TIPO_SITO	DENOMINAZIONE	REG_BIOG	REGIONE
IT5210036	ZSC	Piano di Ricciano	Continente	Umbria
IT5210038	ZSC	Sasso di Pale	Mediterranea	Umbria
IT5210072	ZSC/ZPS	Palude di Colfiorito	Mediterranea	Umbria
IT5220019	ZSC	Lago l’Aia (Narni)	Mediterranea	Umbria
IT5220027	ZPS	Lago dell’Aia (Narni)	Mediterranea	Umbria

Nella Tabella II vengono riportati i siti interessati da interferenza **indiretta**, posti cioè entro i 5 km dalle opere previste in progetto (nuova costruzione e dismissione) e i riferimenti normativi delle misure di conservazione.

Tabella II - Elenco dei siti della rete Natura 2000 che, secondo il *Proponente*, sono interessati esclusivamente da interferenza indiretta dell’opera in progetto.

CODICE	TIPO_SITO	DENOMINAZIONE	REG_BIOG	REGIONE
IT5210031	ZSC	Col Falcone (Colfiorito)	Mediterranea	Umbria
IT5210032	ZSC	Piani di Annifo – Arvello	Mediterranea	Umbria
IT5210035	ZSC	Poggio Caselle - Fosso Renaro (Monte Subasio)	Mediterranea	Umbria
IT5210037		Selva di Cupigliolo	Mediterranea	Umbria
IT5210039	ZSC	Fiume Timia (Bevagna - Cannara)	Mediterranea	Umbria
IT5210041	ZSC	Fiume Menotre (Rasiglia)	Mediterranea	Umbria
IT5210042	ZSC	Lecceta di Sassovivo (Foligno)	Mediterranea	Umbria
IT5210043	ZSC	Sorgiva dell’Aiso	Mediterranea	Umbria
IT5210060	ZSC	Monte Il Cerchio (Monti Martani)	Mediterranea	Umbria
IT5210061	ZSC	Torrente Naia	Mediterranea	Umbria
IT5210079	ZSC	Castagneti di Morro (Foligno)	Mediterranea	Umbria
IT5220012	ZSC	Boschi di Farnetta (Monte Castrilli)	Mediterranea	Umbria
IT5220013	ZSC	Monte Torre Maggiore (Monti Martani)	Mediterranea	Umbria
IT5220020	ZSC	Gole di Narni - Stifone	Mediterranea	Umbria
IT5220022	ZSC	Lago di San Liberato	Mediterranea	Umbria
IT5220023	ZSC	Monti San Pancrazio - Oriolo	Mediterranea	Umbria

Nella Figura 2 è raffigurata la sovrapposizione dei tracciati in progetto (linea rossa), in dismissione (linea verde) ed esistenti (linea blu), con i Siti della Rete Natura 2000 presenti in Umbria.

Il capitolo 3.11 del suddetto documento «in base all’analisi delle sorgenti inquinanti e delle possibili fonti di perturbazione che si potranno generare a seguito delle azioni di cantiere», riporta «una sintesi di tutti i disturbi al sistema ambientale, indicandone le principali caratteristiche di incidenza e di temporaneità o durabilità e, ove possibile, l’identificazione dei buffer di significatività degli effetti».

L'analisi di pressioni, minacce e misure di conservazione è stata condotta anche utilizzando ricerche bibliografiche e quanto indicato nella IUCN Italy e nell'Elenco delle pressioni e minacce riportato nel portale europeo in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce e attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (*Reference list Threats, Pressures and Activities (final version)*).

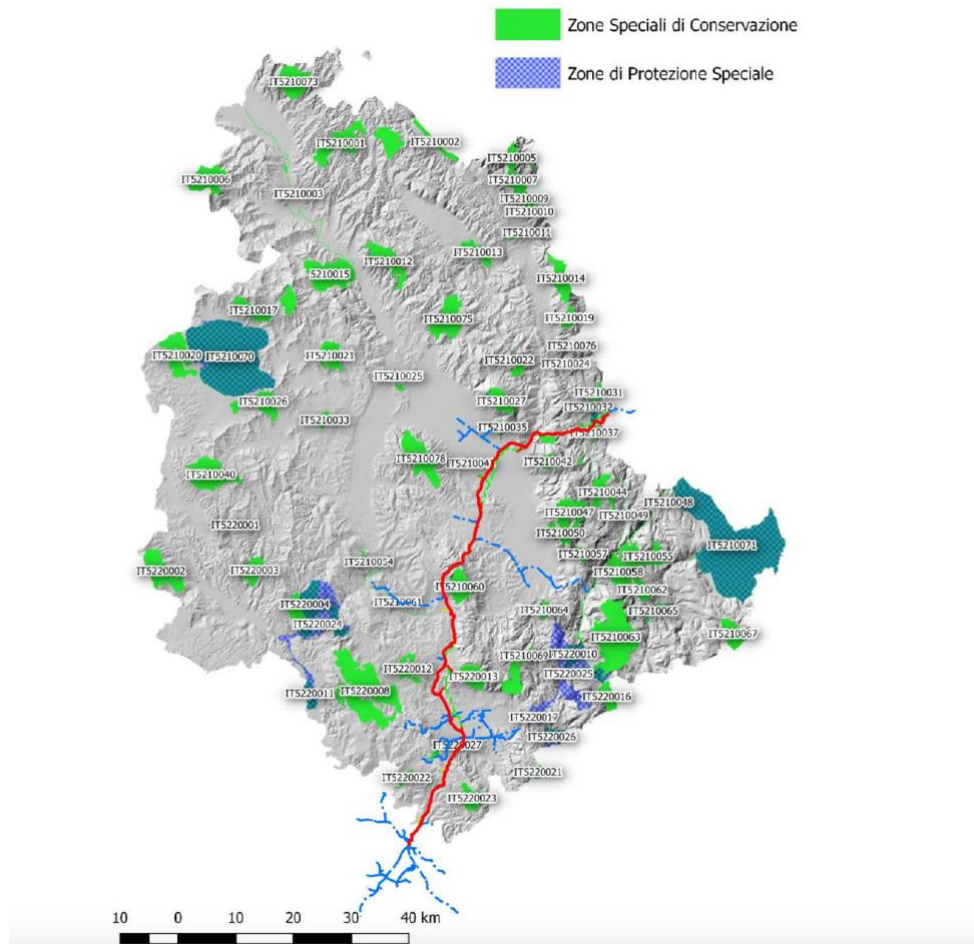


Figura 2 - Sovrapposizione dei tracciati in progetto (linea rossa), in dismissione (linea verde) ed esistenti (linea blu), con i Siti della Rete Natura 2000 presenti in Umbria

Inoltre, a supporto della valutazione dell'assetto vegetazionale, dei biotopi e degli habitat presenti all'interno del sito, il *Proponente* ha analizzato lo strumento informativo territoriale della Carta della Natura a scala 1:50.000 elaborato da ISPRA, consultabile nel GeoPortale ISPRA (<http://geoviewer.isprambiente.it/>).

In tal modo è stata sviluppata l'analisi delle specie vegetali e animali presenti all'interno di ogni sito, valutandone la compatibilità con vincoli, divieti e obblighi previsti dalla normativa vigente e il livello di interferenza con le componenti della fauna, flora e habitat rispetto ai disturbi potenziali arrecati dal progetto.

Per quanto concerne la valutazione delle interferenze, il *Proponente* ha identificato i limiti spaziali dell'indagine entro la *Possible Impact Area* (P.I.A.), sulla base del *Principio di precauzione* (in quanto tiene conto dell'estensione massima della ricaduta degli effetti generati dai fattori di disturbo) ma basata sulle analisi scientifiche e studi specifici condotti per il progetto in valutazione, da cui si evince come oltre 220 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo (anche indiretto, come nel caso di emissioni gassose in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana entro la distanza di fuga della fauna selvatica, etc.) scendono al di sotto di valori tali da poter essere considerati non significativi o comunque inabili a determinare perturbazioni

che siano rilevabili rispetto alle caratteristiche normali dell' ambiente circostante (p.e. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del clima acustico del contesto territoriale contiguo alle aree di lavoro).

Per tutti i siti della rete Natura 2000 individuati da *Proponente* come ricadenti all'interno dell'Area di Influenza del progetto, interessati e non interessati geograficamente dalle opere in progetto, riportati nelle Tabelle I e II di questo parere, il *Proponente* ha svolto prioritariamente; la descrizione dell'ambiente e delle caratteristiche del progetto; e la caratterizzazione della componente faunistica, floristica e habitat, degli habitat e delle specie animali di interesse comunitario. Successivamente il *Proponente* ha condotto: la valutazione degli effetti dei lavori di realizzazione dell'opera; l'analisi delle vulnerabilità del sito e delle misure di conservazione e l'analisi delle interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche.

Per informazioni di dettaglio su analisi descrizione, analisi e valutazione relative ai singoli siti, interessati geograficamente e non dalle opere, si rimanda allo Studio 19093 SPC. 10-RT-E-5017-R2 di Valutazione di Incidenza redatto dal Proponente

Nel complesso, secondo il *Proponente*, gli impatti dovuti a rumore, emissioni in atmosfera e sollevamento polveri, in funzione di quanto emerso dalle correlazioni con le componenti biotiche sensibili di ogni sito individuato entro l'ambito di influenza del progetto, risultano del tutto temporanei e di intensità trascurabile; essi, secondo il *Proponente*, non determineranno in alcun modo la perdita o l'allontanamento di specie di interesse conservazionistico dagli ambienti di normale frequentazione durante le fasi di nidificazione/riproduzione. Gli effetti perturbativi generati dai lavori, quindi, non rappresentano un fattore di minaccia o pressione di livello significativo per le specie faunistiche tutelate dai siti della Rete Natura 2000 dell'Umbria.

In conclusione, sulla base di quanto analizzato nello Studio, il *Proponente* conclude che le opere e gli interventi previsti, sia per la realizzazione delle nuove condotte sia per la dismissione delle tratte esistenti, non determinano alcuna interferenza significativa sulle componenti abiotiche e biotiche (habitat, flora e fauna) dei siti della rete Natura 2000 della regione Umbria interessati direttamente o indirettamente dalle opere in progetto. Per tale ragione il *Proponente* ritiene che non sia necessario procedere alla Fase 2 (Valutazione Appropriata).

Inoltre, secondo il *Proponente*, la progettazione degli interventi previsti per il progetto in analisi ispirata a un «processo complessivo di ottimizzazione», a cui hanno contribuito anche le indicazioni dei diversi specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto (come dettagliato al capitolo 26.1, pag. 416/460) del documento sopra citato e l'adozione di base delle buone pratiche di mitigazione in fase di cantiere (come dettagliato al capitolo 26.2, pag. 416-420/460), hanno permesso di minimizzare (**mitigare**) le interferenze delle opere in progetto e in dismissione sulle componenti naturali, interne o esterne ai siti della rete Natura 2000.

In più, il *Proponente* prevede di realizzare una serie di interventi di **ripristino** (dettagliati al capitolo 26.3, pag. 421-431/460), specificatamente indirizzati ai singoli tratti che saranno svolti al termine dei lavori, consentiranno di ricostituire in breve tempo le condizioni ante-operam.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il SIA presentato dal *Proponente* comprende il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (vedi allegato 19093_10_RT_E_5019_R1).

Nel PMA sono state considerate le componenti ambientali riportate nella seguente tabella, in cui sono pure riportati i criteri applicati per individuare i punti di monitoraggio per ciascuna componente.

Il PMA prevede attività di monitoraggio nelle fasi ante-operam (AO), in corso d'opera (CO) e post-operam (PO)

Considerato che il progetto interessa interamente il territorio della regione Umbria e solo marginalmente quello delle Marche e del Lazio, il *Proponente* afferma che, come maggiore riferimento per la verifica dell'esecuzione del PMA, verrà considerata ARPA Umbria. Pertanto, previo accordi con ARPA Umbria e con i soggetti proprietari dei terreni interessati, verranno individuati e mantenuti i punti di indagine ambientale. Successivamente, sulla base della documentazione progettuale di dettaglio (planimetria catastale) predisposta

per l'assegnazione dei lavori di costruzione della condotta, verranno trasmesse ad ARPA Umbria le coordinate dei punti di monitoraggio prima dell'inizio delle relative attività.

Componente	Area di attenzione
Ambiente idrico – Acque superficiali	Sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua principali interessati da scavo a cielo aperto
Ambiente idrico – Acque sotterranee	Sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua principali interessati da scavo a cielo aperto ed interferenza con falda superficiale Tratti in cui sono previste opere trenchless interferenti con la falda superficiale
Suolo e sottosuolo	Aree sensibili ed aree di interesse individuate dall'analisi ambientale
Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Aree sensibili ed aree di interesse individuate dall'analisi ambientale
Rumore	Aree caratterizzate dalla presenza antropica in prossimità delle aree di lavoro
Atmosfera	Aree caratterizzate dalla presenza antropica in prossimità delle aree di lavoro

Per ognuna delle componenti ambientali prima citate sono stati selezionati gli indici e indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di ognuna di esse, riportati nella seguente tabella.

Componente ambientale	Obiettivo del monitoraggio	Indici e indicatori ambientali
Ambiente idrico superficiale (analisi delle sezioni d'alveo e delle acque)	Conservazione della qualità dell'acqua e delle biocenosi acquatiche	- Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici; - Indice di Qualità Morfologica (IQM); <u>EQB</u> - STAR_ICMI (Indice multimetrico STAR di Intercalrazione) - ICMI (Indice Multimetrico Diatomico) - IBMR (Indice Macrofitico) - LIMeco (Livello di inquinamento dei Macrodescrittori per lo Stato Ecologico)
Ambiente idrico sotterraneo	Conservazione delle falde idriche sotterranee	- Livello piezometrico / analisi chimico-fisiche e chimiche
Suolo	Conservazione della capacità d'uso del suolo	- Profili pedologici - Orizzonti pedogenetici - Analisi chimico-fisiche - Analisi agronomiche
Vegetazione, flora	Conservazione degli ecosistemi naturali	Valori di copertura Analisi strutturale Rilievi dendrometrici Rilievi fitosociologici Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e possibilità di ripristino Stato delle popolazioni: - condizioni ed evoluzione di specie o gruppi di specie selezionate nei rilievi AO - comparsa/aumento di specie alloctone e/o sinantropiche in rapporto al totale delle specie censite.
Fauna ed ecosistemi	Conservazione degli ecosistemi naturali	- Ricchezza (S) - Diversità (H') - Equipartizione (J') - indici di abbondanza - Numero di contatti - Grado di conservazione (ove pertinente)
Rumore	Verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere	- Limite di emissione in Leq in dB(A) periodo diurno (6-22) - Limite differenziale diurno - Limite di immissione diurno
Atmosfera	Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche	Concentrazione in aria ambiente di polveri sottili e NO ₂ (media giornaliera)

Il PMA redatto dal *Proponente* riporta la localizzazione di tutti i punti di monitoraggio, relativi alle componenti ambientali prima citate, definendo anche i criteri di gestione delle eventuali anomalie.

TENUTO CONTO delle conclusioni del parere espresso dal Ministero della Cultura, Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio con nota prot. 31146-P del 20/09/2021, acquisita con prot. MATTM-100720 in data 21/09/2021, con la quale viene espresso parere favorevole alla dichiarazione di compatibilità ambientale per la realizzazione del progetto, a condizione che vengano rispettate le condizioni ambientali pertinenti le interferenze delle opere in progetto con le componenti archeologiche, paesaggistiche e dei beni culturali delle aree interessate, per le quali si rimanda alla citata nota.

TENUTO CONTO dei seguenti pareri e osservazioni, espressi ai sensi dell’art.24, comma 3 e comma 5 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. da parte di Regione, Provincia, Enti locali e altri soggetti pubblici e privati, appresso riportati:

OSSERVANTE	PROT.	DATA
Regione Lazio	MATTM-64969	18/08/2020
Regione Umbria	MATTM-66496	27/08/2020
Regione Marche	n.230	23/11/2020
Regione Umbria (prot. 0109133 del 07/06/2021, che tiene conto del parere di ARPA Umbria)	61424/MATTM	08/06/2021

TENUTO CONTO in particolare:

del seguente parere della **Regione Lazio**:

“.. L’Area competente comunica quindi che non si ritengono necessari ulteriori approfondimenti in merito alla procedura di valutazione di incidenza per quanto di competenza della Regione Lazio. ...

... Fermo restando le necessarie verifiche di competenza delle altre strutture regionali, oltre che della Soprintendenza Archeologica, limitatamente agli aspetti di competenza di questa struttura, a norma dell’art. 23, comma 3, del D.lgs. 152/06, sul progetto per il “Rifacimento del metanodotto Foligno-Gallese, si rileva quanto di seguito esposto:

- In merito agli aspetti urbanistici, il progetto proposto non comporta il cambio di destinazione d’uso delle aree interessate dal progetto né la variazione dello strumento urbanistico dei Comuni attraversati, pertanto la scrivente Area regionale non ritiene necessario il rilascio di alcun parere in merito agli aspetti urbanistici;*
- In merito agli aspetti paesaggistici, le condutture del metanodotto saranno completamente interrato non generando alcun impatto visivo e, per esse non risulta necessario esprimere parere ai fini della autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.Lgs42/04 essendone esonerati secondo quanto disposto nell’Allegato A, Punto A.15, del DPR 31/2017. Diversamente, per gli impianti e i punti di linea presenti lungo il tracciato proposto (PIL - Punti di Intercettazione Linea, PIDI – Punto Intercettazione Derivazione Importante, PIDA – Punto di Intercettazione Discaggio di allacciamento, ecc.) si prescrive che essi vengono opportunamente mascherati tramite l’utilizzo di essenze arboree e arbustive autoctone. Inoltre l’intervento nel suo complesso dovrà essere realizzato salvaguardando le alberature presenti e, ove sia assolutamente indispensabile procedere all’espianto di alberature si proceda al loro reimpianto ovvero alla piantumazione di nuovi esemplari adulti della medesima specie in numero corrispondente a quelli espantati.*

Inoltre si riporta di seguito il contributo dell’Area Tutela del Territorio – Servizio Geologico e Sismico Regionale con nota prot.n.698463 del 05/08/2020 comunica che per quanto riguarda l’art.89 DPR 380/2001 e

DGRL 2649/1999 sugli Strumenti Urbanistici, il progetto non sembra essere uno strumento urbanistico, mentre per il Nulla Osta ai sensi del RDL 3267/1923 considerando che il territorio di Gallese è in gran parte sottoposto a tale vincolo, si configurerebbe la necessità di acquisire il Nulla Osta specifico, secondo la procedura dedicata.”

del seguente parere della **Regione Marche**:

“.. si propone di esprimere, ai sensi dell’art. 23 del D. Lgs. n. 152/2006, nell’ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il parere favorevole in merito all’istanza presentata dalla Snam Rete Gas S.p.a., del progetto “Rifacimento metanodotto Foligno (Fraz. Colfiorito) – Gallese DN 650 (26”), DP 75 bar ed opere connesse” , nel rispetto della condizione ambientale dell’Allegato A parte integrante al presente decreto. ...

Seguono le prescrizioni riportate nell’Allegato A del parere:

Prescrizione 1: “Per l’interferenza del tracciato con l’area sottoposta a vincolo idrogeologico di cui il RD 3267/1923 all’interno del Comune di Serravalle di Chienti, al fine dell’acquisizione del nulla osta idraulico, in fase di progettazione esecutiva è necessario che: a) gli studi geologici dovranno prevedere anche specifiche indagini al fine di verificare la presenza di fenomeni carsici ed individuare così gli interventi più idonei con le locali condizioni geologiche; b) la documentazione progettuale dovrà specificare gli interventi previsti all’interno di tale area vincolata.”

Prescrizione 2: “Nel caso di rimozione di elementi vegetazionali arbustivi o arborei, è necessario che tale vegetazione venga ripristinata, mantenendo le funzionalità ecologiche con particolare riguardo a quelle ecotonali.”

Prescrizione 3: “a. Dovrà essere comunicato a questa autorità competente l’inizio dei lavori con almeno quindici giorni di anticipo. b. Dovrà essere comunicato a questa autorità competente la fine dei lavori con almeno quindici giorni di anticipo.

del seguente parere della **Regione Umbria**: si fa riferimento al parere finale espresso acquisito con prot. 61424/MATTM del 08/06/2021; tale parere fa seguito alle integrazioni presentate dal *Proponente* in risposta alle osservazioni fatte dalla Regione con nota acquisita con prot. MATTM-66496 del 27/08/2020 e fa esplicito riferimento al parere espresso sulle integrazioni da ARPA Umbria e alle “raccomandazioni” riportate nel parere stesso, appresso riportate:

“ANTE OPERAM Fase precedente la cantierizzazione

Dovrà essere presentato un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione dell’opera che definisca la localizzazione delle aree centrali di cantiere (aree di deposito dei materiali necessari alla costruzione dell’opera e di dei rifiuti prodotti) e la relativa logistica, nonché delle aree e delle piste di cantiere e dovranno altresì essere indicati gli eventuali ricettori interessati e, se necessarie, le misure di mitigazione che si intendono mettere in atto.

CORSO D’OPERA Fase di cantiere ASPETTI GESTIONALI

In fase di cantiere dovranno essere attuate misure di prevenzione dell’inquinamento:

- Relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo si richiama il rispetto della vigente normativa di settore in particolare il DPR 120 /2017 nonché le procedure previste dalla parte IV del Dlgs 152/06 in materia di bonifica.

- Dovranno essere attuate misure di prevenzione dell’inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee. In particolare dovranno essere adeguatamente predisposte le aree utilizzate, in fase di cantiere, per lo stoccaggio provvisorio dei materiali di fornitura e per lo stoccaggio temporanee delle terre di scavo.

- Ai fini del contenimento del trasporto eolico di polveri, dovranno essere attuate, opportune misure di mitigazione consistenti anche nella bagnatura periodica delle sedi viarie non asfaltate e dei cumuli di materiali

interi o l'eventuale copertura dei medesimi, in periodi particolarmente siccitosi e/o ventosi e ogni qualvolta si rende necessario, nonché nella limitazione di velocità dei veicoli e nell'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di sistemi di copertura per eventuali percorsi di movimentazione di materiale pulverulento che prevedono l'attraversamento di zone residenziali.

- In riferimento alla componente rumore si richiama, il rispetto dei disposti di cui agli artt. 125 e 126 del REGOLAMENTO REGIONALE 18 febbraio 2015, n. 2, in materia di contenimento e riduzione dell'inquinamento acustico e i relativi piani di caratterizzazione acustica adottati dai singoli Comuni interessati. Dovranno essere poste in essere misure opportune per la riduzione delle emissioni rumorose e della produzione di vibrazioni, ricorrendo a macchinari e attrezzature rispondenti alle specifiche tecniche previste dalla vigente normativa sui livelli di emissione delle macchine da cantiere;

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In sede di progettazione esecutiva e comunque anteriormente all'inizio dei lavori dovrà essere presentato il Progetto definitivo del Monitoraggio Ambientale (PMA), aggiornato ed integrato anche in relazione alle valutazioni e delle condizioni ambientali dettate dal parere di conclusione del procedimento di VIA.

Il PMA dovrà individuare tutte le criticità ambientali, proponendo le azioni necessarie per il loro monitoraggio e la mitigazione, e dovrà riguardare tutte le componenti ed i fattori ambientali coinvolti anche in relazione alla presenza di ricettori potenzialmente esposti. Nello stesso dovranno essere concordate con ARPA le modalità di trasmissione/condivisione dei risultati dei monitoraggi ambientali, nonché di appositi report riassuntivi dell'andamento dei monitoraggi, anche mediante il confronto dei dati ottenuti nelle diverse fasi (ex ante, in itinere e post-operam). Qualora nel corso delle varie fasi del monitoraggio si riscontrassero superamenti dei valori limite proposti, sarà cura del Proponente mettere in atto ogni misura di mitigazione atta a riportare i valori medesimi al di sotto dei limiti di accettabilità.”

VALUTATO che:

Con riferimento agli elaborati progettuali:

le soluzioni progettuali descritte negli elaborati presentati dal *Proponente* sono sufficientemente descritte, ai fini di evincere i potenziali impatti che l'opera potrà determinare in fase di cantiere e di esercizio;

Con riferimento alle osservazioni espresse ai sensi dell'art.19, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i.

Si rimanda a quanto prescritto dalla Regione Lazio, dalla Regione Marche e dalla Regione Umbria, nei rispettivi pareri prima richiamati.

Con riferimento alle caratteristiche ed alla localizzazione del progetto, nonché delle caratteristiche dell'impatto potenziale

In ordine alle caratteristiche del progetto

Il progetto prevede gli interventi di rifacimento del metanodotto Foligno (fraz. Colfiorito)-Gallese; il metanodotto ha inizio dal confine occidentale delle Marche e si sviluppa nel settore centro-meridionale dell'Umbria fino alla porzione settentrionale del Lazio, con andamento in senso gas NE-SO. Nel suo percorso interessa le province di Macerata, Perugia, Terni, Rieti e Viterbo. La nuova linea principale in progetto DN 650 (26”) ha una lunghezza complessiva di circa 109 km. Il nuovo metanodotto sostituirà le linee esistenti che saranno dismesse nel tratto equivalente al nuovo tracciato per una lunghezza complessivamente pari a 103,850 km. In progetto sono previsti ulteriori 13 km circa di nuovi metanodotti per ricollegare le linee interconnesse al metanodotto esistente in dismissione.

Il *Proponente* ha presentato documentazione integrativa a quella originariamente presentata, a seguito di richiesta di integrazione avanzata dal MIC e dalla Regione Umbria.

Il *Proponente* ha analizzato anche l'opzione zero e, limitatamente ai tratti del tracciato che si discostano da quello attuale, anche soluzioni alternative a quella proposta.

Atmosfera

Il *Proponente* ha analizzato il potenziale impatto delle opere in progetto, generato principalmente nella fase di costruzione delle opere, stante la particolarità dell'opera che fa ritenere trascurabili forme di impatto sulla componente atmosfera in fase di esercizio. Pur non eseguendo specifiche misure di campo, il *Proponente* ha analizzato la situazione AO avvalendosi dei rilevamenti della rete di monitoraggio regionale; a partire da ciò ha simulato la situazione in CO mediante modello matematico di simulazione, escludendo possibili forme di impatto per la fase PO che potranno verificarsi, in termini di superamento dei limiti per la qualità dell'aria solo in modo temporaneo e reversibile.

Uso del suolo

Il *Proponente* descrive le caratteristiche dei suoli del territorio interessato dalle opere in progetto. Le considerazioni riportate consentono di escludere modificazioni di suolo percentualmente rilevanti, anche per via della possibilità di recupero della fertilità di buona parte dei suoli occupati nella fase CO.

Geologia

Il *Proponente* descrive le caratteristiche geologiche e geomorfologiche dei suoli del territorio interessato dalle opere in progetto, evidenziando alcuni fenomeni di instabilità. Per ovviare a tali problemi il progetto prevede il ricorso alla realizzazione di numerosi tratti con modalità trenchless e/o di opere di drenaggio per la regolarizzazione delle acque di falda.

Ambiente idrico

Il *Proponente* analizza la rete idrografica superficiale e il sistema delle acque sotterranee presenti nell'area vasta interessata dalle opere in progetto, avvalendosi di informazioni ricavate dagli elaborati pubblicati dalla Regione Toscana e da ARPA Toscana, non supportate da apposite indagini di campo. L'esame di tali informazioni conduce il *Proponente* a escludere qualsiasi impatto su acque superficiali e sotterranee, dai punti di vista quantitativo e qualitativo.

Vegetazione, flora e fauna, biodiversità

Il *Proponente* ha analizzato compiutamente le varie componenti giungendo a escludere, con un giudizio condiviso dalla Commissione, potenziali impatti significativi delle opere in progetto, grazie sia a un processo complessivo di ottimizzazione della progettazione, che include il ricorso frequente a tecniche di posa trenchless, che non comporteranno attività di rimozione della componente vegetale, sia all'adozione di base di buone pratiche di **mitigazione** in fase di cantiere, anche dettagliate al capitolo 26.2 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2.

Le pratiche di mitigazione individuate dal *Proponente* includono azioni per: la riduzione del sollevamento polveri; la riduzione dell'impatto acustico, tra cui lo spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati; lo stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge; collaudo e revisione periodica dei mezzi; la salvaguardia del sistema acqua-suolo (pratiche anti-sversamento idrocarburi); la minimizzazione degli abbattimenti di piante situate lungo la pista di lavoro

Il *Proponente* prevede di realizzare al termine dei lavori una serie di interventi di **ripristino ecosistemico** (quali inerbimenti, piantagione di alberi e arbusti, anche dettagliati al capitolo 26.3 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2), al fine di ricostruire, nei limiti del possibile, la struttura, la composizione e la funzione ante operam di tutte le superfici naturali o seminaturali, da quelle agricole a quelle boscate, di piccole o grande estensione, che — afferma il *Proponente* — «in alcuni casi ricadono in contesti fortemente antropizzati e per questa ragione ancora più importanti sotto l'aspetto della tutela e salvaguardia della biodiversità».

Paesaggio

L'esame dei documenti presentati non evidenzia particolari problematiche di inserimento delle opere in progetto col paesaggio, stante la posa in sotterraneo delle opere in progetto e il ricorso in numerosi casi a tecniche di posa trenchless.

Rumore e vibrazioni

Il *Proponente* ha condotto una specifica campagna di misure per la caratterizzazione della situazione AO delle aree interessate dalle opere in progetto. A partire dalla situazione di fondo, sono state ricostruite le condizioni di CO e PO; i risultati così ottenuti hanno evidenziato che non emergono impatti significativi di tipo acustico. Non vengono invece trattati dal *Proponente* i potenziali impatti producibili per quanto riguarda le vibrazioni.

Popolazione e salute umana

Il *Proponente* fornisce indicazioni relative alle caratteristiche della popolazione interessata dalle opere in progetto; i risultati delle valutazioni delle componenti atmosfera e rumore, ritenute principalmente collegate allo stato di salute delle popolazioni potenzialmente interessate, conduce il *Proponente* a escludere possibili conseguenze delle opere in progetto su tale componente, per le 3 fasi AO, CO e PO.

Impatti cumulativi

Il *Proponente* ha verificato che non sono presenti altri progetti che possano cumulare gli impatti con le opere in progetto, per cui si possono escludere impatti cumulativi con altri progetti.

Terre e rocce da scavo, rifiuti

Alla documentazione presentata dal *Proponente* è allegato il Piano di Utilizzo delle TRS, in cui è riportata la quantizzazione delle TRS che verranno prodotte, che il *Proponente* dichiara verranno gestite all'interno dello stesso cantiere. Sono pure quantizzate le terre che si prevede siano gestite come rifiuti, provenienti dalle attività di scavo in modalità trenchless. Infine, si fa cenno alle attività che potranno produrre rifiuti in fase di costruzione dell'opera. Tuttavia tali considerazioni non sono supportate da analisi eseguite su terreni e/o acque sotterranee, mirate a verificarne l'idoneità per un utilizzo diretto, limitandosi il *Proponente* a presentare un progetto di Piano di caratterizzazione di terre e acque sotterranee, rinviandone l'esecuzione quindi alla successiva fase di progettazione.

Valutazione d'incidenza Ambientale (V.Inc.A.)

Le opere in progetto, potendo presentare interferenze dirette e indirette con i siti delle Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta, hanno richiesto la redazione di uno Studio di Incidenza Ambientale, che il *Proponente* ha limitato a quello di **livello 1 (screening)**, che viene valutato conforme e coerente con le sopravvenute prescrizioni delle Linee Guida per la valutazione di incidenza 2019 e con un grado di analisi e completezza pari ad una valutazione appropriata.

Sulla base di quanto analizzato nello Studio, il *Proponente* conclude, con giudizio condiviso dalla Commissione in quanto coerente con le analisi e le informazioni puntualmente acquisite, che le opere e gli interventi previsti, sia per la realizzazione delle nuove condotte sia per la dismissione delle tratte esistenti, non determinano alcuna incidenza significativa sulle componenti abiotiche e biotiche (habitat, flora e fauna) dei siti della rete Natura 2000 della regione Umbria interessati direttamente o indirettamente e che, per tale ragione, non sia necessario procedere al **Livello 2 (Valutazione Appropriata)** della V.Inc.A.

Nondimeno, il *Proponente*, evidentemente per evitare che l'opera nel suo complesso possa generare effetti oltre la soglia di significatività su specie ed ecosistemi nell'area vasta, quindi **anche** sui siti delle rete Natura 2000, prevede (i) di mettere in atto una serie di interventi di **mitigazione**, già sintetizzati al paragrafo precedente, (ii) e di realizzare al termine dei lavori una serie di interventi di **ripristino ecosistemico** (attraverso inerbimenti, piantagioni di alberi e arbusti, anche dettagliati al capitolo 26.3 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2) e per il ripristino della struttura, della composizione e della funzione allo stato ante operam di tutte le superfici naturali o seminaturali situate all'interno dei siti della rete Natura 2000 che sono stati incisi dalle opere del progetto in esame, inclusa.

Le misure di mitigazione per i siti della rete Natura 2000, come richiamato dalle Guida metodologica della Commissione Europea “Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE”, possono essere proposte dal progetto, oppure richieste dalle autorità nazionali competenti al fine di eliminare, prevenire o ridurre le incidenze individuate, solo in fase di Livello 2 (Valutazione Opportuna o Appropriata) della V.Inc.A., portando le stesse incidenze a un livello al quale non influiranno più sull'integrità di uno o più siti della rete Natura 2000.

Dette misure di mitigazione non sono state prese in considerazione per giungere alla formulazione di un giudizio positivo, ciò che è precluso nella fase di Livello 1 (Screening), ma sono state individuate, con un approccio non formalistico e apprezzato, finalizzato all'individuazione di gerarchia di misure di attenuazione — come le soluzioni tecniche per la minimizzazione del rumore o della polvere e per la prevenzione dello svolgimento di lavori durante periodi sensibili per le specie — per prevenire il verificarsi di incidenze residuali anche non significative, e così di ridurre ulteriormente l'incidenza non significativa e contribuire ad un generale innalzamento delle capacità di conservazione di specie ed habitat rispetto anche a fattori generali. Per tale motivo dette misure sono da considerarsi quali contenuti naturali del PMA.

Viceversa, le misure di ripristino ecosistemico proposte all'interno delle aree dei siti della rete Natura 2000 interessati geograficamente dalle opere del progetto in esame si configurano come interventi di compensazione. Pertanto, dette misure, essendo ontologicamente finalizzate a contrastare gli impatti negativi residui di progetto e, quindi, a mantenere la coerenza ecologica globale della rete Natura 2000, possono essere contemplate soltanto nell'ambito della procedura di cui all'articolo 6, paragrafo 4 e dunque, pur ribadito l'apprezzamento per la loro formulazione, stante l'esclusione dell'incidenza negativa e significativa dell'opera, avere un senso solo se riferite ad areali esterni a Rete Natura 2000.

Gli interventi di ripristino formulati nel capitolo 26.3 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2 potranno quindi essere contemplati per le aree sottoposte a sottrazione di temporanea di habitat, ma non in quelle all'interno dei siti della rete Natura 2000.

Piano di monitoraggio ambientale

La documentazione comprende il Piano di Monitoraggio Ambientale atto a definire nelle fasi AO, CO e PO le caratteristiche delle varie matrici ambientali potenzialmente interessate dalle opere in progetto. Vengono analizzate le principali componenti ambientali interessate e identificati punti e frequenze di monitoraggio. Tuttavia non vengono riportate misure eseguite per caratterizzare la fase AO, rimandando il Proponente l'esecuzione di tutte le attività di monitoraggio alla successiva fase di progettazione.

Restano ferme tutte le verifiche e le autorizzazioni degli Enti competenti interessati alla realizzazione e all'esercizio delle opere in progetto.

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO**, in base alle risultanze dell'istruttoria,

La Sottocommissione VIA

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

ESPRIME MOTIVATO PARERE

- **FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto “Rifacimento metanodotto Foligno (Fraz. Colfiorito) – Gallese DN 650 (26''), DP 75 bar ed opere connesse”, condizionato all'ottemperanza delle misure di mitigazione previste e alle altre condizioni ambientali riportate nel seguito;
- in merito alle implicazioni dello stesso progetto sui siti della Rete Natura individuati dal *Proponente* come interni all'Area di Influenza dell'opera (V.Inc.A.), non sussiste alcun dubbio ragionevole da un punto di

vista scientifico, anche alla luce degli obiettivi di conservazione dei siti, quanto all’assenza di effetti negativi significativi sulle specie e sugli habitat dei siti stessi.

Condizione ambientale	1.
Macrofase	Ante-Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	Il <i>Proponente</i> dovrà rielaborare il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo (PUT) ai sensi dell’art.9 del D.P.R. 120/2017, in funzione dei risultati del piano di indagini, mirato alla definizione delle caratteristiche dei terreni interessati dal tracciato delle opere in progetto e dell’eventuale riscontro di superamenti delle CSC, anche tenendo conto dei valori di fondo naturale dei terreni. Nel caso in cui, anche a seguito della caratterizzazione, il <i>Proponente</i> confermi la destinazione delle terre da scavo a utilizzo nello stesso cantiere, dovrà essere redatto il Piano preliminare di utilizzo in sito delle TRS, ai sensi dell’art. 24 del citato D.P.R. 120/2017. La conduzione delle attività di campionamento e analisi dovrà essere concordata con le 3 Agenzie Regionali Per l’Ambiente (ARPA) delle Regioni Lazio, Marche e Umbria, con invio del PUT al MASE per la sua approvazione prima dell’inizio dei lavori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio dei lavori
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lazio, ARPA Marche, ARPA Umbria

Condizione ambientale	2.
Macrofase	<i>Ante-Operam</i>
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	Il <i>Proponente</i> deve integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), in modo da provvedere alla caratterizzazione ante-operam delle componenti ambientali già definite nella documentazione prodotta, propedeutica a quelle che verranno condotte nelle successive fasi CO e PO. I risultati della caratterizzazione AO del PMA dovranno essere condivisi con le 3 Agenzie Regionali Per l’Ambiente (ARPA) delle Regioni Lazio, Marche e Umbria e di ciò dovrà essere fornita evidenza al MASE.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lazio, ARPA Marche, ARPA Umbria

Condizione ambientale	3.
Macrofase	Ante-Operam, Corso d’Opera
Fase	Progettazione esecutiva, esercizio
Ambito di applicazione	Emissioni in atmosfera
Oggetto della prescrizione	<p>Dovranno essere messe in essere tutte le misure di mitigazione previste e utili a minimizzare l’impatto dovute alle perdite di metano lungo il gasdotto, con particolare attenzione alle fasi di manutenzione (https://www.iea.org/reports/global-methane-tracker-2022).</p> <p>Inoltre, dovranno essere previste misure di compensazione delle emissioni di gas serra (carbon offsetting o contribuzioni climatiche) dovute alle fasi di produzione dei materiali (acciaio, cemento, calcestruzzo, ...) intese come “embodied carbon” e alla messa in opera dell’impianto, valutate in ottica ciclo di vita (in accordo alle norme ISO 14064 o ISO 14067), attraverso lo sviluppo di progetti di riduzione delle emissioni di gas serra realizzati sul territorio, sviluppati secondo standard riconosciuti a livello internazionale (es. Gold Standard, VCS), che diano luogo a crediti di carbonio certificati e registrati su registri pubblici oppure in alternativa attraverso l’acquisto di crediti VER (Verified Emission Reduction) disponibili su tali registri e che siano addizionali, permanenti, che non compromettano la giustizia sociale e che non danneggino la biodiversità (nature positive).</p> <p>Tutte le misure dovranno essere adeguatamente descritte e circostanziate in una relazione.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Lazio, ARPA Marche, ARPA Umbria

Condizione ambientale	4.
Macrofase	<i>Ante-Operam</i>
Fase	Prima dell’avvio della fase di cantiere
Ambito di applicazione	Salute Pubblica
Oggetto della prescrizione	<p>La trattazione del quadro epidemiologico come richiesto dalla normativa vigente in materia secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D.Lgvo 152/2006 con dettaglio degli effetti del progetto sulla salute pubblica risulta mancante.</p> <p>Relativamente ai profili di salute della popolazione residente nelle aree interessate dalle esposizioni legate all’intervento in oggetto, e in particolare nei Comuni con maggior numero di abitanti, si richiede, pertanto, che prima dell’avvio della fase di cantiere, siano reperiti i dati di mortalità e ricoveri per patologie cardiovascolari e respiratorie acute e croniche, e ricoveri per asma bronchiale. I dati, relativi all’ultimo quinquennio disponibile, dovranno essere confrontati con quelli provinciali.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio della fase di cantiere

Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ASL

Condizione ambientale	5
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazione
Oggetto della prescrizione	<p>Il <i>Proponente</i>—fermo restando l’obbligo del rispetto (i) della normativa nazionale e regionale in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e di protezione civile e (ii) della messa in atto di tutte le misure necessarie per la conservazione e la difesa del patrimonio boschivo in base al D. lgs. n. 34 del 3 marzo 2018 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF)—dovrà redigere un piano di mitigazione in cui le misure di mitigazione, incluse quelle indicate al paragrafo 26.2 dello studio di V.Inc.A, devono essere circostanziate e descritte in maniera dettagliata, specificando in che modo elimineranno o ridurranno gli impatti negativi individuati e in che modo, quando e da chi saranno attuate.</p> <p>Il <i>Proponente</i>, oltre che adottare le misure mitigative previste nello Studio di Impatto Ambientale, dovrà evitare di svolgere le attività di approntamento dei cantieri (inclusa il taglio della vegetazione della fascia ripariale) o la realizzazione delle opere nei periodi in cui la fauna selvatica è più vulnerabile, come nel periodo della riproduzione e della migrazione, ovvero nei mesi da febbraio a settembre.</p> <p>Dovranno essere indicati i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le incidenze interessate che le misure di mitigazione intendono affrontare, comprese le informazioni sui parametri pertinenti (ad esempio la superficie degli habitat di interesse comunitario soggetti a devegetazione e il loro grado di conservazione nel sito, la popolazione di specie soggette a perturbazione); - i risultati attesi dall’attuazione delle misure di attenuazione proposte, con riferimento a ciascun parametro (ad esempio superficie degli habitat, numero di popolazioni di specie o struttura e funzioni delle stesse); - fattibilità tecnico-scientifica e grado di efficacia previsto delle misure proposte; - la persona o l’organismo incaricato dell’attuazione; - la gestione della zona nella quale saranno attuate le misure di attenuazione (metodi, durata); - l’ubicazione e le tempistiche delle misure in relazione al piano o al progetto; - i metodi di verifica dell’attuazione delle misure; - il finanziamento delle misure; - il programma di monitoraggio per verificare l’efficacia delle misure e adattarle se necessario.

Termine avvio V. O.	Progettazione esecutiva e fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, Assessorato all'Ambiente e Assessorato all'Agricoltura e alle Foreste

Condizione ambientale	6
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il <i>Proponente</i>, all'esterno dei siti della rete Natura 2000, dovrà individuare e quantificare l'estensione delle: <ol style="list-style-type: none"> a. aree naturali e semi-naturali, incluse quelle agricole, distinte per tipologie vegetazionali, che saranno destinate alle aree di cantiere, la cui vegetazione o biocenosi sarà sottratta in maniera <i>temporanea</i>; b. aree naturali e semi-naturali, incluse quelle agricole, distinte per tipologie vegetazionali, che saranno impegnate dall'impronta delle opere in progetto, nonché alle opere connesse, la cui vegetazione o biocenosi sarà sottratta in maniera <i>permanente</i>. 2. Il <i>Proponente</i>, anche facendo riferimento alle proposte già formulate nel capitolo 26.3 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2, dovrà presentare uno specifico Piano degli interventi (i) di ripristino delle aree naturali e semi-naturali, incluse quelle agricole, sottoposte a sottrazione <i>temporanea</i> di habitat o biocenosi, e (ii) di compensazione delle aree naturali e semi-naturali, incluse quelle agricole, sottoposte a sottrazione <i>permanente</i> di habitat o biocenosi, per una superficie almeno equivalente a quella sottratta. 3. Gli interventi di compensazione dovranno essere indirizzati prioritariamente al restauro di habitat degradati, in particolare agli habitat contraddistinti nel formulario della rete Natura 2000 con l'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) e dovranno fondarsi sulle lezioni apprese dai progetti di ripristino degli stessi habitat eventualmente svolti nell'Area in esame, con il coinvolgimento degli Enti di gestione dei siti della rete Natura 2000. Alternativamente, potranno essere attuati interventi di compensazione di sostituzione, fuori natura e fuori sito, anche in assenza di una stretta relazione spaziale e funzionale con il progetto in esame (per esempio: realizzazione di elementi, quali filari, siepi, che nel complesso favoriscano le connessioni ecologiche del territorio in esame; rimboschimenti e creazione di nuovi boschi su terreni non boscati e in aree con basso coefficiente di boscosità, tramite l'utilizzo di specie autoctone, preferibilmente di provenienza locale e certificata, anche al fine di ricongiungere cenosi

	<p>frammentate; realizzazione di sistemazioni idraulico-forestali o idraulico-agrarie per la riduzione di rischi naturali e antropici; ad altre opere, azioni o servizi compensativi indirizzati comunque alla protezione o al ripristino della biodiversità, volti a garantire la tutela e valorizzazione socio-economica, ambientale e paesaggistica;</p> <p>4. Relativamente alle superfici forestali sottoposte a trasformazione temporanea o permanente del bosco a causa della realizzazione delle opere del progetto in esame, il ripristino o la compensazione avverrà comunque in ottemperanza all'8 del D. lgs. n. 34 del 3 marzo 2018 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF) che disciplina la trasformazione del bosco e la realizzazione delle opere compensative;</p> <p>5. Detto Piano di ripristino e compensazione dovrà dettagliare, in scala adeguata, tutti gli interventi previsti, i riferimenti alla quantificazione in computo metrico ed alla relativa descrizione con voci di prezzo adeguate, nonché i paragrafi, con tutti i relativi oneri per l'appaltatore nei Capitolati tecnici e nel Capitolato Speciale d'Appalto. Ove necessario per la tipologia di intervento, dovranno essere esplicitati tempi e oneri per le successive cure colturali e manutenzione.</p>
Termine avvio V. O.	Progettazione esecutiva e fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, Assessorato all'Ambiente e Assessorato all'Agricoltura e alle Foreste

Condizione ambientale	7
Macrofase	Ante-operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Siti della Rete Natura 2000 - V.Inc.A.
Oggetto della prescrizione	<p>Il <i>Proponente</i>, all'interno dei siti della rete Natura 2000, dovrà individuare e quantificare l'estensione delle aree naturali e semi-naturali, distinte per tipologie vegetazionali, che saranno destinate alle aree di cantiere, la cui vegetazione o biocenosi sarà sottratta in maniera temporanea.</p> <p>Su queste aree non dovranno essere realizzati interventi di ripristino come formulati nel capitolo 26.3 del documento SPC. 10-RT-E-5017, Rev.2, ma dovranno essere improntati ai principi della rigenerazione naturale assistita (Assisted Natural Regeneration, o ANR), un mix di ripristino attivo (come inerbimento e piantagione forestale) e ripristino passivo, in cui il compito del <i>Proponente</i> è di intervenire per aiutare la vegetazione autoctona a riprendersi naturalmente, attraverso l'eliminazione di barriere e minacce alla sua affermazione e crescita, sulla base della migliore scienza, della conoscenza del territorio e delle tradizioni locali.</p> <p>Il <i>Proponente</i> dovrà svolgere attività di disseminazione e</p>

	divulgazione delle lezioni apprese dalle attività di rigenerazione naturale assistita.
Termine avvio V. O.	Progettazione esecutiva e fase di esercizio
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Umbria, Assessorato all’Ambiente e Assessorato all’Agricoltura e alle Foreste

Condizione ambientale	8.
Macrofase	<i>Ante-Operam</i>
Fase	Prima dell’avvio della fase di cantiere
Ambito di applicazione	Interventi di dismissione
Oggetto della prescrizione	<p>Per tutti gli interventi di dismissione dei tratti del metanodotto esistente il <i>Proponente</i> dovrà produrre studio comprovante la convenienza, in termini di impatti complessivi su tutte le componenti ambientali interessate, della rimozione rispetto alla soluzione di mantenimento in sito delle opere stesse.</p> <p>In particolare, la rimozione della condotta in sotterraneo esistente dovrà essere evitata nei tratti ricadenti all'interno degli ecosistemi "forestale", "prati e praterie", "cespuglieti e arbusteti", "zone umide e ripariali" e, limitatamente alle porzioni interessate dalla presenza di elementi di connessione ecologica (siepi, filari, fossi con vegetazione, etc.) o di coltivazioni agricole di pregio (vigneti, uliveti, etc.) all'interno dell'agrosistema.</p> <p>I risultati dello studio dovranno essere riportati in una relazione corredata di un piano/programma dei lavori contenente una planimetria dei tratti della condotta non interessata dalla rimozione, che sarà sottoposta alle Regioni interessate dal tracciato di tali tratti al fine di acquisire parere in merito.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell’avvio della fase di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Regione Lazio, Regione Umbria

Il Presidente della Commissione

Cons. Massimiliano Atelli