



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

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

* * *

Parere n. 3416 del 15 maggio 2020

Progetto:	VIP 4055 “Rifacimento metanodotto Ravenna - Chieti, tratto Ravenna - Jesi ed opere connesse” Istruttoria VIA <i>(art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii)</i>
Proponente:	SNAM Rete Gas S.p.A.

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

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *“Norme in materia ambientale”* e ss.mm.ii..

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente *“Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare, a norma dell’art. 29 del D.L. 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n. 248”* ed in particolare l’art. 9 che prevede l’istituzione della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS.

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 *“Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile”* ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90.

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale - VIA e VAS e le modifiche ad esso apportate attraverso i decreti GAB/DEC/193/2008 del 23 giugno 2008 e GAB/DEC/205/2008 del 02 luglio 2008.

VISTO il Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS.

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito in legge il 15 luglio 2011, L. n. 111/2011 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria”* ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis.

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 e s.m.i..

VISTO il Decreto Legge 24 giugno 2014 n.91 convertito in legge 11 agosto 2014, L. 116/2014 *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91 disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea”* ed in particolare l’art.12, comma 2, con il quale si dispone la proroga le funzioni dei Componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS in carica alla data dell’entrata in vigore del detto D.L. fino al momento della nomina della nuova Commissione.

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”*.

VISTO il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104 *“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”*.

VISTO il D.P.R. n. 120 del 13 giugno 2017, pubblicato sulla G.U. del 07/08/2017 che, in attuazione dell’art. 8 del D.L. 133/2014, reca le nuove disposizioni di riordino e semplificazione in tema di terre e rocce da scavo.

VISTA la domanda di istanza di avvio del procedimento di VIA presentata dalla società SNAM RETE GAS S.p.A. nota INGCOS/CENOR/130/TRT del 30.04.2018 acquisita al prot. 10033/DVA del 02.05.018, ai sensi dell’art. 23 del D.lgs 152/2006, relativa al Progetto *“Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi 650 (26”) DP -75 bar ed opere connesse”*.

VISTA la nota prot. DVA_2018-0010890 del 10/05/2018, acquisita al prot. CTVA-00_2018-0001789 del 11/05/2018, con cui la Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (di seguito, Direzione/DVA) ha comunicato alla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale (di seguito, Commissione/CTVA) la procedibilità dell’istanza di procedimento di VIA ai sensi dell’art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017 relativa al progetto *“Rifacimento metanodotto Ravenna – Chieti, tratto Ravenna – Jesi 650 (26”) DP -75 bar ed opere connesse”*;

PRESO ATTO che conformemente a quanto stabilito dall’art. 24, comma 1, del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii., la Direzione ha provveduto a pubblicare sul portale delle valutazioni ambientali (www.va.minambiente.it)

all'indirizzo <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/6961/9881>, gli elaborati di Progetto, lo Studio d'Impatto Ambientale, il Progetto di monitoraggio ambientale, la Sintesi non Tecnica, la Relazione paesaggistica, il Piano di utilizzo dei materiali di scavo, nonché l'Avviso pubblico di cui al comma 2 del succitato articolo 24, dandone comunicazione alle Amministrazioni e agli Enti territoriali in indirizzo con nota prot. DVA_2018-0010890 del 10/05/2018;

PRESO ATTO che con nota. prot. CTVA-00_2018-0001904 del 22/05/2018 è stato nominato il Gruppo Istruttore.

VISTO la nota della Commissione prot. CTVA-00_2018-0002094 del 05/06/2018 con la quale è stata richiesta l'attivazione del supporto tecnico di ISPRA per il presente procedimento.

RICHIAMATO che in data 21/06/2018 si è tenuto presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Gruppo Istruttore, Società Proponente, ISPRA, Regione Emilia Romagna, Regione Marche e MIBACT;

RICHIAMATO che nelle date dal 31 luglio al 02 agosto 2018 si è tenuto un sopralluogo al quale hanno partecipato il Gruppo Istruttore (G.I.), il Proponente, i rappresentanti regionali e il MIBACT;

PRESO ATTO delle osservazioni avanzate ai sensi dell'art.24, comma 4 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i, pubblicate sul portale delle valutazioni ambientali (www.va.minambiente.it)

Osservazione	Protocollo DVA	Data
Osservazioni dei Sigg. Amadio Gino, Amadio Massimo, Coccia Angela, Mazzoni Angela e Mazzoni Silvana - Tramite Studio Tecnico Associato dei Geom. Bertozzi - Capobianco - Stabellini in data 04/03/2019	DVA-2019-0005525	04/03/2019
Osservazioni della Provincia di Rimini in data 23/10/2018	DVA-2018-0023798	23/10/2018
Osservazioni del Comune di Pesaro in data 10/08/2018	DVA-2018-0018698	10/08/2018
Osservazioni della Regione Marche in data 07/08/2018	DVA-2018-0018424	07/08/2018
Osservazioni del Comune di Recanati in data 09/07/2018	DVA-2018-0015785	09/07/2018
Osservazioni del Comune di Monte San Vito in data 09/07/2018	DVA-2018-0015696	09/07/2018
Osservazioni della Sig.ra Rosa Sacchini in data 09/07/2018	DVA-2018-0015676	09/07/2018
Osservazioni del Comune di Jesi in data 11/07/2018	DVA-2018-0015959	11/07/2018
Osservazioni del Comune di San Giovanni in Marignano in data 10/07/2018	DVA-2018-0015903	10/07/2018
Osservazioni del Sig. Maurizio Pietroni in data 04/07/2018	DVA-2018-0015424	04/07/2018
Osservazioni della Sig.ra Rosa Sacchini in data 04/07/2018	DVA-2018-0015427	04/07/2018
Osservazioni del Comune di Rimini in data 05/06/2019	DVA-2019-0014403	05/06/2019

VISTO E CONSIDERATO la nota prot. 36301 del 08.08.2018, acquisita al protocollo 18574/DVA del 08.08.2018, con cui la Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - ha comunicato il proprio parere preliminare sulla fattibilità delle opere;

VISTO E CONSIDERATO la nota dalla Regione Marche prot. 1055711 del 21/09/2018 (acquisita con prot. 21196/DVA del 21.09.2018) con la quale sono state richieste delle integrazioni/approfondimenti.

VISTO E CONSIDERATO la nota dalla Regione Emilia Romagna PG/2018/615209 del 08/10/2018 (acquisita con prot. . 22486/DVA del 08.10.2018) con la quale sono state richieste delle integrazioni/approfondimenti.

VISTO E CONSIDERATO che in data 19/10/2018 la CTVA ha inviato alla DVA la richiesta di integrazioni con protocollo 0003713;

VISTA la richiesta di integrazioni inviata al Proponente, con nota prot DVA_2018-0025243 del 09/11/2018;

CONSIDERATO le integrazioni trasmesse dal Proponente con nota con nota prot. n. INGCOS/CENOR/350/GRO del 05.06.2019, acquisita al protocollo 14725/DVA del 10.06.2019.

VISTA la nota del 14.06.2019 con cui la Società Snam rete Gas ha inviato l'avviso al pubblico, acquisito al protocollo 15287/DVA del 14.06.2019, relativo alla documentazione integrativa, pubblicato sul portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA della scrivente all'indirizzo: <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1771/3137>;

VISTA la comunicazione prot. n. DVA/0016569 del 27/06/2019, acquisita al prot. CTVA/0002441 del 27/06/2019, con la quale la DVA, nel trasmettere la documentazione integrativa alla CTVA, dà informazione che la documentazione relativa alle integrazioni richieste è stata pubblicata sul sito web del Ministero Ambiente per la seconda fase di consultazione pubblica di 30 giorni in conformità all'art. 24 comma 5 del D.Lgs. 152/2006;

RICHIAMATO che in data 18/07/2019 si è tenuto presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Gruppo Istruttore, Società Proponente, Regione Emilia Romagna, Regione Marche e MIBACT;

PRESO ATTO che in occasione della seconda fase di consultazione pubblica svolta in conformità all’art. 24 comma 5 del D.Lgs. 152/2006, sono pervenute le seguenti ulteriori osservazioni che sono pubblicate sul portale delle valutazioni ambientali (www.va.minambiente.it) :

Osservazione	Protocollo DVA	Data
Osservazioni del Sig. Maurizio Pietroni in data 11/09/2019	DVA-2019-0022984	11/09/2019
Osservazioni del Comune di Rimini in data 26/07/2019	DVA-2019-0019588	26/07/2019
Osservazioni del Comune di Fano in data 02/08/2019	DVA-2019-0020445	02/08/2019
Osservazioni del Sig. Natalino Gasparini in data 31/07/2019	DVA-2019-0020178	31/07/2019
Osservazioni della Provincia di Ravenna in data 31/07/2019	DVA-2019-0020130	31/07/2019
Osservazioni della Provincia di Ravenna in data 31/07/2019	DVA-2019-0020128	31/07/2019
Osservazioni della Provincia di Rimini in data 31/07/2019	DVA-2019-0020115	31/07/2019
Osservazioni del Comune di Pesaro del 30/07/2019	19931	30/07/2019
Osservazioni del Sig. Gobbi Agostino e Altri del 29/07/2019	19708	29/07/2019
Osservazioni del Comune di san Vito del 26/07/2019	19647	26/07/2019
Osservazioni del Comune di Ravenna in data 25/07/2019	DVA-2019-0019483	25/07/2019
Osservazioni del Sig. Maurizio Petroni in data 09/07/2019	DVA-2019-0017698	09/07/2019
Osservazioni della Sig.ra Rosa Sacchini in data 01/07/2019	DVA-2019-0016817	01/07/2019

CONSIDERATO il documento “*Controdeduzioni e ulteriori ottimizzazioni progettuali*” fornito dalla Società SNAM RETE GAS S.p.A., con nota prot. INGCOS/CENOR/487/GRO del 28.08.2019, acquisita al protocollo 22103/DVA del 02.09.2019, trasmesso con nota prot. DVA/0023229 del 16/09/2019 ed acquisito dalla CTVA con nota prot. CTVA/0003438 del 16/09/2019.

RICHIAMATO che in data 22/11/2019 si è tenuto presso il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare un incontro tra il Gruppo Istruttore, Società Proponente, Regione Emilia Romagna, Regione Marche, ISPRA e MIBACT;

CONSIDERATO che con nota prot. MATTM/0011274 del 18/02/2020 la Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo (di seguito CRESS), acquisita al prot. CTVA/0000498 del 19/02/2020, ha inviato la nota prot. n. INGCOS/CENOR/738/TRT del 10.12.2019, acquisita al protocollo 32527/DVA del 13.12.2019 con cui il proponente ha trasmesso ulteriori integrazioni volontarie e controdeduzioni predisposte in conseguenza delle osservazioni pervenute a fronte dell’avviso al pubblico del 01.07.2019;

PRESO ATTO che con la suddetta nota la Società Snam Rete Gas ha inviato l’avviso al pubblico relativo alla detta documentazione integrativa, che è stato pubblicato sul portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA all’indirizzo: <http://www.va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1771/3137>;

PRESO ATTO che in occasione della terza fase di consultazione pubblica svolta in conformità all’art. 24 comma 5 del D.Lgs. 152/2006, sono pervenute le seguenti ulteriori osservazioni che sono pubblicate sul portale delle valutazioni ambientali (www.va.minambiente.it) :

Osservazione	Protocollo DVA	Data
Osservazioni della Sig.ra Rosa Sacchini in data 27/12/2019	DVA-2019-0033604	27/12/2019
Osservazioni del Comune di Pesaro in data 20/12/2019	DVA-2019-0033332	20/12/2019
Osservazioni della Provincia di Ravenna in data 15/11/2019	DVA-2019-0029960	15/11/2019
Osservazioni del Sig. Massimo Alippi + altri in data 07/11/2019	DVA-2019-0029239	07/11/2019
Osservazioni di Adb Autorita' di Bacino dell'Appennino Centrale Settore Sub-Distrettuale per la Regione Marche Tramite Regione Marche - Giunta in data 30/10/2019	DVA-2019-0028566	30/10/2019
Osservazioni dei Sig.ri Natalino Gasparini e Maria Libretto in data 21/10/2019	DVA-2019-0027482	21/10/2019
Osservazioni del Sig. Maurizio Pietroni in data 14/10/2019	DVA-2019-0026386	14/10/2019
Osservazioni del Sig. Rosa Sacchini in data 24/09/2019	DVA-2019-0024131	24/09/2019
Osservazioni del Sig. Maurizio Pietroni in data 29/01/2020	MATTM-2020-0005274	29/01/2020
Osservazioni del Sig. Maurizio Pietroni in data 20/04/2020	MATTM-2020-0027609	20/04/2020

CONSIDERATO le controdeduzioni alle osservazioni e ai pareri pervenuti, fornite dalla società proponente con note prot. INGCOS/CENOR/350/GRO del 05.06.2019, prot. INGCOS/CENOR/487/GRO del 28.08.2019 e INGCOS/CENOR/202/GRO del 28.02.2020.

VALUTATO che la società proponente ha accolto la maggior parte delle richieste espresse dagli enti locali apportando varianti al progetto che era stato presentato con l'istanza iniziale.

VALUTATO che le osservazioni e i pareri pervenuti sono stati oggetto di attenta valutazione nel corso dell'istruttoria e che di essi si è tenuto conto nella richiesta di integrazioni, nelle valutazioni della documentazione tecnica/ambientale e nella definizione delle condizioni ambientali, come si evince anche da quanto di seguito riportato nel presente parere.

CONSIDERATO che con il Decreto Dirigenziale della P.F. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, Qualità Dell'aria E Protezione Naturalistica della Regione Marche n. 76 del 30/04/2020, è stato espresso, ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., parere favorevole al progetto in oggetto subordinato a condizioni ambientali.

VALUTATO che le condizioni ambientali contenute nel suddetto parere regionale non risultano in contrasto con le condizioni ambientali impartite con il presente parere dalla Commissione.

decreto della PF VAA n. 76 del 30/04/2020 con il quale la Posizione di funzione della regione Marche ha espresso parere favorevole all'istanza presentata da SNAM inerente il progetto in oggetto

PRESO ATTO che ad oggi non risultano pervenuti alla Commissione i pareri di competenza del MIBACT e della Regione Emilia Romagna.

VISTA la Relazione Istruttoria.

PRESO ATTO dell'elenco delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, già acquisiti o da acquisire ai fini della realizzazione e dell'esercizio del progetto, forniti dalla Società Proponente.

CONSIDERATO che ai sensi dell'art. 26, comma 4 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss. mm. e ii. il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale sostituisce o coordina tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'opera o dell'impianto.

VALUTATO la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente ai fini della determinazione dei conseguenti oneri istruttori, i cui esiti sono comunicati alla Direzione con separata nota.

CONSIDERATO che il progetto oggetto della presente istruttoria consiste in:

– la messa in opera:

- di una condotta principale "Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna – Jesi" DN 650 (26") di 141,795 km, e di 34 impianti di linea per una superficie complessiva di circa 15.637m²;
- di nove tratti di cavo di telecomando per una lunghezza complessiva di 5,680 km;
- di settantanove linee secondarie, derivate dalla nuova condotta principale, dal esistente Metan. Falconara - Recanati DN 1050 (42") e da linee secondarie, di diametro variabile da DN 100 (4") a DN 650(26") e di lunghezza complessiva pari a 72,970 km e dei relativi impianti di linea (29, di superficie complessiva di circa 4.938 m²);

– la dismissione:

- di una condotta principale "Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna – Recanati" DN 650 (26") di 164,250 km e di 57 impianti di linea per una superficie complessiva di circa 15.356 m²;
- di ottantacinque linee secondarie, derivate dall'esistente condotta principale o da linee secondarie, di diametro variabile da DN 80 (3") a DN 650 (26") e di lunghezza complessiva pari a 72,475 km e dei relativi impianti di linea (29, di superficie complessiva di circa 465 m²).

Il presente parere si riferisce al progetto come modificato con le varianti e ottimizzazioni apportate nel corso dell'istruttoria.

CONSIDERATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Programmatico:

- Il progetto "Metanodotto Ravenna – Chieti Tratto Ravenna – Jesi DN 650 (26") DP 75 bar ed opere connesse" è finalizzato al rinnovamento della esistente rete di trasporto del gas naturale che collega i comuni di Ravenna nella Regione Emilia Romagna e di Chieti nella Regione Marche. Tale progetto fa parte di una serie di interventi che Snam Rete Gas ha pianificato a livello nazionale al fine di ammodernare le reti di trasporto del metano, migliorandole in termini di sicurezza, efficienza e capillarità della distribuzione.

L'opera, nel suo complesso, attraversa i territori delle province Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini (Regione Emilia Romagna), Pesaro e Urbino, Ancona e Macerata (Regione Marche) e si articola in una serie di interventi che riguardano la posa delle condotte principali e di diverse linee secondarie (o derivate) funzionalmente connesse alla realizzazione delle nuove strutture di trasporto, che assicureranno il collegamento tra le condotte principali e le diverse utenze esistenti lungo il tracciato delle stesse. A seguito della realizzazione della nuova linea, sarà possibile procedere alla rimozione della linea esistente tra Ravenna e Recanati, i cui margini di affidabilità, efficienza e sicurezza sono via via diminuiti nel corso degli anni, fino a determinare un'esigenza di rinnovamento strutturale.

- Relativamente agli indirizzi nel settore energetico, il SIA e le successive integrazioni riassumono i principi e le previsioni dei seguenti atti europei, nazionali e regionali:
 - Agenda XXI e sostenibilità ambientale
 - Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e piani nazionali sul contenimento delle emissioni
 - Conferenza nazionale energia e ambiente
 - Piano Energetico Nazionale (1988)
 - Liberalizzazione del mercato del gas naturale
 - Programmazione europea delle infrastrutture
 - Programma Energetico Regionale della Emilia Romagna, approvato con L.R.n. 26 del 23/12/2004, e il Programma Energetico della Regione Marche (PEAR 2020).

Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione nazionali

- In merito alle aree vincolate ai sensi del D.lgs 42/04 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, i tracciati interferiscono con:
 - aree di notevole interesse pubblico (art. 136): la condotta principale DN 650 in progetto per complessivi 3,865 km (pari al 2,73% del totale), e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 14,14 km (pari al 8,61% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 2,915 km, per quelle in dismissione di circa 8,170 km;
 - fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142, lettera c): la condotta principale DN 650 in progetto per complessivi 39,285 km, pari al 27,71 % e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 42,605 km (pari al 25,94% del totale); per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 12,615 km, per quelle in dismissione di circa 11,590 km;
 - parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 142, lettera f): la condotta principale DN 650 in progetto in 2 tratti per complessivi 2,24 Km (pari al 1,58 % del totale), e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 13,055 km (pari al 7,95% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,370 km, per quelle in dismissione di circa 0,455 km;
 - territori coperti da foreste e boschi (art. 142, lettera g): la condotta principale DN 650 in progetto per complessivi 1,085 km, pari al 0,76% del totale), e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 1,610 km (pari al 0,98% del totale, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,725 km, per quelle in dismissione di circa 0,880 km;
 - zone di interesse archeologico (art. 142, lettera m): solo il tracciato della condotta in dismissione Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna – Recanati per un tratto di 0,965 km.
- In merito al sistema delle aree protette della Rete Natura 2000, le condotte principali DN 650 e il “Met. All. Com. di Cervia 1 presa DN 80 (3)” in dismissione attraversano i seguenti siti, che ricadono tutti tre nel Parco Regionale Delta del Po:
 - la nuova condotta DN 650 in progetto attraversa il sito SIC/ZPS IT4070007 “Salina di Cervia”, per un brevissimo tratto (0,045 km);
 - l'esistente condotta DN 650 in dismissione, attraversa il sito SIC-ZPS IT4070009 “Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano” in tre tratti, per una lunghezza complessiva di 1,805 km, il sito ZSC/ZPS IT4070010 “Pineta di Classe” in un tratto di lunghezza di 0,360 km e il sito ZSC/ZPS IT4070010 “Pineta di Classe”, in due tratti di lunghezza complessiva di 1,870 km;
 - il “Met. All. Com. di Cervia 1 presa DN 80” in dismissione attraversa il sito SIC/ZPS IT4070007 “Salina di Cervia”, per un brevissimo tratto (0,045 km).

Sono situati ad una distanza inferiore a 500 m dai tracciati delle condotte in progetto/dismissione i siti ZSC IT4090002 “Torriana, Montebello, Fiume Marecchia”, la ZSC/ZPS IT5310022 “Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce” e il SIC/ZPS IT5320009 “Fiume Esino in località Ripa Bianca” ed ad una distanza tra 500 m

e 5 km i siti ZSC IT4070008 “Pineta di Cervia”, ZSC IT5310006 “Colle San Bartolo”, ZPS IT5310024 “Colle San Bartolo e litorale pesarese”, ZSC IT5310008 “Corso dell'Arzilla”, ZSC IT5310013 “Mombaroccio”, ZPS IT5310027 “Mombaroccio e Beato Sante”, ZSC IT5310015 “Tavernelle sul Metauro”, ZPS IT5310028 “Tavernelle sul Metauro”, ZSC IT5320008 Selva di Castelfidardo.

- Per quanto riguarda le interferenze con le aree sottoposte a vincolo idrogeologico da Regio Decreto Legge 3267 del 30/12/1923 “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”, queste si verificano, per la condotta principale DN 650 in progetto per una lunghezza complessiva di 1,47 km (pari al 1,04% del totale) e, per la condotta principale DN 650 in dismissione, per una lunghezza complessiva di 0,545 km (pari al 0,33% del totale); per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,630 km, per quelle in dismissione di circa 0,625 km.

Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione regionali

- Con riferimento al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia-Romagna, approvato con la deliberazione del Consiglio regionale n. 1338 del 28 gennaio 1993, il Proponente specifica che la verifica di compatibilità in materia paesaggistica della porzione di progetto ricadente nel territorio dell’Emilia Romagna, è effettuata considerando come unici strumenti pianificatori di riferimento i seguenti PTCP:
 - PTCP di Ravenna, approvato con D.G.R. n. 9 del 28/02/2006 e successive varianti;
 - PTCP di Forlì Cesena, approvato con D.G.R. n. 68886/146 del 14/09/2006 e successive varianti;
 - PTCP di Rimini (PTCP 2007 – Variante 2012), approvato con D.C.P. n. 12 del 23/04/2013.
- Relativamente al Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR) della Regione Marche, approvato con Delibera Amministrativa n. 197/1989, i tracciati interferiscono con:
 - Vincoli paesistico-ambientali vigenti (Tav. 1): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 3,865 km (pari al 2,73% del totale), e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 3,955 km (pari al 2,41% del totale), per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 2,910 km, per quelle in dismissione di circa 7,940 km;
 - Sottosistemi territoriali (Artt. 20 e 23): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 19,05 km (pari al 13,44% del totale), e la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 18,09 km (pari al 11,01 % del totale), per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 9,475 km, per quelle in dismissione di circa 10,975 km;
 - Paesaggio agrario di interesse storico-ambientale (Art. 38): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 1,635 km (pari al 1,15% del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 2,565 km (pari al 1,56 % del totale), per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 4,795 km, per quelle in dismissione di circa 4,605 km;
 - Strade consolari (Art. 41 str cent. num.): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 1 strada consolare e le relative condotte secondarie attraversano 4 strade consolari, mentre per quanto riguarda la condotta principale in dismissione attraversa 2 strade consolari, mentre le condotte secondarie nessuna;
 - Zone archeologiche (Art. 41): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,685 km (pari a 0,48 % del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 1,355 km (pari al 0,82 % del totale), per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,080 km, per quelle in dismissione di circa 2,575 km.
- Con riferimento al Piano della “Stazione Pineta di Classe e Salina di Cervia” del Parco Regionale del Delta del Po, approvato con Del. G.R. n. 489/2012 del 23/04/2012, si individuano le seguenti interferenze:
 - la nuova condotta principale DN 650 e il Met. Rif. Coll. Cervia S. Maria Nuova DN 200 in progetto interferiscono con le aree contigue PP.AGR.b corrispondenti ad aree agricole, rispettivamente per 2,240 km e 0,370 km;
 - l’esistente condotta principale DN 650 e gli esistenti metanodotti Rif. Coll. Cervia S. Maria Nuova DN 200 e All Com. di Cervia 1 presa DN 80 in dismissione, che attraversano il Parco, rispettivamente per 13,255 km, 0,410 km e 0,045 km, interessano:
 - nell’ambito delle aree contigue PP, oltre alle aree agricole “.AGR a” e “.AGR.b”:
 - una sottozona “.PIN pinete”, ove il progetto prevede la rimozione della tubazione esistente ed il ripristino della vegetazione preesistente;
 - una sottozona “.FLU”, corrispondente all’attraversamento dei Fiumi Uniti ove il progetto prevede il rilascio della tubazione nel terreno previa inertizzazione evitando qualsivoglia attività di scavo a cielo aperto.

- una sottozona “.SMT paludi salmastre” ricadente in *Zona B di protezione generale* ove il progetto prevede il rilascio della tubazione nel terreno previa inertizzazione evitando qualsivoglia attività di scavo a cielo aperto;
 - una sottozona “.PIN pinete” ricadente in *Zona C di protezione ambientale* ove il progetto prevede il rilascio della tubazione nel terreno previa inertizzazione evitando qualsivoglia attività di scavo a cielo aperto;
 - una sottozona “.FLU corsi d’acqua” ricadente ugualmente in *Zona C di protezione ambientale*, corrispondente agli attraversamenti del Fosso Ghiaia e del T. Bevano ove il progetto prevede la rimozione degli esistenti ponti aerei;
- Relativamente al Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico (PSRI) Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 350 del 17 marzo 2003 e ultimo aggiornamento del 5 dicembre 2016), i tracciati interferiscono con:
 - Alveo (Art. 2ter): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per 0,88 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,13 km, per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per un tratto di circa 0,07 km, per quelle in dismissione di circa 0,05 km;
 - Aree ad elevata probabilità di inondazione (Art. 3): nè la condotta principale DN 650 in progetto che quella principale in dismissione interferiscono su questa tipologia di aree, mentre per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,035 km, per quelle in dismissione di circa 0,085 km;
 - Aree a moderata probabilità di esondazione (Art.4): nè la condotta principale DN 650 in progetto che quella principale in dismissione interferiscono su questa tipologia di aree, mentre per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 0,345 km, per quelle in dismissione di circa 0,405 km;
 - Aree di potenziale allagamento (Art.6): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 36,74 km (pari a 25,92 % del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per complessivi 34,945 km (pari al 21,27 % del totale), per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza complessiva di circa 16,050 km, per quelle in dismissione di circa 14,780 km.
 - Relativamente al Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’Autorità di Bacino Marecchia-Conca (approvato dalle Regioni Emilia-Romagna con deliberazione Giunta Regionale n. 1703/2004, Marche con deliberazione Consiglio Regionale n. 139/2004 e Toscana con deliberazione Consiglio Regionale n. 115/2004 ed aggiornato in 27 aprile 2016), i tracciati interferiscono con:
 - Alvei (Art. 8): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,58 km la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,13 km, per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,07 km, per quelle in dismissione di circa 0,05 km;
 - Fasce ad alta vulnerabilità idrologica, Fasce ripariali e Fasce arginali (Art.9): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 2,59 km, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione non interferisce, per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,255 km, per quelle in dismissione di circa 0,660 km;
 - Fasce di territorio con probabilità di inondazione corrispondente a piene con tempi di ritorno di 500 anni (Art.10): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,935 km, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione non interferisce, per le condotte secondarie in progetto l’interferenza si verifica per una lunghezza di circa 3,075 km, per quelle in dismissione di circa 0,640 km;
 - Aree in dissesto da assoggettare a verifica (Art.17): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 1,165 km, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione non interferisce, per le condotte secondarie in progetto solamente per quelle in dismissione per circa 0,09 km.
 - Relativamente al Piano stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dei bacini di rilievo regionale (PAI) della Regione Marche(approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale 116/2004), articolato nel Piano per l’assetto idraulico e nel Piano per l’assetto dei versanti:
 - per quanto attiene al Piano per l’assetto idraulico -Fascia fluviale (Art. 8/c1), l’opera attraversa aree a differente classe di rischio (R2 - Aree inondabili a rischio medio, R1 - Aree inondabili a rischio moderato), corrispondenti comunque ad un’unica classe di pericolosità idraulica elevata-molto elevata; in particolare, il tracciato della condotta DN 650 in progetto, attraversa tali aree per 3,805 km, mentre il tracciato della condotta DN 650 in dismissione non attraversa queste tipologie di aree; relativamente alle linee secondarie in progetto le interferenze con tali aree si verificano in corrispondenza di per 1,565 km; anche le linee secondarie in dismissione attraversano tali aree per una lunghezza complessiva di 2,050 km;

- per quanto attiene al Piano per l'assetto dei versanti - Aree di versante in dissesto (Art.11/c1a): l'opera interferisce con aree a rischio per fenomeni gravitativi di versante (frane) di pericolosità moderata (P1), media (P2) ed elevata (P3); in particolare il tracciato della condotta DN 650 in progetto attraversa queste aree per complessivi 5,715 km; il tracciato della condotta DN 650 in dismissione non attraversa queste aree; i tracciati delle condotte secondarie in progetto attraversano complessivamente 1,580 km, mentre le linee secondarie in dismissione attraversano tali aree per una lunghezza complessiva di 0,715 km.

Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione provinciali

- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Ravenna, approvato con D.G.R. n. 9 del 28/02/2006 e successive varianti, i tracciati interferiscono con:
 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 3.17): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per 0,24 km, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 0,32 km; le condotte secondarie in progetto e in dismissione non interferiscono;
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 3.18): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,075 km la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,09 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,035 km, per quelle in dismissione di circa 0,05 km;
 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 3.19): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 6,175 km (pari al 4,35 % del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per 17,51 km (pari al 10,66 % del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 1,085 km, per quelle in dismissione di circa 1,175 km;
 - Dossi di ambito fluviale recente (Art. 3.20b): nè la condotta principale DN 650 in progetto che quella principale in dismissione interferiscono su questa tipologia di aree, mentre per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 1,79 km, per quelle in dismissione di circa 1,805 km;
 - Paleodossi di modesta rilevanza (Art. 3.20c): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,235 km la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,47 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 1,79 km, per quelle in dismissione di circa 1,805 km;
 - Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesistica (Art. 3.20d): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 4,175 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica solo per quelle in dismissione di circa 1,805 km;
 - Zone di tutela dell'impianto storico della centuriazione (Art. 3.21Bc): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 4,175 km, per le condotte secondarie in progetto ed in dismissione l'interferenza non si verifica;
 - Elementi dell'impianto storico della centuriazione (Art. 3.21Bd): nè la condotta principale DN 650 in progetto nè quella in dismissione attraversano impianti storici della centuriazione, mentre le condotte secondarie in progetto attraversano 2 impianti storici della centuriazione, così come le condotte secondarie in dismissione;
 - Zone di interesse storico testimoniale - Terreni interessati da bonifiche storiche di pianura (Art. 3.23): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 20,47 km (pari al 14,44% del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per 24,155 km (pari al 14,70% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 1,420 km, per quelle in dismissione di circa 1,475 km;
 - Elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità storica (Art. 3.24a): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 1 elemento di interesse storico-testimoniale - Viabilità storica, quella in dismissione attraversa 2 elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità storica, mentre le condotte secondarie in progetto ed in dismissione non attraversano nessun elemento di cui sopra;
 - Elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità panoramica (Art. 3.24b): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 2 elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità panoramica, quella in dismissione attraversa 1 elemento di interesse storico-testimoniale - Viabilità panoramica, mentre le condotte secondarie in progetto ed in dismissione non attraversano nessun elemento di cui sopra;
 - Zone di tutela naturalistica - di conservazione (Art. 3.25a): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 2,025 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza non si verifica;

- Protezione della qualità delle acque sotterranee (Art. 5.3): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 9,875 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza non si verifica.
- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Forlì-Cesena è stato approvato con D.G.R. n. 68886/146 del 14/09/2006 e successive varianti, i tracciati delle condotte principali in progetto e in dismissione interferiscono con:
 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua. (Art. 17): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 2,375 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 2,52 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,005 km, per quelle in dismissione di circa 0,005 km;
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 18): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,035 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,115 km le condotte secondarie in progetto ed in dismissione non interferiscono;
 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (Art. 19): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, la condotta principale DN 650 in dismissione interferisce per 0,105 km le condotte secondarie in progetto ed in dismissione non interferiscono;
 - Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (Art. 21a): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,98 km, la condotta principale DN 650 in dismissione non interferisce, come anche non interferiscono le condotte secondarie in progetto ed in dismissione;
 - Elementi di interesse storico-testimoniale: Viabilità storica (Art. 24a): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 2 elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità storica, quella in dismissione attraversa 2 elementi di interesse storico-testimoniale - Viabilità storica, mentre le condotte secondarie in progetto ne attraversano 2, quelle in dismissione 2.
- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP 2007) della provincia di Rimini, approvato con delibera di CP n. 61/2008 e pubblicata sul BUR n. 186 del 5 novembre 2008, i tracciati interferiscono con:
 - Sistema collinare - montano e dei crinali - linee di crinale (Art. 1.2): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 9 elementi, quella in dismissione attraversa 9 elementi, mentre le condotte secondarie in progetto ne attraversa 1, quelle in dismissione 2;
 - Unità di paesaggio (Art. 1.4): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 33,875 km (pari al 23,90% del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per 31,79 km (pari al 19,35% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 17,140 km, per quelle in dismissione di circa 15,550 km;
 - Rete ecologica territoriale e strumenti di gestione ambientale (Art. 1.5): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 13,74 km (pari al 9,69% del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per 12,93 km (pari al 7,87% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 4,360 km, per quelle in dismissione di circa 4,555 km;
 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art. 2.2): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,595 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,225 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,145 km, per quelle in dismissione di circa 0,255 km;
 - Sistema forestale boschivo (Art.5.1): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,42 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,685 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,115 km, per quelle in dismissione di circa 0,445 km;
 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Art.5.4): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 7,58 Km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 4,015 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 3,720 km, per quelle in dismissione di circa 3,910 km;
 - Zone ed elementi di interesse storico-archeologico (Art. 5.5): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,98 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,635 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza non si verifica;
 - Elementi di interesse storico-testimoniale (Art. 5.9): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 25 elementi, quella in dismissione attraversa 18 elementi, mentre le condotte secondarie in progetto ne attraversa 8, quelle in dismissione 12.

- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro e Urbino, approvato con D.C.P. n. 109 del 20/07/2000, i tracciati delle condotte principali in progetto e in dismissione interferiscono con:
 - Sistema Ecologico-Naturalistico - Emergenze idrogeologiche - vulnerabilità media dei corpi idrici sotterranei (Elab. n.2, Tav. 2E): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 11,59 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 9,39 km, per le condotte secondarie l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 6,545 km per quelle in progetto, per circa 5,510 km per quelle in dismissione;
 - Edifici, manufatti e nuclei storici extraurbani di rilevanza provinciale (Elab. n.2, Tav. 5A Beni archit.): né la condotta principale DN 650 in progetto che quella principale in dismissione interferiscono su questa tipologia di aree, mentre per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 5,495 km;
 - Aree e beni archeologici di rilevanza provinciale (Elab. n.2, Tav. 5A num.): la condotta principale DN 650 in progetto attraversa 1 elemento, mentre quella in dismissione non ne attraversano, come neppure le condotte secondarie in progetto né quelle in dismissione.
- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Ancona, approvato con D.C.P. n. 117 del 28/07/2003, modificato con D.C.P. n. 192 del 18/12/2008, i tracciati interferiscono con:
 - Fascia della Continuità Naturalistica (Tav. II/1a Doc.4/1 Par.2.1.0): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 15,765 Km (pari al 11,12% del totale), la condotta principale DN 650 in dismissione per 26,94 km (pari al 16,40% del totale), per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 11,060 km, per quelle in dismissione di circa 15,535 km;
 - Perimetro dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale di Ancona, Falconara e Bassa Valle dell'Esino (AERCA) (Tav.II/1a DACR 172/2005): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 2,83 Km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 3,905 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 3,195 km, per quelle in dismissione di circa 12,605 km;
 - Infrastrutture per la mobilità (Tav. II/2 num.): né la condotta principale in progetto né quella in dismissione attraversa elementi di questo tipo, mentre le condotte secondarie in progetto ne attraversano 1, come anche quelle in dismissione;
 - Ambiti territoriali "V" delle pianure e dei terrazzi alluvionali (Doc.4/1 Par.1.5 - 1.V.7): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 0,47 Km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 0,465 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza non si verifica;
 - Il Reticolo Collinare (Doc.4/1 Par.3.3): la condotta principale DN 650 in progetto interferisce per complessivi 1,355 km, la condotta principale DN 650 in dismissione per 1,695 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 1,920 km, per quelle in dismissione di circa 0,075 km;
 - Zone di rispetto di sorgenti e pozzi utilizzati a scopo idropotabile (Tav. A/4): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale in dismissione interferisce per 0,97 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica per una lunghezza di circa 0,305 km, per quelle in dismissione di circa 0,3 km;
 - Piano regolatore degli acquedotti della Regione (Tav. 6.2): la condotta principale DN 650 in progetto non interferisce, mentre la condotta principale in dismissione interferisce per 0,305 km, per le condotte secondarie in progetto l'interferenza si verifica solo per quelle in progetto per una lunghezza di circa 0,070 km.
- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC) della Provincia di Macerata, approvato con delibera di Consiglio n.75 dell'11/12/2001, i tracciati interferiscono con:
 - le aree coltivate montane e le aree coltivate di valle, quali aree di supporto degli elementi diffusi del paesaggio agrario che svolgono una funzione fondamentale nella salvaguardia della biodiversità (Art. 31.2): solamente la condotta principale in dismissione interferisce su questa tipologia di aree per circa 0,345 km.
- Per quanto riguarda gli strumenti di tutela e pianificazione comunale, sono stati considerati i Piani Regolatori Generali (PRG) e i Piani di Fabbricazione dei Comuni interessati dal progetto, individuando le interferenze con le zonizzazioni diverse dalle aree destinate alle pratiche agricole.

VALUTATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Programmatico:

- L'opera è coerente con gli obiettivi della politica energetica comunitaria, nazionale e regionale, relativamente alla sostituzione dei combustibili molto inquinanti con altri a basso contenuto di carbonio e privi di zolfo

(come il metano), alla sicurezza e diversificazione degli approvvigionamenti, nonché alla affidabilità ed efficienza generale del sistema del gas naturale.

- Nel SIA sono stati esaminati i principali strumenti di tutela e pianificazione, a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, nel territorio interessato, mettendo in evidenza le interferenze dell'opera con la zonizzazione dei piani e analizzando la compatibilità dell'opera con i relativi vincoli.
- In ragione dell'estensione dell'opera (circa 215 km di nuove condotte e 237 km di condotte da dismettere) e delle caratteristiche dell'area in cui ricade, le interferenze di essa con aree soggette a tutela e per le quali vigono specifiche prescrizioni risultano molteplici. Tuttavia in considerazione delle modalità di esecuzione dei lavori di costruzione e della realizzazione dei ripristini vegetazionali, geomorfologici ed idraulici previsti oltre che della tipologia dell'opera (le nuove condotte per la quasi totalità del loro sviluppo lineare risultano, ad eccezione degli impianti di linea, totalmente interrati), la realizzazione e l'esercizio di essa non manifestano complessivamente incompatibilità di rilievo con i vincoli ambientali e paesaggistici.
- In riferimento ai siti della Rete Natura 2000, lo studio della "Valutazione di Incidenza Ambientale", per i tre siti direttamente interferiti, è stato redatto per i primi due livelli previsti nella metodologia europea e nazionale, ossia Livello I: Screening e Livello II: valutazione appropriata, prendendo in considerazione il Parco Regionale Delta del Po, le Misure Generali e le Misure Specifiche di Conservazione dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna (2018). Per quanto riguarda i siti non direttamente interferiti ma a distanza inferiore a 5 km, lo studio della "Valutazione di Incidenza" è stato redatto a livello di screening (Livello I).
- Relativamente alle interferenze dell'opera con le aree normate dai PAI, sono stati elaborati i relativi studi di compatibilità, come specificato nei paragrafi relativi all'Ambiente Idrico e al Suolo e sottosuolo del QdR Ambientale del presente parere.

CONSIDERATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Progettuale:

Relativamente all'analisi costi benefici e all'opzione zero

- Relativamente all'analisi costi benefici, l'investimento è stato stimato in 315 milioni di Euro e i ricavi associati ad esso, secondo i criteri definiti dall'Autorità di Regolazione per l'Energia Reti e Ambiente (ARERA) con deliberazione 575/2017/R/GAS e determinati in maniera da garantire, oltre alla copertura degli ammortamenti, una remunerazione del capitale investito netto (Wacc), sono pari al 5,4% in termini reali. Per quanto riguarda i benefici ambientali, l'utilizzo di gas naturale in sostituzione di altri combustibili fossili consente una riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e un miglioramento della qualità dell'aria, in quanto: l'anidride carbonica prodotta dalla sua combustione è, a parità di energia utilizzata, il 25-30% in meno rispetto ai prodotti petroliferi e il 40-50% in meno rispetto al carbone; è praticamente privo di zolfo e di residui solidi, per cui le emissioni di composti solforati, polveri, idrocarburi aromatici e composti metallici nocivi prodotte dalla sua combustione sono trascurabili; le emissioni di ossidi di azoto sono generalmente inferiori a parità d'uso, rispetto a quelle prodotte dalla combustione del carbone e di combustibili liquidi. Ulteriori benefici derivanti dagli interventi in progetto si riferiscono a: affidabilità della rete per assicurare la continuità del servizio alle utenze; competitività del settore industriale consentendo altresì lo sviluppo di iniziative per la produzione di energie rinnovabili, quali il biometano, ed il relativo allacciamento alla rete di gasdotti esistenti; innovazione tecnologica con l'introduzione di nuovi materiali con migliori caratteristiche prestazionali di resilienza alle sollecitazioni e accresciuta compatibilità ambientale; riduzione di costi ed interventi di manutenzione.
- Relativamente all'eventuale mancata realizzazione del progetto o "opzione zero", essa comporterebbe: minore flessibilità di trasporto di gas tra l'area tirrenica (Ovest) e adriatica (Est) del Centro Italia, con possibili ripercussioni sugli sviluppi degli utilizzatori del sistema, e maggiori inefficienze manutentive necessarie al fine di garantire il medesimo livello di sicurezza del sistema di trasporto che si avrebbe a fronte dell'impiego delle moderne tecniche realizzative.

Relativamente alle alternative analizzate

- La sostituzione funzionale di una tubazione esistente, scopo dell'intervento in oggetto, comporta, in relazione alla fitta rete di linee di distribuzione che, prendendo origine dalla stessa tubazione, garantiscono l'approvvigionamento alle utenze civili ed industriali dell'ampio settore adriatico interessato dall'opera, che il tracciato della nuova condotta debba insistere sullo stesso corridoio territoriale individuato dal metanodotto esistente, privilegiando, per quanto possibile, il criterio di collocare la nuova condotta in stretto parallelismo alla tubazione in esistente.

In considerazione dell'andamento della esistente condotta e in termini di area vasta, le soluzioni di tracciato alternative alla soluzione proposta sono state individuabili rispettivamente ad ovest e ad est della stessa:

- la prima comporterebbe la traslazione a ovest della direttrice Ravenna-Chieti, in ambiti caratterizzati da una maggiore energia del rilievo, con pendii più acclivi e una presumibile maggiore diffusione di fenomeni di instabilità che comporterebbero scelte tecniche più complesse, e da contesti naturalistici e paesaggistici di maggior pregio;
- la seconda, la traslazione a est della direttrice Ravenna-Chieti con passaggio a mare, comporterebbe un impatto ambientale importante in funzione dei numerosi punti di approdo che sarebbe necessario prevedere per raggiungere le utenze finali.

Il Proponente ritiene che *la soluzione più appropriata risulta essere quella oggetto di studio, in quanto miglior compromesso tra la necessità di realizzare un'opera con elevati standard di sicurezza in fase di esercizio e, allo stesso tempo, perfettamente integrata nell'ambiente.*

Relativamente alla definizione dei tracciati

- I tracciati di progetto sono stati definiti nel rispetto di quanto disposto dal DM del 17/04/08 “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità non superiore a 0,8” e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere, adottando i seguenti criteri:
 - interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale e paesaggistico, aree boscate e zone umide;
 - individuare le aree geologicamente stabili, evitando, per quanto possibile, zone propense al dissesto idrogeologico;
 - percorrere i versanti, ove possibile, lungo le linee di massima pendenza e non a mezza costa, al fine di garantire la stabilità e quindi la sicurezza della condotta;
 - evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
 - transitare il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando quelle destinate a colture pregiate, individuando il tracciato in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate, nell’ottica di recuperarne, a fine lavori, gli originari assetti morfologici e vegetazionali;
 - evitare, per quanto possibile, l’attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e ottimizzare gli eventuali passaggi in corrispondenza di aree già interessate da sviluppo urbanistico;
 - minimizzare, per quanto possibile, il numero di attraversamenti dei corsi d’acqua, scegliendo le sezioni che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
 - operare il taglio strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato del terreno agrario;
 - utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente per l’accesso alla fascia di lavoro e l’area di passaggio per lo stoccaggio dei tubi;
 - adottare le tecniche dell’ingegneria naturalistica nella realizzazione degli interventi di ripristino;
 - ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla servitù di metanodotto, ottimizzando l’utilizzo dei corridoi di servitù già costituiti da altre infrastrutture esistenti (metanodotti, canali, strade ecc.);
 - ubicare gli impianti nell’ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all’esercizio e alla manutenzione.
- Il tracciato delle nuove condotte è stato collocato cercando di seguire il più possibile l’andamento delle condotte in dismissione, in modo da sfruttarne il corridoio tecnologico e limitare l’interferenza con le componenti ambientali già interessate e, solo in corrispondenza delle aree caratterizzate da criticità urbanistiche e geomorfologiche, diverge dalle direttrici di quelli esistenti. Un’ulteriore restrizione nella definizione dei tracciati è costituita dai segmenti di condotte in dismissione, elencate nella tabella sottostante, che essendo stati sostituiti in tempi recenti, in corrispondenza di attraversamenti di corsi d’acqua con la demolizione dei preesistenti ponti aerei, di aree in dissesto e di zone urbanizzate, saranno mantenuti in esercizio collegando le nuove condotte a questi segmenti. In questi tratti il progetto prevede la sola posa del cavo telecomando.

Tratti da mantenere in esercizio lungo le esistenti condotte in dismissione

Dal km	Al km	Lunghezza (km)	Località	Comune	Motivazione
Met. Ravenna – Chieti Tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") In dismissione					
1,525	1,815	0,290	Fiumi Uniti	Ravenna	Sostituzione ponte aereo

12,200	12,675	0,475	Fiume Savio	Ravenna-Cervia	Sostituzione ponte aereo
22,185	22,990	0,805	Inferno	Cervia	Sviluppo urbanistico
25,435	25,880	0,445	Canale Valle Felici	Cervia-Cesenatico	Sostituzione ponte aereo
31,180	31,465	0,285	Fiume Pisciatello	Cesenatico	Sostituzione ponte aereo
72,075	73,015	0,940	C. Zangheri	Tavullia	Pianificazione urbanistica
92,280	93,565	1,285	L'Amiana	Fano-Mombaroccio	Fenomeni di instabilità
101,695	102,050	0,355	Fiume Metauro	Cartoceto-Colli al Metauro	Sostituzione ponte aereo
115,935	116,395	0,460	Fiume Cesano	Trecastelli	Sostituzione ponte aereo
128,870	129,785	0,915	Romana	Senigallia	Fenomeni di instabilità
Met. Rif. All. Com. di Bellaria DN100 (4") in dismissione					
1,825	1,990	0,165	Fiume Uso	Bellaria-Igea M.	Sostituzione ponte aereo
Met. Ric. All. Com. di Senigallia DN100 (4") in dismissione (*)					
0,030	2,185	2,155	M.o Marazzana	Senigallia	Mutamento assetto rete

Relativamente alle varianti e ottimizzazioni apportate nel corso dell'istruttoria

- I tracciati delle condotte in progetto sono stati, nel corso dell'istruttoria, oggetto di varianti ed ottimizzazioni, apportate ai tracciati originari per accogliere le richieste espresse dal MATTM-CTVA e da altri enti, nonché per l'adeguamento dell'opera ai risultati dei rilievi celerimetrici esecutivi. Talune modificazioni di carattere tecnico hanno riguardato gli impianti e i punti di linea (modificatiandamento meccanico delle tubazioni o localizzazione o estensione) e l'adozione di metodologie trenchless di posa della condotta in corrispondenza di alcuni attraversamenti di corsi d'acqua, inizialmente previsti con scavo a cielo aperto, e di aree in dissesto.

Varianti apportate nel corso dell'istruttoria

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
CONDOTTA PRINCIPALE - Rif. Met. Ravenna-Chieti tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") DP 75 bar					
1	Variante 1 (dal km 0,000 al km 11,995)	Ravenna	11,105	La variante è stata sviluppata al fine di soddisfare le perplessità in merito all'attraversamento dell'areale del SIC-ZPS "Ortazzo, Ortazzino, Foce T. Bevano", espresse nel corso del sopralluogo congiunto lungo il tracciato, sia dai rappresentanti dell'Ente Parco del Po sia dai membri della Commissione ministeriale. La realizzazione della variante soddisfa le specifiche richieste di traslazione del tracciato della condotta al di fuori dell'area tutelata, formulate sia dalla Commissione CTVA (vedi RE-SIA-005 cap. 21), sia dalla Direzione Generale Tutela del Territorio e dell'Ambiente della Regione Emilia Romagna (vedi RE-SIA-006, par. 2.3.1)	RE-SIA-004
2	Variante 2 (dal km 41,210 al km 41,970)	Rimini	0,765	La variante è stata sviluppata per ottemperare alla richiesta di individuare una soluzione di tracciato alternativa del metanodotto "Rif. Allacciamento al Comune di Santarcangelo DN 100 (4")", formulata dalla Direzione Generale Tutela del Territorio e dell'Ambiente della Regione Emilia Romagna (vedi RE-SIA-006, par. 2.2.2). La variante in oggetto lungo la condotta principale DN 650 (26") risulta direttamente connessa allo sviluppo del nuovo tracciato del citato "Met. Rifacimento per Santarcangelo" (vedi Var 14, par. 2.2.1).	

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
3	Variante 3 (dal km 71,680 al km 72,835)	San Giovanni in Marignano	1,195	<p>La variante è stata sviluppata per motivazioni di carattere tecnico-operativo legate alla metodologia di posa della condotta originariamente prevista per la risalita del versante orientale dell'incisione percorsa dal T. Ventena. Il progetto originario prevedeva, infatti, la realizzazione di una trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) che, partendo dalla sponda occidentale del corso d'acqua, ne superasse l'alveo per oltrepassare il crinale del versante orientale e sbucare nella attigua valle del F. Tavollo.</p> <p>I sondaggi geognostici svolti per accertare la fattibilità della trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.) nella configurazione planimetrica originariamente prevista ha rilevato, in corrispondenza del fondovalle, la presenza di una lente di ghiaie che, di fatto, impedisce la realizzazione della stessa trivellazione (vedi RE-SIA-005, cap. 18). La variante prevede pertanto l'attraversamento del corso d'acqua a cielo aperto e la realizzazione di una T.O.C. di minor lunghezza dalla sponda orientale del corso d'acqua, ove il sondaggio ne ha rilevato la fattibilità (vedi RE-SIA-005, cap. 18). La nuova configurazione del tracciato della condotta DN 650 (26"), se pur comporta l'attraversamento a cielo aperto dell'alveo, permette, prevedendo la traslazione del punto di stacco del "Met. Rif. All. Fornace VeVa DN 100 (4")", di evitare l'attraversamento a cielo aperto dello stesso alveo da parte di quest'ultima linea.</p>	
4	Variante 4 (dal km 87,015 al km 87,855)	Pesaro	0,850	<p>La variante è stata sviluppata in seguito alla richiesta di valutare la possibilità di effettuare l'attraversamento del corso del F. Foglia per mezzo di una trivellazione orizzontale controllata in luogo dello scavo a cielo aperto formulata dal Servizio Tutela Gestione e Assetto del Territorio della Regione Marche e alla segnalazione, da parte dello stesso Servizio, della prevista futura realizzazione della cassa d'espansione di "Chiusa di Ginestreto" in destra orografica al corso del fiume (vedi RE-SIA-006, par. 3.3).</p>	
5	Variante 5 (dal km 88,460 al km 88,890)	Pesaro	0,425	<p>La variante, che sostanzialmente prevede solo una diversa metodologia di posa della condotta, è stata sviluppata per evitare l'interferenza con un fenomeno di instabilità segnalato in corrispondenza del versante settentrionale del rilievo collinare che delimita a sud il fondovalle del F. Foglia.</p>	
6	Variante 6 (dal km 89,450 al km 94,675)	Pesaro, Monteciccardo, Monbaroccio	4,565	<p>La variante è stata sviluppata in ottemperanza alla richiesta di valutare una soluzione che consenta di ridurre l'interferenza con il corso del T. Arzilla formulata, sia dalla Commissione ministeriale (rif. RE-SIA-005), sia dal Servizio Tutela Gestione e Assetto del Territorio della Regione Marche (rif. RE-SIA-006).</p>	
7	Variante 7 (dal km 103,155 al km 106,700)	Fano, Cartoceto	3,020	<p>La variante è stata sviluppata al fine di soddisfare, per quanto possibile, la richiesta di valutare una variante del tracciato del nuovo Met. Ravenna-Jesi, al fine di limitare gli attraversamenti del Rio Secco formulata dalla Commissione ministeriale (rif. RE-SIA-005). Tale variante è stata sostituita successivamente dalla Variante 6ter (rif. RE-SIA-008).</p>	
8	Variante 8 (dal km 111,300 al km 112,405)	Torre Roveresche, San Costanzo	1,085	<p>La variante è stata sviluppata al fine di minimizzare, per quanto possibile, gli impatti derivati dalla messa in opera della condotta in corrispondenza della percorrenza del fondovalle del Rio Maggiore, eliminando due attraversamenti dell'alveo formulata dalla Commissione ministeriale (rif. RE-SIA-005).</p>	

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
9	Variante 9 (dal km 113,305 al km 115,065)	San Costanzo	1,845	La variante è stata sviluppata al fine di minimizzare gli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera in corrispondenza dei tratti di percorrenza nei fondivalle e in prossimità dei laghetti per soddisfare, per quanto possibile, la richiesta in merito formulata dalla Commissione ministeriale (rif. RE-SIA-005).	
10	Variante 10 (dal km 122,475 al km 123,435)	Tre Castelli	1,020	La variante è stata sviluppata per evitare l'interferenza con una futura area destinata a nuovi insediamenti produttivi prevista nel PRG del Comune di Trecastelli (Castel Colonna) in prossimità della Strada della Bruciata.	
11	Variante 11 (dal km 129,945 al km 131,785)	Senigallia	2,170	La variante è stata sviluppata per adeguare il tracciato della condotta con la futura cassa di espansione lungo il tratto del fiume Misa, in località Bettolle di Senigallia, come richiesto dal Servizio Tutela Gestione e Assetto del Territorio della Regione Marche (rif. RE-SIA-006).	
12	Variante 12 (dal km 129,945 al km 131,785)	Senigallia	1,520	La variante è stata sviluppata al fine di minimizzare gli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera in corrispondenza dei tratti di percorrenza nei fondivalle per soddisfare, per quanto possibile, la richiesta in merito formulata dalla Commissione ministeriale (rif. RE-SIA-005).	
13	Variante 13 (dal km 148,030 al km 148,855)	Jesi	0,910	La variante è stata sviluppata, sia per evitare l'interferenza con l'areale individuato dal PRG di Jesi come "Edifici e complessi di valore storico documentale in territorio rurale TR2.1", sia per ottimizzare la configurazione delle condotte in prossimità dell'impianto, denominato "Trappola di Jesi" e, conseguentemente, minimizzare l'impatto sulle proprietà dei fondi. La variante comporta, infatti, l'affiancamento del tratto terminale della condotta al "Met. Ricol. All. Centrale Edison Jesi DN 300 (12'')" come modificata (variante 21) con la variazione della posizione dell'impianto denominato "Trappola di Jesi" posta lungo il "Metanodotto Falconara – Recanati Tratto Jesi – Recanati DN 1050 (42)", concordata con la proprietà del fondo e autorizzata nel corso dell'istruttoria per l'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio che viene anche a includere il punto terminale della condotta principale DN 650 (26'') P.I.D.I. n. 33.	
14	Variante 1bis (dal km 45,030 al km 45,560)	Rimini	0,535	La variante è stata sviluppata al fine di evitare l'interferenza tra tracciato della condotta e il progetto di modifica dell'attuale S.S.9 "Via Emilia" elaborato dall'ANAS, in località Santa Giustina come evidenziato nella nota dell'Amministrazione comunale di Rimini.	
15	Variante 2bis (dal km 46,190 al km 47,625)	Rimini	1,180	La variante, incentrata sulla modifica della metodologia di attraversamento dell'alveo del F. Marecchia e sulla ottimizzazione del passaggio della condotta in corrispondenza dell'esistente impianto Snam "Nodo di Rimini", è stata sviluppata, al fine di limitare l'impatto indotto dalla realizzazione dell'opera, sia sulla vegetazione arbustiva e arborea presente in prossimità dell'alveo, sia sull'ambiente idrico superficiale. L'attraversamento dell'alveo, originariamente previsto per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, sarà effettuato tramite la realizzazione di un microtunnel che annulla infatti l'interferenza con la vegetazione ripariale, evita lo scavo della trincea in alveo e la realizzazione delle opere di ripristino spondale ed il relativo inevitabile temporaneo intorbidimento delle acque di scorrimento superficiale.	RE-SIA-007

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
16	Variante 3bis (dal km 56,445 al km 56,555)	Rimini	0,115	L'ottimizzazione del tracciato in oggetto è stata sviluppata al fine di minimizzare l'interferenza con appezzamenti a vigneto. La variante in oggetto lungo la condotta principale DN 650 (26") risulta direttamente connessa allo sviluppo del nuovo tracciato "Met. Rifacimento All. al Comune di Coriano 2 presa DN 100 (4")", sviluppato per la stessa motivazione.	RE-SIA-008
17	Variante 4bis (dal km 144,690 al km 145,110)	Monte Sanvito	0,415	La variante è stata sviluppata al fine di accogliere, per quanto possibile, le osservazioni mosse nella nota dell'Amministrazione Comunale di Monte San Vito (rif RE-SIA-006), al fine di evitare l'interferenza tra la condotta e una nuova viabilità prevista dal vigente Piano Regolatore Generale.	
18	Variante 1ter (dal km 25,950 al km 26,215)	Cesenatico	0,270	La variazione è stata sviluppata per motivazione di ordine tecnico-operativo al fine di migliorare la linearità della condotta principale in uscita dal punto di intercettazione P.I.D.I. n. 6.	
19	Variante 2ter (dal km 27,620 al km 28,675)	Cesenatico	1,035	La variazione è stata sviluppata per motivazioni di ordine tecnico-operativo, al fine di migliorare la linearità della condotta principale in un tratto posto a SE della frazione di Borella.	
20	Variante 3ter (dal km 52,860 al km 53,020)	Rimini	0,160	La variante è stata sviluppata al fine di minimizzare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'assetto agricolo del territorio attraverso lo spostamento del punto di intercettazione P.I.D.I. n. 13 e l'adeguamento dell'andamento dei tracciati della condotta principale e della linea secondaria che prende origine dallo stesso impianto.	
21	Variante 4ter (dal km 60,195 al km 61,150)	Coriano	1,020	La variante è stata sviluppata per limitare l'impatto indotto dalla realizzazione dell'opera sull'assetto paesaggistico dell'area caratterizzato da tradizionali impianti di legnose agrarie	
22	Variante 5ter (dal km 93,605 al km 93,930)	Pesaro- Monbaroccio	0,340	La variante deriva da una ottimizzazione progettuale incentrata sulla scelta di riutilizzare l'esistente punto di intercettazione P.I.D.I. n. 45950/15.1 lungo il "Met. Ravenna – Recanati DN 650 (26")" in dismissione al posto del previsto nuovo P.I.D.I. n. 22. Detta scelta è conseguente al fatto che lo stesso apparato è stato rinnovato nel corso di un intervento di manutenzione effettuato nel 2008 e presenta una più idonea ubicazione, sia in relazione alle locali caratteristiche morfologiche, sia per quanto attiene la maggiore distanza tra lo stesso e la cabina utente, punto terminale del "Met. Allacciamento al Comune di Pesaro 3 presa DN 100 (4")". La possibilità di riutilizzare l'apparato esistente, che viene ad assumere la denominazione di P.I.D.I. n. 22 lungo la nuova condotta, consente la riduzione della superficie di occupazione permanente originariamente prevista per la realizzazione del progetto.	

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
23	Variante 6ter (dal km 101,635 al km 104,580)	Fano-Cartoceto	3,210	La variante è stata sviluppata al fine di limitare l'interferenza con l'areale di un polo estrattivo di inerti contemplato dal Programma Provinciale Attività Estrattive (PPAE), per il quale è previsto che l'attività estrattiva si svolga in un periodo decennale e debba essere articolata suddividendo il polo in stralci operativi con coltivazione e contestuale recupero con ritombamento totale o parziale delle parti/lotti interessati dall'escavazione. Il tratto di condotta in oggetto, nell'ambito della documentazione integrativa allo Studio di Impatto Ambientale, era già stato oggetto di una variante sviluppata al fine di limitare gli attraversamenti del Rio Secco in ottemperanza a quanto richiesto dalla Commissione ministeriale (Variante 7, rif. RE-SIA-004) che evitava l'interferenza con le attività estrattive in atto. La soluzione in oggetto, sviluppandosi in gran parte in stretto parallelismo alla tubazione esistente, permette di minimizzare l'interferenza con il polo estrattivo e di soddisfare contestualmente l'esigenza di limitare gli attraversamenti del Rio Secco.	
24	Variante 7ter (dal km 118,385 al km 118,825)	Trecastelli	0,470	La variazione è stata sviluppata al fine di limitare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'assetto agricolo del territorio, attraverso la traslazione del punto di intercettazione P.I.D.I. n. 27 e l'adeguamento dei tracciati della condotta principale e delle linee secondarie che hanno origine dallo stesso impianto.	
Rifacimento All. al Comune di Santarcangelo DN 100 (4")					
1	Variante 14 (dal km 0,000 al km 2,120)	San Mauro Pascoli, Rimini, Santarcangelo di Romagna	2,315	La variante è stata sviluppata per ottemperare alla richiesta di individuare una soluzione di tracciato alternativa del metanodotto "Rif. Allacciamento al Comune di Santarcangelo DN 100 (4")", formulata dalla Direzione Generale Tutela del Territorio e dell'Ambiente della Regione Emilia Romagna, al fine di evitare il ripetuto attraversamento del corso del F. Uso (rif. RE-SIA-006)	RE-SIA-004
Met. Derivazione per Santarcangelo di Romagna DN 200 (8")					
2	Variante 5 bis (km 0,040 – 0,720)	Rimini	0,700	La variante, analogamente alla modificazione del tracciato della condotta principale DN 650 (26"), è stata sviluppata al fine di evitare l'interferenza tra tracciato della condotta e il progetto di modifica dell'attuale S.S. n. 9 "Via Emilia" elaborato dall'ANAS, in località Santa Giustina come evidenziato nella nota dell'Amm. Comunale di Rimini.	RE_SIA-007
Met. Ric. All. Com. Rimini 3a presa DN 150 (6")					
3	Variante 6 bis (km 0,000 – 0,045)	Rimini	0,030	La variante è direttamente connessa alla variante del Met. Derivazione per Santarcangelo di Romagna DN 200 (8") ed è anch'essa sviluppata al fine di evitare l'interferenza con il progetto di modifica dell'attuale S.S. n. 9 "Via Emilia" elaborato dall'ANAS, in località Santa Giustina come evidenziato nella nota dell'Amministrazione Comunale di Rimini. Si tratta di un tratto di linea che staccandosi lungo la variante del "Met. Derivazione per Santarcangelo di Romagna DN 200 (8")" e ricollegandosi all'esistente "Met. Allacciamento al Com. Rimini 3a presa DN 100 (4")" in un punto diverso da quanto originariamente previsto, viene a sostituire completamente il tratto di ricollegamento precedentemente progettato.	RE-SIA-007
Met. Ric. Pot. All. Comune di Rimini DN 250 (10")					

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
4	Variante 8 ter (dal km 0,000 al km 0,115)	Rimini	0,030	La variante è stata sviluppata al fine di limitare gli impatti indotti dalla realizzazione del progetto sull'assetto agricolo del territorio attraverso l'arretramento del punto di intercettazione P.I.D.I. n. 14, origine del ricollegamento in oggetto, lungo il tracciato della condotta principale DN 650 (26") in modo da avvicinare l'apparato all'esistente Potenziamento e, conseguentemente, ridurre la lunghezza della nuova linea.	RE-SIA-008
Met. Rif. All. al Comune di Coriano 2a Presa DN 100 (4")					
5	Variante 7 bis (km 0,000 – 0,415)	Rimini	0,540	La variante, analogamente a quanto già illustrato per la variante 3bis lungo la condotta principale DN 650(26"), è stata sviluppata al fine di minimizzare l'interferenza con appezzamenti a vigneto.	RE-SIA-007
Rifacimento All. Fornace VeVa DN 100 (4")					
6	Variante 15 (dal km 0,000 al km 0,780)	San Giovanni in Marignano	0,560	Lo sviluppo della variante è direttamente connesso alla "variante n. 3" lungo la condotta principale DN 650 (26") - (vedi par 2.1.3) a sua volta derivata dalla impossibilità di realizzare l'attraversamento dell'alveo del T. Ventena per mezzo della T.O.C. originariamente prevista.	RE-SIA-004
Met. Rifacimento Pot. Der. Cattolica DN 150 (6")					
7	Variante 9 ter (dal 3,045 km al km 3,360)	Cattolica	0,245	La variante è stata sviluppata per motivazioni di carattere tecnico-operative connesse alle modalità di attraversamento delle sedi dell'autostrada A14 e della vicina S.S. n. 16. La variante, portando il tracciato ad attraversare le due arterie ove le stesse sono più vicine, ne consente infatti l'attraversamento per mezzo di un'unica trivellazione spingitubo al posto delle due originariamente previste.	RE-SIA-008
Ricollegamento Derivazione Valle del Foglia DN 150 (6")					
8	Variante 16 (dal km 0,015 al km 0,355)	Pesaro	0,445	La variante è stata sviluppata al fine di limitare, per quanto possibile, l'interferenza sul fondo agricolo.	RE-SIA-004
Rifacimento Derivazione per Fano DN 200 (8")					
9	Variante 17 (dal km 0,000 al km 0,690)	Fano	0,460	Lo sviluppo della variante è direttamente connesso alla "Variante n. 7" lungo la condotta principale DN 650 (26"), a sua volta sviluppata al fine di limitare gli attraversamenti del Rio Secco da parte della stessa condotta principale.	RE-SIA-004
10	Variante 10 ter (dal km 0,000 al km 0,415)	Fano	0,750	Lo sviluppo della variante è direttamente connesso alla "variante n. 6 ter" lungo la condotta principale DN 650 (26"), a sua volta derivata dalla esigenza di limitare l'interferenza con l'areale di un polo estrattivo di inerti contemplato dal Programma Provinciale Attività Estrattive (PPAE) di Pesaro Urbino.	RE-SIA-008
Ricollegamento Derivazione per Fermignano-Urbino DN 250 (10")					
11	Variante 18 (dal km 0,000 al km 0,375)	Fano	0,480	Lo sviluppo della variante è direttamente connesso alla "Variante n. 7" lungo la condotta principale DN 650 (26"), sviluppata al fine di limitare gli attraversamenti del Rio Secco da parte della stessa condotta principale.	RE-SIA-004
12	Variante 11 ter (dal km 0,000 al km 1,620)	Fano, Cartoceto	1,505	Lo sviluppo della variante, analogamente al precedente caso, è direttamente connesso alla realizzazione della "variante n. 6 ter" lungo la condotta principale DN 650 (26"), a sua volta derivata dalla esigenza di limitare l'interferenza con l'areale di un polo estrattivo di inerti contemplato dal Programma Provinciale Attività Estrattive (PPAE) di Pesaro Urbino.	RE-SIA-008
Ricollegamento al Comune di Senigallia DN 150 (6")/100 (4")					
13	Variante 19 (dal km 0,000 al km 0,030)	Senigallia	0,045	La variante è direttamente connessa alla modificazione del tracciato della condotta principale DN 650 (26") sviluppata per evitare l'interferenza con la realizzazione della futura cassa di espansione prevista lungo il tratto del fiume Misa, in località Bettolelle di Senigallia.	RE-SIA-004
Ricollegamento Derivazione per Valli Misa e Nevola DN 150 (6")					

n.	Variante	Comune	Lungh. (km)	Motivazione	Specifica di rifer
14	Variante 20 (dal km 0,000 al km 0,045)	Senigallia	0,055	La variante è direttamente connessa alla variazione del tracciato della condotta principale DN 650 (26") (Variante n. 11), sviluppata per evitare l'interferenza con la realizzazione della futura cassa di espansione prevista lungo il tratto del fiume Misa, in località Bettolle di Senigallia.	RE-SIA-004
Ricollegamento Allacciamento Centrale Edison Gas Jesi DN 300 (12")					
15	Variante 21 (dal km 0,000 al km 0,455)	Jesi	0,490	La variante, che consiste nell'adeguamento dell'andamento del tracciato, deriva dallo spostamento dell'impianto Snam denominato "Trappola di Jesi" posta lungo il "Metanodotto Falconara – Recanati Tratto Jesi – Recanati DN 1050 (42)", concordata con la proprietà del fondo e autorizzata nel corso dell'istruttoria per l'ottenimento dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dello stesso metanodotto. La linea in oggetto si stacca infatti dall'impianto sopra citato che viene anche a includere il punto terminale della condotta principale DN 650 (26") P.I.D.I. n. 33	RE-SIA-004
Met. Rif. Der. per Ancona DN 200 (8")					
16	Variante 8 bis (km 7,145 – 8,320)	Ancona	1,100	La variante è stata sviluppata per ragioni tecniche connesse all'analisi condotta sugli adeguamenti delle tubazioni che intersecano la sede dell'autostrada A14 all'atto della recente realizzazione della terza corsia di marcia.	RE-SIA-007

- Nel corso dell'istruttoria il Proponente ha inoltre modificato gli interventi sulle linee secondarie al fine di completare il riassetto della rete regionale di trasporto. Rispetto al progetto originario (rif. RE-SIA-001):
 - sono state inserite ulteriori n.19 linee secondarie di cui n.5 si staccano dal "Met. Ravenna – Recanati tratto Ravenna Jesi DN 650 (26")", n.3 hanno origine dal "Met. Falconara – Recanati DN 1050 (42")", n.1, non collegata direttamente alla condotta principale DN 650 (26"), ma funzionalmente connessa al riassetto della rete regionale delle Marche derivato dal rifacimento in oggetto e le rimanenti dieci si diramano a loro volta da otto di queste linee secondarie aggiunte; il progetto prevede anche la dismissione dei relativi gasdotti esistenti.
 - è stato eliminato l'intervento "Met. Ric. All. Centrale ENEL di Camerata Picena DN 200 (8")" e la relativa dismissione del "Met. All. Centrale ENEL di Camerata Picena DN 200 (8")", che a causa della limitata entità (0,020 km), è rientrato nell'ambito della realizzazione del "Met. Falconara - Recanati DN 1050 (42")", in fase di costruzione.

Relativamente alle caratteristiche tecniche dell'opera

- L'opera, progettata per il trasporto di gas naturale con densità 0,72 kg/m³ in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà costituita da un sistema integrato di condotte, formate da tubi di acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto, e da una serie di impianti e punti di linea che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.
- Con riferimento alle condotte, l'opera prevede la realizzazione del nuovo metanodotto Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") che avrà, a seguito delle varianti e ottimizzazioni apportate nel corso dell'istruttoria VIA, una lunghezza complessiva di 141,795 km, la dismissione della linea esistente Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna - Recanati DN 650 (26") di 164,265 km e la realizzazione degli interventi sulle linee secondarie di derivazione/allacciamento alle condotte principali, elencati nella seguente tabella, che in sintesi consistono in:
 - n.79 linee secondarie, derivate dalla nuova condotta principale, dall'esistente Met. Falconara - Recanati DN 1050 (42") e da linee secondarie, di lunghezza complessiva pari a 72,970 km
 - n. 85 linee secondarie, derivate dall'esistente condotta principale Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna – Jesi e Tratto Jesi – Recanati in dismissione o da linee secondarie di lunghezza complessiva pari a 72,475 km

Metanodotto in progetto	DN	Lung.za (km)	Comuni	Metanodotto in Dismissione	DN	Lung.za (km)	Comuni
Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna - Jesi	650 (26")	141,795	-	Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna - Recanati	650 (26")	164,265	-
Linee secondarie derivate dal nuovo Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna – Jesi DN 650 (26")				Linee secondarie derivate dal "Met. Ravenna - Chieti Tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") in dismissione			
Met. Ric. All. Centrale	100 (4")	0,020	Cervia	Met. All. Centrale	80 (3")	0,035	Cervia

Metanodotto in progetto	DN	Lung.za (km)	Comuni	Metanodotto in Dismissione	DN	Lung.za (km)	Comuni
Compressione Ex Alsini (Ca.Gi)				Compressione Ex Alsini (Ca.Gi)*			
<i>Met. Rif. All. Comune di Cervia 1a presa*</i>	100 (4")	0,025	Cervia	Met. All. Comune di Cervia 1a presa	80 (3")	0,090	Cervia
Met. Rif. Coll. Cervia - S Maria N.	200 (8")	11,840	Cervia, Cesena, Ravenna, Bertinoro	Met. Coll. Cervia-S Maria N.	200 (8")	11,580	Cervia, Cesena, Ravenna, Bertinoro
<i>Met. Rif. Coll. Radd Imola-Forli-Cesena *</i>	200 (8")	0,020	Bertinoro	<i>Met. Coll. radd. Imola-Forli-Cesena *</i>	200 (8")	0,015	Bertinoro
<i>Met. Rif. All. Com. di Bertinoro *</i>	100 (4")	0,045	Bertinoro	<i>Met. All. Com. di Bertinoro *</i>	100 (4")	0,045	Bertinoro
Met. Rif. All. Comune di Cervia 2a presa	100 (4")	0,150	Cervia	Met. All. Comune di Cervia 2a presa	100 (4")	0,070	Cervia
Met. Ric. Zamagna Livio - Cesenatico (FC)	100 (4")	0,265	Cesenatico	Met. Zamagna Livio - Cesenatico (FC)	100 (4")	0,060	Cesenatico
Met. Rif. All. Comune di Cesenatico 1a presa	100 (4")	0,285	Cesenatico	Met. All. Comune di Cesenatico 1a presa	80 (3")	0,005	Cesenatico
Met. Rif. All. Comune di Gatteo Mare	100 (4")	1,975	Gatteo	Met. All. Comune di Gatteo Mare	80 (3")	1,500	Gatteo
Met. Rif. Coll. Pozzi Agip Rubicone a Met. RA-CH	400 (16")	0,805	Gatteo	Met. Coll. Pozzi Agip Rubicone a Met. RA-CH	400 (16")	0,620	Gatteo
Met. Rif. All. Comune di Bellaria	100 (4")	3,080	Bellaria – Igea Marina	Met. All. Comune di Bellaria	80 (3")	2,525	S. Mauro Pascoli, Bellaria, Igea Marina
Met. Ric. Pot. Alim. Cabina S. Mauro Pascoli	200 (8")	0,050	S. Mauro Pascoli, Bellaria – Igea Marina	Met. Pot. Alim. Cabina S. Mauro Pascoli	200 (8")	0,050	S. Mauro Pascoli
Met. Ric. All. R.P. Grassi	100 (4")	0,030	S. Mauro Pascoli	Met. All. R.P. Grassi	100 (4")	0,020	S. Mauro Pascoli
Met. Rif. All. Comune di Santarcangelo 1a presa	100 (4")	2,325	S. Mauro Pascoli, Rimini, Santarcangelo di Romagna	Met. All. Comune di Santarcangelo 1a presa	80 (3")	0,985	Rimini, Santarcangelo di Romagna
Met. Der. per Santarcangelo di Romagna	200 (8")	1,480	Rimini				
<i>Met. Ric. All. Com. Rimini 3a presa *</i>	150 (6")	0,035	Rimini	Met. All. Com. Rimini 3a presa	150 (6")	0,095	Rimini
<i>Met. Rif. All. Metanauto Paganelli*</i>	100 (4")	0,015	Rimini	Met. All. Metanauto Paganelli Met. All. Cartiera Valmarecchia	80 (3")	0,150	Santarcangelo di Romagna, Rimini
<i>Met. Rif. All. Lavanderia Adriatica*</i>	150 (6")	0,625	Santarcangelo di Romagna	Met. All. Lavanderia Adriatica	80 (3")	0,540	Santarcangelo di Romagna
				Met. All. Ex Fornace Veva S. Ermete	80 (3")	0,165	Rimini
Met. Ric. All. Repubblica di San Marino 2a presa	100 (4")	0,080	Rimini	Met. All. Repubblica di San Marino 2a presa	100 (4")	0,085	Rimini
Met. Ric. Met. Rimini -S. Sepolcro	650 (26")	0,055	Rimini	Met. Rimini – S. Sepolcro	650 (26")	0,100	Rimini
Met. Ric. Pot. All. Comune di Rimini	250 (10")	0,115	Rimini	Met. Pot. al Comune di Rimini	250 (10")	0,275	Rimini
<i>Met. Rif. All. Pasta Agnesi*</i>	100 (4")	1,255	Rimini	Met. All. Pasta Agnesi	80 (3")	1,780	Rimini
Met. Rif. All. Comune di Coriano 2a presa	100 (4")	0,665	Rimini	Met. All. Comune di Coriano 2a presa	80 (3")	0,080	Rimini
Met. Rif. Der. per Riccione DN100	100 (4")	2,455	Coriano, Riccione	Met. Der. per Riccione	100 (4")	2,465	Coriano, Riccione
<i>Met. Ric. All. ENI R&M DN100 *</i>	100 (4")	0,005	Riccione				
				<i>Met. All. Fornace Veva (Riccione) *</i>	100 (4")	0,060	Coriano
Met. Rif. All. Comune di Coriano 1a presa	100 (4")	0,245	Coriano	Met. All. Comune di Coriano 1a presa	80 (3")	0,115	Coriano

Metanodotto in progetto	DN	Lung.za (km)	Comuni	Metanodotto in Dismissione	DN	Lung.za (km)	Comuni
Met. Ric. All. Comune di Riccione 2a presa	150 (6")	0,035	Misano Adriatico	Met. All. Comune di Riccione 2a presa	150 (6")	0,075	Misano Adriatico
Met. Rif. All. Comune di Misano	100 (4")	0,120	Misano Adriatico	Met. All. Comune di Misano	80 (3")	0,065	Misano Adriatico
Met. Rif. All. Metano Fano S.r.l. - Misano Adriatico	100 (4")	0,685	Misano Adriatico	Met. All. Metano Fano S.r.l. - Misano Adriatico	100 (4")	0,020	Misano Adriatico
<i>Met. Rif. All. Metano Fano (Ex Cangiotti) *</i>	100 (4")	0,090	Misano Adriatico	Met. All. Metano Fano (Ex Cangiotti)	100 (4")	0,185	Misano Adriatico
Met. Ric. All. Comune di San Clemente	100 (4")	0,020	Misano Adriatico	Met. All. Comune di San Clemente	100 (4")	0,470	Misano Adriatico
Met.Rif. All. Com. di Morciano	100 (4")	1,480	San Giovanni in Marignano, Morciano	Met. All. Com. di Morciano	80 (3")	1,435	San Giovanni in Marignano, Morciano
Met. Ric. All. Holiday Italia S.r.l. di S. Giovanni in M.	100 (4")	0,035	San Giovanni in Marignano	Met. All. Holiday Italia S.r.l. di S. Giovanni in M.	100 (4")	0,070	San Giovanni in Marignano
Met. Rif. All. Fornace VeVa S. Giovanni in Marignano	100 (4")	0,560	San Giovanni in Marignano	Met. All. Fornace VeVa S. Giovanni in Marignano	80 (3")	0,980	San Giovanni in Marignano
Met. Ric. All. Comune di Tavullia	100 (4")	0,255	Tavullia	Met. All. Comune di Tavullia	100 (4")	0,065	Tavullia
				Met. Pot. Der. Cattolica	150 (6")	0,135	Gradara
Met. Rif. Pot. Der. Cattolica	150 (6")	2,015	Gradara, Cattolica				
				Met. Der per Cattolica-S Giovanni in M.	80 (3")	1,245	Gradara
				Met. Der per Cattolica-S Giovanni in M.	100 (4")	1,810	Cattolica
<i>Met. Ric. All. Celli G *</i>	100 (4")	0,015	Cattolica				
<i>Met. Rif. All. Com. di Gabicce *</i>	100 (4")	1,090	Cattolica, Gradara	<i>Met.All Com di Gabicce *</i>	80 (3")	1,090	Cattolica, Gradara
Met. Ric. All. Metano Fano (Pesaro)	100 (4")	0,385	Pesaro	Met. All. Metano Fano (Pesaro)	80 (3")	0,015	Pesaro
<i>Met. Rif. All. Fornace PICA *</i>	100 (4")	0,030	Pesaro	Met. All. Fornace PICA	100 (4")	0,165	Pesaro
Met. Ric. Der. Valle del Foglia	150 (6")	1,030	Pesaro	Met. Der. Valle del Foglia	150 (6")	0,875	Pesaro
Met. Ric. Pot. All. Comune di Pesaro 1a presa	250 (10")	0,145	Pesaro	Met. Pot. All. Comune di Pesaro 1a presa	250 (10")	0,190	Pesaro
Met. Ric. All. Tecnomac (Ex Benelli)	100 (4")	0,095	Pesaro	Met. All. Tecnomac (Ex Benelli)	100 (4")	0,045	Pesaro
Met. Ric. All. Comune di Pesaro 3a presa	100 (4")	0,060	Pesaro	Met. All. Comune di Pesaro 3a presa	100 (4")	0,065	Pesaro
Met. Rif. All. Co.Ri.Me. Fano	100 (4")	0,725	Fano	Met. All. Co.Ri.Me. Fano	80 (3")	1,335	Fano
Met. Rif. Der. per Fano	200 (8")	2,900	Fano	Met. Der. per Fano	150 (6")	2,890	Fano
Met. Rif. All. Com. di Fano 1 presa	200 (8")	0,020	Fano	Met. All. Com. di Fano 1 presa	200 (8")	0,015	Fano
Met. Ric. Der.per Fermignano-Urbino	250 (10")	1,565	Fano, Cartoceto	Met. Der.per Fermignano-Urbino	250 (10")	0,040	Cartoceto
Met. Ric. Col. Centrale Agip Fano al RA-CH	400 (16")	0,030	Colli al Metauro	Met. Col. Centrale Agip Fano al RA-CH	400 (16")	0,075	Colli al Metauro
Met. Rif. All. Comune di San Costanzo	100 (4")	0,190	San Costanzo	Met. All. Comune di San Costanzo	80 (3")	0,235	San Costanzo
Met. Ric. All. Cer. Cedir di Romagna	100 (4")	0,040	Monte Porzio, Trecastelli	Met. All. Cer. Cedir di Romagna	80 (3")	0,030	Monte Porzio, Trecastelli
Met. Ric. Der. per Valle del Cesano	150 (6")	0,030	Trecastelli	Met. Der. per Valle del Cesano	150 (6")	0,050	Trecastelli
Met. Ric. All. Comune di Senigallia 3a presa	100 (4")	1,685	Trecastelli, Senigallia	Met. All. Comune di Senigallia 3a presa	100 (4")	0,010	Senigallia
Met. Ric. Der. Valli Misa e Nevola	150 (6")	0,045	Senigallia	Met. Der. Valli Misa e Nevola	150 (6")	0,040	Senigallia
Met. Ric. All. Comune di Senigallia	100 (4")	0,100	Senigallia	Met. All. Comune di Senigallia	100 (4")	0,030	Senigallia
<i>Met. Rif. All. F.lli Montanari (Ex Metano Senigallia) *</i>	100 (4")	0,060	Senigallia	Met. All. F.lli Montanari (Ex Metano Senigallia)	100 (4")	0,075	Senigallia

Metanodotto in progetto	DN	Lung.za (km)	Comuni	Metanodotto in Dismissione	DN	Lung.za (km)	Comuni
Met. Rif. Der. per Falconara 1 tratto	100 (4")	2,070	Jesi, Chiaravalle	Met. Der. per Falconara 1 tratto	100 (4")	2,455	Monte San Vito, Chiaravalle
Met. Ric. All. Centrale Edison Gas Jesi	300 (12")	0,490	Jesi	Met. All. Centrale Edison Gas Jesi	250 (10")	0,170	Jesi
<i>Met. Rif. All. GoldenGas *</i>	100 (4")	0,025	Jesi	Met. All. GoldenGas	100 (4")	0,225	Jesi
<i>Met. Ric. Pot. Der. per Jesi *</i>	200 (8")	0,175	Jesi	Met. Pot. Der. per Jesi	200 (8")	0,170	Jesi
				Met. Der per Jesi 1 tratto	125 (5")	6,415	Monte San Vito, Jesi
Met. Ric All Com di Monsano (Cons. 5 Colli)	150 (6")	0,810	Jesi	<i>Met. All Consorzio 5 Colli</i>	150 (6")	0,265	Jesi
<i>Met. Rif All Sadam Jesi *</i>	100 (4")	0,330	Jesi	<i>Met. All Sadam Jesi</i>	125 (5")	0,390	Jesi
				<i>Met. Coll. All. Edison Gas con Der Jesi</i>	150 (6")	0,025	Jesi
Linee secondarie derivate dal Met. Falconara – Recanati DN 1050 (42")				Linee secondarie derivate dal Met. Ravenna - Chieti Tratto Jesi – Recanati DN 650 (26")			
				Met. All. Zincochimica S.r.l.	80 (3")	0,130	Agugliano
Met. Rif. All. Zetabi	100 (4")	0,210	Agugliano	Met. All. Zetabi	80 (3")	0,230	Agugliano
Met. Rif. Der. per Ancona	200 (8")	11,560	Polverigi, Ancona	Met. Der. per Ancona	200 (8")	11,670	Polverigi, Agugliano, Ancona
<i>Met. Rif Coll Azienda servizi Polverigi</i>	100 (4")	0,030	Polverigi	<i>Met. Coll. Azienda servizi Polverigi</i>	80 (3")	0,015	Polverigi
<i>Met. Rif All Metano Fano (Ancona) *</i>	100 (4")	0,070	Ancona	<i>Met. All. Metano Fano (Ancona)</i>	80 (3")	0,080	Ancona
				<i>Met. Coll. Azienda servizi Agugliano</i>	80 (3")	0,155	Agugliano
				<i>Met. Coll. Edma Reti Gas Ancona</i>	150 (6")	0,170	Agugliano, Ancona
<i>Met. Ric Der per Ancona</i>	200 (8")	0,095	Ancona				
Met. Ric. All. Comune di Ancona 2a presa	300 (12")	0,075	Osimo	Met. All. Comune di Ancona 2a presa	300 (12")	0,065	Osimo
Met. Ric. All. La Cereali di Magi	100 (4")	0,780	Osimo	Met. All. La Cereali di Magi	80 (3")	1,025	Osimo
Met. Ric. All. Comune di Filottrano	100 (4")	0,045	Osimo	Met. All. Comune di Filottrano	100 (4")	0,050	Osimo
Met. Rif. All. Com. di Osimo 1a presa	100 (4")	1,305	Osimo	Met. All. Com. di Osimo 1a presa	80 (3")	1,045	Osimo
<i>Met. Rif. All. Simonetti *</i>	100 (4")	0,020	Osimo	<i>Met. All. Simonetti *</i>	100 (4")	0,010	Osimo
Met. Rif. All. Astea - Osimo	100 (4")	0,680	Osimo	Met. All. Astea - Osimo	100 (4")	0,020	Osimo
Met. Ric. Pot. Der. per Castelfidardo	150 (6")	0,060	Osimo	Met. Pot. Der. per Castelfidardo	150 (6")	0,045	Osimo
Met. Rif. All. Com. di Castelfidardo	150 (6")	5,115	Osimo, Castelfidardo	Met. All. Com. di Castelfidardo	100 (4")	4,450	Osimo, Castelfidardo
				Met. Pot. Der. per Castelfidardo (tratto finale)	150 (6")	0,150	Catelfidardo
<i>Met. Rif. All. Com. di Camerano *</i>	150 (6")	3,210	Castelfidardo, Osimo	<i>Met. All Com di Camerano *</i>	80 (3")	2,930	Castelfidardo, Osimo
Met. Rif. Gas Plus Italiana S.p.A.	100 (4")	0,040	Osimo	Met. All. Gas Plus Italiana S.p.A.	100 (4")	0,015	Osimo
Met. Ric. All. Comune di Montefano	100 (4")	0,020	Recanati	Met. All. Comune di Montefano	100 (4")	0,505	Recanati
Met. Rif. All. Com. di Recanati	100 (4")	2,385	Recanati	Met. All. Com. di Recanati	100 (4")	2,260	Recanati

(*) condotta che si stacca da altra linea secondaria

• Le caratteristiche delle condotte in progetto sono:

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)	Lunghezza media dei tubi (m)
650 (26")	415	11,1	EN L415MB	12
400 (16")	360	11,1	EN L360MB	
300 (12")		9,5		

Diametro nominale DN	Carico unitario al limite di allungamento totale (N/mm ²)	Spessore minimo (mm)	Materiale (acciaio di qualità)	Lunghezza media dei tubi (m)
250 (10")		7,8		
200 (8")		7,0		
150 (6")		7,1		
100 (4")		5,2		

Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione sono stati scelti i seguenti gradi di utilizzazione rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito: $f \leq 0,72$ per la condotta DN 650 (26") – 75 bar; $f \leq 0,57$ per le condotte DN 400 (16") ÷ DN 100 (4") – 75 bar; $f \leq 0,30$ per la condotta DN 200 (8") – 12 bar; in corrispondenza degli attraversamenti delle linee ferroviarie, in accordo al DM 2445 del 23/02/71 e successive modifiche, negli attraversamenti delle strade più importanti e dove, per motivi tecnici, si è ritenuto opportuno, la condotta sarà messa in opera in tubo di protezione di diametro e spessore adeguato alla linea da proteggere.

- Le condotte saranno protette dalla corrosione tramite protezione passiva, esterna (rivestimento di polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, dello spessore minimo pari a 3 mm) e interna (vernice epossidica), e protezione attiva catodica, attraverso un sistema di correnti impresse.
- Lungo la condotte verrà posato un cavo di telecontrollo, all'interno di un tubo in PEAD, protetto in tubo di acciaio in corrispondenza degli attraversamenti.
- L'ampiezza della fascia di asservimento a cavallo delle condotte in progettovaria in rapporto al diametro ed alla pressione di esercizio del metanodotto, in accordo alle vigenti normative di legge, e, in particolare, sarà pari a 20 m per parte rispetto all'asse della condotta nel caso della DN 650 (26") in progetto, tranne laddove la condotta verrà posta in parallelismo con la DN 650 (26") in dismissione, ove verrà sfruttata in parte la servitù già in essere, con l'ampliamento di complessivi 14 m o 16 m per posa in stretto parallelismo a 8 m e a 10 m. Analogamente per le linee secondarie la fascia di asservimento avrà un valore pari 13,5 m per parte rispetto all'asse della condotta, mentre nel caso di parallelismo con condotta esistente si avrà un ampliamento della servitù in essere da 0 m fino a 13,5 m.

- Con riferimento agli **impianti di linea**, l'opera comprende:

La realizzazione di:

- punti di intercettazione della condotta, che in accordo al DM 17/04/08, rendono la condotta sezionabile in tronchi di massimo 15 km, costituiti da valvole e tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera e della sua opera di sostegno, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato in muratura per il ricovero delle apparecchiature e dell'eventuale strumentazione di controllo. Essi sono distinguibili in:
 - punti di intercettazione di linea (PIL), in numero di 3, per una superficie di circa 1581 m², lungo la condotta principale DN 650 in progetto, e in numero di 2, per una superficie complessiva di circa 132 m², lungo le linee secondarie in progetto, che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso del gas;
 - punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), in numero di 23, per una superficie complessiva di circa 13133 m², lungo la condotta principale DN 650 in progetto, e in numero di 2, per una superficie complessiva di circa 200 m², lungo le linee secondarie in progetto, che, oltre a sezionare la condotta, hanno la funzione di consentire sia l'interconnessione con altre condotte sia l'alimentazione di condotte derivate dalla linea principale;
 - punti di intercettazione di derivazione semplice (PIDS), in numero di 6, per una superficie di circa 647 m² lungo la condotta principale DN 650 in progetto, e in numero di 2, per una superficie complessiva di circa 160 m², lungo le linee secondarie in progetto, che hanno la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivate dalla linea principale;
 - punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), in numero di 2, per una superficie di circa 276 m² lungo la condotta principale DN 650 in progetto, e in numero di 20, per una superficie complessiva di circa 1037 m², lungo le linee secondarie in progetto, che hanno la funzione di consentire il discaggio dell'allacciamento mediante l'inserzione del distanziatore e de distanziatore di linea;
 - sono previsti inoltre, lungo le linee secondarie in progetto un'area comprendente 1 PIDI/PIDA, con superficie di circa 125 m², e un'area PIDS/PIDA, con superficie di circa 65 m²;
- un impianto di riduzione della pressione (HPRS), in corrispondenza della linea secondaria in progetto Met. Rif. Derivazione per Ancona DN200, all'interno del quale si trova anche un impianto PIDA, per una superficie di circa 3219 m²;

La dismissione di:

- punti di intercettazione di linea (PIL), in numero di 6, per una superficie di circa 875 m², lungo la condotta principale DN 650 in dismissione, e in numero di 6, per una superficie complessiva di circa 97,4 m², lungo le linee secondarie in dismissione;
- punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), in numero di 23, per una superficie complessiva di circa 5979 m², lungo la condotta principale DN 650 in dismissione, e in numero di 5, per una superficie complessiva di circa 209 m², lungo le linee secondarie in dismissione;
- punti di intercettazione di derivazione semplice (PIDS), in numero di 16, per una superficie di circa 200,6 m² lungo la condotta principale DN 650 in dismissione, e in numero di 4, per una superficie complessiva di circa 68 m², lungo le linee secondarie in dismissione;
- punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), in numero di 9, per una superficie di circa 86 m² lungo la condotta principale DN 650 in dismissione, e in numero di 14, per una superficie complessiva di circa 90 m², lungo le linee secondarie in dismissione;
- n. 3 punti di lancio/ricevimento pig (Area trappole), ubicati sulla linea principale in dismissione, di cui 1 ospitante un impianto PIDI, di superficie complessiva di circa a 8.215 m².

Relativamente alla costruzione dei metanodotti in progetto

La costruzione dei metanodotti prevede le seguenti fasi operative:

- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni, generalmente a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali, mediante livellamento del terreno e previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale; in tutto sono previste 12 piazzole provvisorie di stoccaggio tubazioni, lungo il tracciato della condotta principale in progetto, con una superficie complessiva di 48.000 m² e ulteriori 12 piazzole, lungo i tracciati delle linee secondarie in progetto, per un totale di circa 5.750 m².

- Apertura dell'area di passaggio o fascia di lavoro, per la condotta principale in progetto, di larghezza pari a 24 m, generalmente ripartita in due fasce funzionali: una fascia laterale continua, larga 10m per il deposito del materiale di scavo della trincea e una fascia della larghezza di 14 m per consentire l'assieme della condotta e il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assieme, il sollevamento e la posa della condotta e per 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 e vegetazionali, l'area di passaggio potrà, per tratti limitati, essere ridotta ad un minimo di 20 m. In corrispondenza degli attraversamento di infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari, l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore ai valori sopra riportati per esigenze di carattere esecutivo ed operativo; i tratti in cui è previsto l'allargamento della fascia di lavoro per la condotta principale DN 650 in progetto sono 271 a cui corrisponde una maggior superficie occupata di 358.500m².

Per la posa delle linee secondarie in progetto, la larghezza della fascia di lavoro varia in funzione del diametro delle condotte: 14m (12 m nel caso di pista ristretta) per le condotte di DN 100 – 150; 16 m (14 m nel caso di pista ristretta) per le condotte DN 200 – 250 - 300 e 19 m (16 m nel caso di pista ristretta) per le condotte DN 400. Per le linee secondarie in progetto si prevede l'allargamento della fascia di lavoro in 179 tratti a cui corrisponde una maggior superficie occupata di 100.045 m².

- Realizzazione delle opere di adeguamento della viabilità esistente, consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche, in corrispondenza di 19 tratti della nuova condotta DN 650, per una lunghezza complessiva pari a 5,855 km e di 5 tratti delle condotte secondarie in progetto, per una lunghezza complessiva di 0,645 km.
- Realizzazione delle piste temporanee di passaggio, per consentire l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa; al termine dei lavori di costruzione dell'opera, le piste verranno rimosse per ripristinare l'area interessata nelle condizioni preesistenti, in numero di 95 lungo la linea in progetto DN 650 per una lunghezza complessiva di 16,880 km e in numero 48 lungo le linee secondarie in progetto per una lunghezza complessiva di 5,425 km.
- Sfilamento dei tubi, che consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio ed nel loro posizionamento lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.
- Saldatura di linea, mediante saldatura ad arco elettrico e impiego di motosaldatrici a filo continuo, in accordo con la norma UNI EN 1594.
- Controlli non distruttivi delle saldature, tramite l'utilizzo di tecniche radiografiche ed a ultrasuoni su tutte le saldature.

- Scavo della trincea, con mezzi idonei al tipo di terreno da attraversare e deposito del materiale di risulta lateralmente allo scavo per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta, in modo da evitarne la miscelazione con lo strato humico precedentemente accantonato; lo scavo avrà in scavo di profondità tale da garantire un ricoprimento della condotta non inferiore a 1,5 m.
- Rivestimento dei giunti, con apposite fasce termorestringenti e controllo tramite apparecchiatura a scintillio (holiday detector).
- Posa della condotta, con utilizzo di letto di sabbia nel caso di asperità che possano compromettere l'integrità della condotta.
- Rinterro della condotta, con l'utilizzo del materiale accantonato, la posa del tubo in pead per il cavo di telecontrollo e posa del nastro monitor.
- Realizzazione degli attraversamenti, in corrispondenza di corsi d'acqua e di infrastrutture, con o senza tubo di protezione, a cielo aperto o in trivellazione o in microtunnel. I principali attraversamenti lungo la linea in progetto DN 650 sono 142, di cui 69 fluviali (39 a cielo aperto, 4 in microtunnel, 20 in TOC e 6 con trivella spingitubo) e 73 di infrastrutture viarie (3 ferroviarie e 70 stradali, in maggior parte con trivella spingitubo e con tubo di protezione); lungo le linee secondarie saranno realizzati 127 attraversamenti di cui 44 fluviali (28 a cielo aperto, 16 con trivella spingitubo/TOC) e 83 di infrastrutture viarie (82 stradali ed 1 ferroviario, costruiti per la maggior parte con trivella spingitubo e tubo di protezione).
- Opere in sottoterraneo: per superare particolari elementi morfologici (piccole dorsali, contrafforti e speroni rocciosi, porzioni sommitali di rilievi isolati, ecc.) o in corrispondenza di alcuni corsi d'acqua e di infrastrutture viarie, lungo la linea in progetto DN 650 saranno realizzati 24 TOC e 7 microtunnel, per un totale di circa 20,485 km, mentre lungo le linee secondarie in progetto 11 TOC, per un totale di 5,745 km.
- Realizzazione degli impianti di linea, che consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono; le valvole sono messe in opera completamente interrato ad esclusione dello stelo di manovra per l'apertura e la chiusura; al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.
- Collaudo idraulico della condotta, secondo quanto previsto dal DM 17/04/2008, per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato. Il collaudo idraulico è effettuato suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza variabile (presumibilmente compresa tra 1 e 5 km), chiusi alle estremità da fondelli denominati piatti di collaudo. L'acqua necessaria per la fase di collaudo verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali, previa autorizzazione dell'Ente gestore del corso stesso e, non essendo richiesta additivazione, a seguito delle operazioni verrà restituita al corso d'acqua nelle stesse condizioni di prelievo, previa verifica dei parametri chimici di riferimento all'inizio ed alla fine delle operazioni e sotto il controllo delle ARPA territorialmente competenti. Al fine di minimizzare i prelievi e gli scarichi, l'acqua usata per il riempimento di un tronco di collaudo sarà travasata, filtrata e utilizzata con la stessa metodologia per il riempimento del tronco successivo. Il massimo volume di acqua di prelievo e scarico derivante dalle operazioni di collaudo sarà, per la condotta con DN 650 (26"), considerato un diametro interno effettivo pari a 638 mm, indicativamente pari a 1.600 m³. Per il metanodotto in oggetto, il regime perenne dei principali corsi d'acqua attraversati dalla condotta (F. Savio, F. Rubicone, F. Marecchia, F. Foglia, F. Metauro, F. Cesano, F. Misa e F. Esino), non pone vincoli alla possibilità di prelievo dell'acqua di collaudo dagli stessi corpi idrici. Al fine di evitare squilibri nel flusso minimo vitale, particolare attenzione sarà, comunque, prestata nell'evitare prelievi in concomitanza con periodi particolarmente siccitosi del corso d'acqua e, al contrario concentrando l'attività nei periodi invernali primaverili o tardo autunnali.

Relativamente alla dismissione dei metanodotti esistenti

La dismissione dei metanodotti esistenti prevede le seguenti fasi operative:

- Il progetto prevede l'utilizzo delle piazzole di stoccaggio definite per le condotte in progetto, ad eccezione di una e con l'aggiunta di altre due lungo la condotta principale DN 650 in dismissione, per una superficie complessiva di circa 8.000 m².
- Apertura dell'area di passaggio o fascia di lavoro: dove la tubazione esistente è posta in stretto parallelismo alla nuova condotta, le attività di rimozione della tubazione esistente saranno effettuate nell'ambito delle fasce di lavoro previste per la messa in opera della stessa nuova condotta. Nei tratti di divergenza significativa tra le due tubazioni sarà necessario realizzare l'area di passaggio anche lungo la condotta in rimozione, che avrà

larghezza pari a 14 m, per la condotta principale DN 650 in dismissione e la linea secondaria DN 400 in dismissione, e pari a 10 m per le altre linee secondarie in dismissione. In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza della fascia di lavoro sarà superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo; i tratti in cui è previsto l'allargamento della fascia di lavoro per la condotta principale DN 650 in dismissione sono 128, a cui corrisponde una maggior superficie occupata pari a 58.200 m², e 63 lungo le linee secondarie in dismissione, per una maggior superficie occupata pari a 9.350 m².

- Per la dismissione delle condotte esistenti, il progetto per assicurare l'accesso alle aree di cantiere, prevede, sia l'adeguamento di esistenti strade campestri (vedi tab. 4.2/C), sia la realizzazione di piste temporanee di passaggio (vedi tab. 4.2/D). In sintesi, il progetto prevede:
 - interventi di adeguamento di strade esistenti, in 14 tratti, per una lunghezza complessiva pari a 4,425 km lungo la condotta principale DN 650 in dismissione e in 3 tratti per una lunghezza complessiva di 0,615 km per le linee secondarie;
 - la realizzazione di piste provvisorie di passaggio, in 123 tratti, per una lunghezza complessiva pari a circa 17,190 km per la condotta principale DN 650 in dismissione e in 42 tratti per una lunghezza complessiva pari a circa 4,850 km per le linee secondarie.
- Scavo della trincea, realizzato con escavatori e deposito del materiale di risulta lateralmente allo scavo per essere riutilizzato in fase di rinterro della trincea, in modo da evitarne la miscelazione con lo strato humico precedentemente accantonato.
- Sezionamento della condotta nella trincea, in spezzoni di lunghezza adeguata con l'impiego di idonei dispositivi.
- Rimozione della condotta: gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.
- Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua: Lungo la linea principale DN 650 è prevista la dismissione di 167 attraversamenti: 81 fluviali, la maggior parte con scavo a cielo aperto e 8 con demolizione di ponte aereo; 4 ferroviari, attraverso lo sfilaggio/sezionamento della condotta e l'inertizzazione del tubo di protezione, che sarà lasciato in sito, con l'impiego di opportuni conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con miscele bentoniche; 82 stradali, la maggior parte attraverso lo sfilaggio/sezionamento della condotta e l'inertizzazione del tubo di protezione. Lungo le linee secondarie è previsto lo smantellamento di 131 attraversamenti: 47 fluviali (per la maggior parte con scavo a cielo aperto) e 84 di infrastrutture viarie (83 stradali ed 1 ferroviario, per la maggior parte attraverso lo sfilaggio della condotta e l'inertizzazione del tubo di protezione).
- Smantellamento degli impianti di linea, con lo smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a..
- Rinterro della trincea, che sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro nell'apertura dello scavo e ridistribuendo sulla superficie il terreno vegetale accantonato durante la fase di apertura dell'area di passaggio.

Relativamente al Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (DPR 120/2017, art.24, comma 3)

- Nell'ambito delle opere in realizzazione e di quelle in dismissione, le attività che comporteranno movimentazione di terre e rocce da scavo sono legate alle seguenti fasi lavorative:
 - apertura della pista di lavoro e degli allargamenti;
 - realizzazione delle infrastrutture provvisorie;
 - scavo a cielo aperto della trincea (condotta, allacciamenti e cavo di telecomando);
 - scavo mediante tecnologie trenchless (TOC, microtunnel e spingitubo);
 - costruzione/demolizione degli impianti di linea.
- Le TRS che saranno escavate e risultate conformi ai requisiti ambientali, saranno interamente utilizzate direttamente nel sito di produzione per le attività di rinterro e di ripristino, senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale così come definita nell'Allegato 3 del D.P.R. del 13.06.17 n.120, ad esclusione di quelli nel seguito elencati:
 - tutti i materiali non rientranti nella definizione di cui all'art.2 lettera c) del D.P.R. del 13.06.17 n.120;
 - i materiali non conformi alle CSC Col. A o Col. B (o con concentrazioni superiori ai valori di fondo naturale/antropico dell'area in esame), in funzione della destinazione d'uso dell'area, definite dalla Tabella 1, Allegato 5, parte IV del D.Lgs. 152/06;

- detriti di perforazione provenienti dalle trivellazioni spingitubo;
- detriti di perforazione ed eventuali fanghi di perforazione (a base bentonitica) provenienti dalle TOC;
- fanghi di perforazione derivanti dallo scavo dei microtunnel;
- eventuale materiale di scavo in esubero nell'ambito della realizzazione delle opere in progetto.

I sopraelencati materiali, che non saranno riutilizzati in sito per i rinterrati/ripristinati, saranno gestiti come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

I detriti di perforazione derivanti dallo scavo dei microtunnel, dopo essere stati separati dai fanghi a base bentonitica tramite un impianto dedicato, se risulteranno conformi alla CSC del D.Lgs. 152/06 (Col. A o Col. B in funzione della destinazione d'uso dell'area) potranno essere riutilizzati per l'intasamento dello spazio anulare tra il microtunnel e la condotta.

Nella tabella seguente si riportano i volumi delle terre e rocce da scavo movimentate e i relativi volumi da riutilizzarsi in sito stimati nel Piano preliminare fornito dal Proponente nel Settembre 2018 (RE-PdU-001 rev.01).

Operazione/fase di lavoro	Tecnica di scavo	TRS da movimentare	TRS da riutilizzare in sito	TRS destinate a impianti di recupero/smaltimento	TRS da movimentare	TRS da riutilizzare in sito	TRS destinate a impianti di recupero/smaltimento
		Condotta principale in progetto			Linee secondarie in progetto		
Area di passaggio	scotico terreno naturale superficiale/humifico e livellamento	763.300	763.300	0	325.100	325.100	0
Allargamenti provvisori	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	86.500	86.500	0	25.100	25.100	0
Strade provvisorie	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	17.400	17.400	0	5.900	5.900	0
Adegamenti stradali	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	7.300	7.300	0	700	700	0
Infrastrutture provvisorie	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	16.100	16.100	0	0	0	0
Scavo trincea	scavo a cielo aperto del terreno naturale	611.000	611.000	0	220.000	220.000	0
- TOC	trivellazione del terreno naturale	5.400	0	5.400	100	0	100
- Trivellazioni spingitubo	trivellazione del terreno naturale	45.200	44.400	800	11.170	11.100	70
- Microtunnel	trivellazione del terreno naturale	14.400	0	14.400	0	0	0
	scavo a cielo aperto del terreno naturale per l'all. postaz. di ingresso ed uscita	3.600	3.600	0	0	0	0
Impianti di linea	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	2.800	2.800	0	1.000	1.000	0
	scavo a cielo aperto del terreno naturale per posa impianti meccanici ed opere civili	17.800	17.800	0	4.800	4.800	0
Totale		1.590.800	1.570.200	20600	593.870	593.700	170
		Condotta principale in dismiss.			Linee secondarie in dismiss.		
Area di passaggio	scotico terreno naturale superficiale/humifico e	368.000	368.000	0	148.400	148.400	0

Operazione/fase di lavoro	Tecnica di scavo	TRS da movimentare	TRS da riutilizzare in sito	TRS destinate a impianti di recupero/smaltimento	TRS da movimentare	TRS da riutilizzare in sito	TRS destinate a impianti di recupero/smaltimento
	livellamento						
Allargamenti provvisori	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	14.500	14.500	0	2.500	2.500	0
Strade provvisorie	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	17.500	17.500	0	5.000	5.000	0
Adegamenti stradali	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	4.600	4.600	0	300	300	0
Infrastrutture provvisorie	scotico terreno superficiale/humifico e livellamento	3.600	3.600	0	0	0	0
Scavo trincea	scavo a cielo aperto del terreno naturale	696.400	696.400	0	160.700	160.700	0
Impianti di linea	scavo a cielo aperto	46.400	46.400	0	600	600	0
Totale		1.151.000	1.151.000	0	317.500	317.500	0

Il Proponente evidenzia che un maggior dettaglio della stima dei volumi sarà possibile solo a seguito della progettazione di dettaglio delle opere e della caratterizzazione ambientale. La stima di dettaglio delle volumetrie delle TRS saranno inserite nel documento “Progetto di utilizzo delle terre e rocce da scavo” (ai sensi del comma 4 lettera b dell’art.24 del DPR 120/2017).

- Relativamente al Piano di Caratterizzazione, i punti di campionamento sono stati definiti all’incirca ogni 500 m di tracciato in cui è previsto il potenziale riutilizzo dei terreni, escludendo i tratti attraversati dal tracciato mediante opere trenchless. Il numero dei campioni composti di terreno che saranno prelevati da ciascun punto di indagine è determinato in funzione della profondità di posa delle condotte ed in particolare: per i metanodotti DN 100 – DN 250 saranno prelevati n.2 campioni (0,0÷1,0; 1,0÷2,0o 1,1÷2,1) e per i metanodotti DN 400 - DN 650 saranno prelevati n.3 campioni (0,0÷1,0; 1,0÷2,0; 2,0÷2,5). Anche in corrispondenza delle postazioni di ingresso/uscita dei microtunnel in progetto saranno prelevati n.3 campioni (superficiale, intermedio e profondo) sulla base della profondità delle stazioni di spinta e uscita del microtunnel. In corrispondenza degli impianti di linea, sarà ubicato nell’area dell’impianto stesso un punto di indagine, che sarà approfondito a 3,00 metri prevedendo il prelievo e le successive determinazioni analitiche di n.3 campioni (0,0÷1,0; 1,0÷2,0; 2,0÷3,0).

Nel Piano di caratterizzazione si specifica che i tracciati in progetto ed in dismissione non ricadono all’interno di siti contaminati individuati dalla normativa nazionale né all’interno di siti contaminati o potenzialmente contaminati che rientrano nelle Anagrafi delle Regioni Emilia Romagna e Marche. Il Piano prevede un punto di campionamento in corrispondenza ad ognuno dei tracciati delle condotte in progetto che sono limitrofi a 2 zone industriali, 5 zone artigianali/produttive ed 1 discarica.

In merito alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo relative ai tracciati in dismissione, la caratterizzazione riguarderà i tratti in cui si riscontra uno scostamento significativo tra le linee in progetto e quelle in dismissione; nel caso di parallelismo con la linea in progetto, non verrà realizzata ulteriore caratterizzazione rispetto a quella già prevista per le linee in progetto. Per motivi operativi e di sicurezza, nei tratti in dismissione si intende procedere alla caratterizzazione in corso d’opera, o dopo la messa fuori esercizio della condotta, secondo la modalità “A.3 – Caratterizzazione sull’intera area di intervento” (facendo riferimento all’Allegato 9 del D.P.R. n.120/2017).

In caso di riscontro di falda acquifera a profondità potenzialmente interferenti con gli scavi (indicativamente entro i primi 2,0 m da p.c.), come previsto dal D.P.R. 120/2017, i punti di indagine saranno approfonditi ed attrezzati a piezometri. La quota di approfondimento dei sondaggi per l’installazione dei piezometri sarà

ragionevolmente condizionata dalle caratteristiche stratigrafiche ed idrogeologiche di sito, ovvero saranno evitati potenziali fenomeni di cross-contamination tra acquiferi superficiali e profondi.

I punti di indagine e prelievo dei campioni di terreno saranno realizzati mediante sondaggi geognostici a carotaggio continuo senza ausilio di fluidi di perforazione e, per le aree difficilmente accessibili e con profondità di indagine ridotte, mediante carotatrice motorizzata ad elica o a percussione. Alcuni prelievi di campioni di terreno saranno effettuati in corrispondenza di sondaggi geognostici finalizzati primariamente per la caratterizzazione geotecnica dei terreni. In entrambi i casi saranno eseguiti in accordo con quanto previsto dall'Allegato 2 del DPR 120/2017 e, in generale, secondo le indicazioni del DLgs.152/2006 s.m.i..

Il prelievo dei campioni di acque di falda sarà effettuato mediante pompa sommersa in modalità low-flow (portata dell'ordine di 1 lt/min.), posta a circa 1 m sotto il livello dinamico della superficie piezometrica, con contestuale misura in sito dei parametri chimico-fisici (Temperatura, Conducibilità elettrica, Ossigeno disciolto e Potenziale Redox). In caso di presenza di acquiferi poco produttivi, si procederà con il prelievo statico mediante boiler monouso. In entrambi i casi il campionamento sarà preceduto dallo spurgo del piezometro di almeno 3 volumi della colonna d'acqua contenuta.

I campioni di terreno saranno sottoposti ad analisi chimico-fisiche di laboratorio - secondo quanto previsto dall'Allegato 4 del DPR 120/2017 "Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali". I tracciati in progetto attraverseranno quasi esclusivamente aree ad uso agricolo/incolte e, allo stato attuale delle conoscenze, non risultano interferire con aree contaminate o potenzialmente tali.

Nei punti di indagine ubicati nelle aree ad uso agricolo/incolto e distanti da infrastrutture o insediamenti produttivi, si ritiene che il set analitico "ridotto" definito dall'Allegato 4 del DPR120/2017 sia esaustivo per verificare la sussistenza dei requisiti ambientali delle TRS per il loro riutilizzo in sito. Nei soli punti di indagine ubicati in prossimità di infrastrutture viarie importanti quali strade statali, autostrade, ferrovie o insediamenti produttivi rilevanti si procederà ad analizzare i campioni di terreno secondo il set analitico "completo" definito dall'Allegato 4 del suddetto DPR, con lo scopo di verificare eventuali passività che possono aver influenzato le caratteristiche delle aree adiacenti. Inoltre il set analitico "completo" verrà integrato con il parametro Idrocarburi C_{≤12}, nei siti a rischio di potenziale inquinamento (aree produttive e discarica) e con il parametro Fitofarmaci, nelle aree agricole dove è previsto un cambio di destinazione d'uso.

In merito al solo parametro amianto, nel Piano si propone la determinazione analitica solo nei campioni superficiali e solo nel caso in cui venissero riscontrate delle criticità sui livelli superficiali, procedere alla determinazione anche nei livelli più profondi prelevati durante le indagini.

Inoltre, in caso di riscontro di materiali di riporto, si provvederà alla valutazione della percentuale in massa di materiale di origine antropica (come previsto dall'Allegato 10 del vigente D.P.R. n.120/2017) ed al relativo test di cessione in laboratorio (come previsto dall'art. 4 comma 3 del medesimo D.P.R.).

In corrispondenza degli eventuali piezometri saranno prelevati campioni di acque da sottoporre ad analisi chimiche confrontabili – in termini di parametri – al set analitico previsto per i terreni prelevati nello stesso punto.

I risultati delle analisi di laboratorio dei campioni di terreno saranno confrontati, in relazione alla destinazione d'uso del punto di prelievo, con le CSC definite dalle colonne A e B della Tab. 1 All. 5 Parte IV del D. Lgs.152/06 e s.m.i. o ad eventuali valori di fondo naturale approvati dalle Autorità. I risultati delle analisi di laboratorio che saranno effettuate sugli eventuali campioni di acque di falda potenzialmente interferenti con gli scavi saranno confrontati con le CSC della Tab. 2 All. 5 Parte IV del D. Lgs.152/06 e s.m.i. o ad eventuali valori di fondo naturale definiti dalle Autorità.

Se a seguito della valutazione degli esiti analitici dovessero risultare eccedenze delle CSC riconducibili ad un potenziale fondo naturale - sia per i terreni che per le acque di falda - e qualora non sia disponibile un eventuale studio di fondo naturale approvato dalle Autorità, si valuterà se predisporre un Piano di indagine per definire i valori di fondo da assumere che, come previsto al comma 1 dell'art.11 del DPR 12/2017, sarà presentato alle Autorità ed i campionamenti previsti saranno eseguiti in contraddittorio con ARPA.

Relativamente alle potenzialità e movimentazione di cantiere

- Per la realizzazione dell'opera (messa in opera delle nuove condotte e rimozione delle tubazioni esistenti) è previsto l'utilizzo di mezzi di lavoro quali automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti, bulldozer, pale meccaniche, escavatori, trattori posatubi, curvatubi per la sagomatura delle curve in cantiere e trattori per il trasporto nella fascia di lavoro dei tubi.
- La viabilità esistente (strade statali, provinciali e rete viaria minore) sarà usufruita durante l'intero periodo di realizzazione dell'opera dai soli mezzi dei servizi logistici e solo in parte per la movimentazione dei mezzi

operativi unicamente in due occasioni corrispondenti all'installazione o allo smantellamento dei cantieri di linea, previsti per i tre supposti lotti di appalto, e, localmente, per il trasferimento degli stessi mezzi tra le estremità dei microtunnel previsti lungo il tracciato; l'approvvigionamento delle tubazioni alle piazzole di stoccaggio, effettuato da autoarticolati con il trasporto di sei barre per viaggio, sarà completato in circa quattro mesi per ciascuno dei supposti 3 lotti di appalto.

- L'approvvigionamento delle tubazioni e di conci per i microtunnel richiederà, per i tre settori oggetto dei lotti, un numero di trasporti complessivo pari a 2179 che, considerando un coefficiente di equivalenza ANAS pari a 5, corrispondono a 10896 transiti di veicoli equivalenti, ripartiti in 3465 per il primo lotto, 4111 per il secondo e 3320 per il terzo, corrispondenti a incrementi medi di percorrenze giornaliere rispettivamente pari a 41 per il primo tratto, a 48 per il secondo e a 39 il terzo.

Per quanto attiene la rimozione delle tubazioni esistenti, il traffico dei mezzi, non essendo previste piazzole per lo stoccaggio temporaneo delle tubazioni rimosse, riguarderà il trasporto degli spezzoni di tubazioni dalle piazzole di stazionamento dei bilici su cui vengono caricati gli stessi spezzoni agli impianti di per il recupero e lo smaltimento dei materiali ferrosi. Considerando le lunghezze delle condotte da rimuovere ed una lunghezza media degli spezzoni di tubi tagliati e rimossi pari a 10 m, risulta possibile stimare un numero complessivo di viaggi pari a 2919, considerando un numero di barre trasportate con uno stesso viaggio pari a 7 per il metanodotto principale e 60 per le linee secondarie.

Relativamente agli interventi di ottimizzazione, mitigazione e di ripristino ambientale

- In fase progettuale vengono adottati criteri di progettazione finalizzati a minimizzare le interferenze dell'opera con l'ambiente naturale, con soluzioni che si prefiggono di ridurre l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, minimizzando il territorio coinvolto dal progetto, o più specificatamente su singoli aspetti. Nel caso in esame, tali scelte possono così essere schematizzate: ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico; interrimento dell'intero tratto della condotta; taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione ed accantonamento dello strato humico superficiale del terreno; accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione lungo l'area di passaggio; utilizzo dell'area di passaggio o di aree industriali per lo stoccaggio dei tubi; utilizzo, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro; adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino; programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

- Gli interventi di ripristino ambientale prevedono:

sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui e della rete di deflusso delle acque superficiali in corrispondenza di tutte le aree utilizzate per la realizzazione dell'opera;

ripristini morfologici e idraulici, che comprendono:

- *opere di regimazione delle acque superficiali*, con l'utilizzo di fascinate e canalette in terra; il Proponente evidenzia che l'ubicazione puntuale e l'estensione di questi interventi saranno definite solo al termine dei lavori di rinterro della trincea avendo individuato sulla cartografia i tratti, complessivamente dell'ordine di qualche chilometro, ove presumibilmente potrebbero essere realizzati (RE-SIA-004 All. 10 Dis. PG-OM-101 Opere di mitigazione e ripristino);

- *opere di sostegno rigide* (muri di contenimento in c.a, paratie di pali trivellati e muri gradonati in gabbioni) *eflessibili* (palizzate in legname), previste in 8 tratti di lunghezza complessiva di circa 210 m;

- *opere di difesa idraulica*, per contrastare fenomeni di erosione spondale e di fondo, in corrispondenza della sezione di attraversamento della condotta, del tipo: rivestimenti spondali in massi (per complessivi 1284 m circa), scogliere in massi (per complessivi 295 m circa), rivestimento del fondo alveo con massi (per complessivi 143 m circa), cunettone in massi (per complessivi 218 m circa), muro cellulare in legname e pietrame (per complessivi 128 m circa);

ripristini idrogeologici, nel caso di tratti particolari quali gli attraversamenti in subalveo o quelli caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna; essi prevedono: rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale; esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti impermeabili in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima; rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario;

opere di drenaggio (trincea drenante sottocondotta, trincea drenante fuoricondotta e letto di posa drenante) previsti in 36 tratti lungo le condotte in progetto, per una lunghezza complessiva di circa 7,3 km e in 14 tratti lungo le condotte in dismissione, per una lunghezza complessiva di circa 3,1 km.

ripristini vegetazionali, che comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso dei soprassuoli forestali e agricoli e prevedono scotico ed accantonamento del terreno vegetale, inerbimento, messa a dimora di alberi ed arbusti, cure colturali;

- per l'*inerbimento*, che verrà eseguito con la tecnica dell'idrosemina, è stato definito un solo tipo di miscuglio formato da Festuca rubra, Festuca arundinacea, Dactylis glomerata, Trifolium pratense, Trifolium hybridum, Agrostis tenuis, Phleum pratense, Lotus corniculatus, con possibilità di modifica e/o inclusione di altre specie coerenti con l'ambiente di riferimento e di rapida germinazione, ma non permanenti, per consentire un progressivo sviluppo delle specie autoctone facenti parte delle associazioni vegetazionali riscontrate. Le superfici oggetto di inerbimento saranno pari a circa 12,4 ha lungo il percorso della condotta principale in progetto, di circa 5,6 ha lungo il percorso delle condotte secondarie in progetto, di circa 16,3 ha lungo il percorso della condotta principale in dismissione e di circa 6,2 ha lungo il percorso delle condotte secondarie in dismissione;

- la messa a dimora di alberi e arbusti interesserà aree di circa 75,8 ha lungo il percorso della condotta principale in progetto, di circa 27,0 ha lungo il percorso delle condotte secondarie in progetto, di circa 10,2 ha lungo il percorso della condotta principale in dismissione e di circa 3,0 ha lungo il percorso delle condotte secondarie in dismissione; le essenze utilizzate saranno principalmente Acer campestre, Corylus avellana, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Euonymus europaeus, Fraxinus excelsior, Fraxinus ornus, Ligustrum, Ligustrum ovalifolium, Quercus pubescens, Quercus ilex, Quercus robur, Populus alba, Prunus dulcis, Prunus avium, Prunus spinosa, Rosa canina, Salix alba, Salix cinerea, Spartium junceum, Tamarix gallica, Ulmus minor, con diversi sesti d'impianto, protezioni e ausili all'attecchimento e allo sviluppo.

Per i ripristini vegetazionali sono stati forniti specifici elaborati (rif. Annesso B, RE-SAF-401 "Caratterizzazione geologico-idraulica e ambientale dei corsi d'acqua attraversati dall'opera" ed Annesso R, RE-VEG-401 Progetto preliminare di ripristino vegetazionale) e la loro localizzazione è stata indicata nell'elaborato grafico "Carta della vegetazione fisionomica strutturale" (vedi Dis PG-CFV-401)

Relativamente ai tempi di esecuzione dell'opera

• Il tracciato verrà suddiviso in tre lotti di appalto: 1° lotto Ravenna – Rimini di circa 48 km; 2° lotto Rimini - Fano di circa 55 km, 3° lotto Fano - Jesi di circa 44 km. I lavori di realizzazione dell'opera, inclusi i ripristini morfologici e vegetazionali, saranno completati, prevedendo di operare su tre fronti (uno per lotto), in un periodo complessivo di circa 34 mesi. Più specificatamente, la messa in opera della nuova condotta richiederà un periodo di 19 mesi, la rimozione della tubazione esistente sarà portata a termine in un periodo di circa 8 mesi; i ripristini morfologici, della viabilità e vegetazionali saranno completati in un periodo di 14 mesi per la posa della nuova condotta e di 8 mesi per il recupero della tubazione esistente.

Relativamente alle materie prime utilizzate e i rilasci

• La realizzazione dell'opera comporterà un'occupazione temporanea di circa 445 ha per la messa in opera delle nuove condotte e di circa 310 ha per la rimozione delle condotte esistenti, al lordo delle superfici di cantiere comuni; in fase di esercizio l'opera comporterà l'occupazione di 20.575 m² derivata dalla somma delle aree occupate dagli impianti e dai punti delle linee in progetto, a fronte di una superficie di 25.748 m² che si libera per la dismissione degli impianti esistenti.

• I consumi di acqua, durante la fase di costruzione, sono stimati pari 12 m³/giorno (60 l/giorno/unità operativa) per usi civili e 5-7 m³/giorno per la bagnatura delle aree di cantiere e dei cumuli di materiale, approvvigionati da autobotti e reti acquedottistiche locali; per il collaudo della condotta sono ipotizzati prelievi complessivi di 1.600 m³, da corpi idrici superficiali di adeguata portata.

• Il fabbisogno energetico, in fase di costruzione, è limitato al consumo di carburante necessario alla movimentazione dei mezzi operativi e logistici durante il cantiere. In fase di esercizio, sarà necessaria esclusivamente la fornitura di energia elettrica ad rete nazionale per strumentazione ed telecomandi e i punti di linea, pari a 3 kw per ciascuno.

• Con riferimento alla produzione di rifiuti nell'ambito del Progetto, si sottolinea che, in ragione del fatto che il metanodotto non è un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, la produzione di rifiuti è strettamente connessa alla sola fase di realizzazione della condotta; l'opera in esercizio non produrrà alcun rifiuto o scoria. I quantitativi stimati per le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la realizzazione dell'opera sono riportati nella seguente tabella.

Tipologia dei rifiuti prodotti	Classificazione dei rifiuti	Destinazione finale	Quantità(t)
Detriti di fabbricazione	Inerti	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi conformemente alle norme vigenti.	35
Vernici esolventi	Pericolosi	Stoccaggio provvisorio ed spedizione verso ditte specializzate per trattamento /recupero, oppure inviate a discarica per pericolosi.	0,25
Residui di imballaggio	Non pericolosi	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi conformemente alle leggi locali per l'imprenditore.	1,9
Batterie	Pericolosi	Riciclaggio tramite il fornitore.	0.2
Ferro	Non pericolosi	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi, dall'imprenditore, conformemente alla vigente normativa.	1,9
Residui di tubi	Non pericolosi	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi conformemente alle leggi locali per l'imprenditore.	1,9
Rifiuti di ufficio	Non pericolosi	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi conformemente alle leggi locali per l'imprenditore.	1,2
Residui di veicoli (filtri e ricambi)	Non pericolose	Riciclaggio tramite il fornitore.	35 (num)
Terreni derivanti dalla realizzazione delle opere trenchless	Inerti	Stoccaggio provvisorio e conferimento alla discarica per non pericolosi conformemente alle leggi locali per l'imprenditore.	20730 m ³
Residui Oleosi	Pericolosi	Gli oli vengono attualmente recuperati da ditte specializzate per il riciclo.	19
Reflui da bagno chimici	Pericolosi	Stoccaggio provvisorio ed spedizione verso ditte specializzate per trattamento /recupero, oppure inviate a discarica per pericolosi.	12

Oltre ai quantitativi di ferro sopra indicati, la dismissione degli esistenti metanodotti comporterà la rimozione di tubazioni per un peso complessivo pari a circa 31.000 t, classificate con codice CER 17.04.05, che saranno rimosse dalle aree di cantiere e direttamente trasportate ad impianti di recupero di materiali ferrosi autorizzati, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo di tali tubazioni.

- Le emissioni di rumore e di polveri si registrano unicamente durante la fase di costruzione dell'opera; per entrambi sono state effettuate delle stime riportate in seguito nel paragrafo relativo al Quadro di Riferimento Ambientale.

Relativamente all'opera ultimata

- Al termine dei lavori, i metanodotti risulteranno completamente interrati e la fascia di lavoro interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno i cartelli segnalatori dei metanodotti, gli armadi di controllo, i tubi di sfiato in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione; le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno, la recinzione ed il fabbricato). Gli interventi di ripristino progettati in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo tenderanno a riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori.
- Per quanto attiene la rimozione delle tubazioni esistenti, al termine dei lavori, il metanodotto sarà interamente rimosso unitamente a tutti gli elementi fuori terra quali:
 - i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione e/o cunicolo;
 - i punti di intercettazione di linea (le apparecchiature di manovra, le apparecchiature di sfiato e le recinzioni);
 - i punti di misura per la protezione catodica (piantane, armadi in vetroresina ecc.).
Le aree utilizzate per la rimozione delle condotte esistenti, saranno interamente ripristinate.

Relativamente all'esercizio dell'opera

- La gestione del sistema di trasporto è affidata all'unità operativa Dispacciamento di San Donato Milanese, che gestisce le risorse di gas naturale programmando, su base giornaliera, l'esercizio della rete di trasporto e determinando le condizioni di funzionamento dei suoi impianti. Il Dispacciamento assicura il contatto costante con le sedi periferiche ed il sistema di controllo in tempo reale della rete, con la telemisura delle grandezze rilevanti per l'esercizio e il telecomando per modificare l'assetto degli impianti in relazione alle esigenze operative.
- Le sedi periferiche assicurano gli assetti della rete dal punto di vista dell'esercizio, il mantenimento in norma degli impianti e l'elaborazione e l'aggiornamento dei programmi di manutenzione per il controllo e la sicurezza degli impianti;
- Le attività di sorveglianza svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, prevedono: il controllo linea, per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti e della segnaletica, eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto; il controllo dello stato elettrico della linea, con il rilievo e l'analisi dei parametri tipici degli impianti di protezione catodica; il controllo delle condotte a mezzo di pig convenzionali e pig intelligenti, equipaggiati con particolari dispositivi atti a rilevare una serie di informazioni, localizzabili, su caratteristiche o difetti della condotta.

Relativamente alla sicurezza dell'opera

- Sono state prese in considerazione le statistiche su incidenti avvenuti a metanodotti onshore di trasporto in acciaio e progettati per una pressione superiore ai 15 bar contenute nella banca dati del gruppo EGIG (9° report EGIG, in cui sono raccolte e analizzate le informazioni relative ad incidenti avvenuti nel periodo 1970-2013), da cui si evince che per il quinquennio 2009-2013 la frequenza di incidente è pari a $1,60 \cdot 10^{-4}$ eventi/[km·anno] e risulta inferiore di circa il 52% rispetto a quella complessiva del periodo 1970-2013. Le possibili cause di incidenti, e le relative misure di prevenzione, sono in particolare:
 - l'interferenza esterna, in particolare con mezzi meccanici, che rappresenta lo scenario di incidente più frequente, con circa il 51% dei casi registrati sull'intero periodo 1970-2013, la cui prevenzione è affidata all'utilizzo di spessori della tubazione e di profondità di interrimento rispondenti a quanto prescritto dal D.M. 17 aprile 2008, all'adozione di una fascia di servitù non edificandi, ai cartelli di segnalazione di presenza della condotta, ai periodici controlli da parte del personale SNAM Rete Gas;
 - i difetti di materiale e di costruzione, la cui prevenzione è ottenuta operando in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali, con una continua supervisione dei lavori di costruzione, con verifiche su tutte le saldature tramite controlli non distruttivi e con il collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta;
 - la corrosione, nella stragrande maggioranza dei casi di tipo esterna, che rappresenta, con il 18% dei casi, la terza causa d'incidente sull'intero periodo 1970-2013, la cui prevenzione è affidata a misure di protezione passiva, tramite rivestimento di polietilene estruso ad alta densità, e attiva, tramite protezione catodica con un sistema di correnti impresse, e alla conduzione di verifiche periodiche mediante utilizzo di pig intelligenti;
 - le rotture per instabilità del terreno, per la quale non risultano applicabili i ratei d'incidente dell'EGIG, in quanto l'opera in questione è da realizzare su aree stabili.
- In merito compatibilità idrogeologica dell'opera in progetto, si evidenzia che gli approfondimenti e le analisi di stabilità eseguite su tutte le aree individuate dai PAI (rif. RE-SIA-005, Annesso C) mostrano che gli eventuali effetti perturbativi sulla componente sottosuolo verranno ridotti al minimo, grazie al ricorso alle tecnologie di scavo trenchless che saranno utilizzate per attraversare alcuni dei versanti analizzati. Nei casi in cui invece si prevede la posa della condotta con scavo a cielo aperto, verranno eseguiti gli opportuni ripristini ambientali ed idrogeologici al fine di ristabilire gli equilibri naturali preesistenti e di impedire nel contempo l'instaurarsi di fenomeni erosivi non compatibili con la sicurezza della condotta stessa. Le analisi di stabilità dei versanti hanno restituito, in tutti i casi analizzati, fattori di sicurezza delle eventuali superfici di scorrimento interferenti con la condotta maggiori di 1. Per le aree IFF non coincidenti con aree PAI, una è stata sottoposta ad analisi di stabilità che ha restituito anche in questo caso un fattore di sicurezza maggiore di 1, per le restanti aree un'analisi morfologica puntuale ha mostrato l'assenza delle condizioni di instabilità, in quanto l'interferenza delle condotte con dette aree si ubicano in corrispondenza di percorrenze di fondovalle.
- Il Proponente evidenzia che le opere in progetto sono state progettate e saranno costruite in conformità al Decreto Ministeriale 17 aprile 2008 ed al relativo allegato "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” di seguito denominato “Regola tecnica”. Inoltre le condotte e gli impianti con pressione di progetto DP=75 bar sono soggette alla valutazione del progetto ai sensi dell’Art. 3 del D.P.R. 151/2011, da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente.

Al fine di ridurre comunque i rischi che possano manifestarsi con gravi incidenti e/o calamità derivanti dall’esercizio dell’opera, le unità organizzative Snam Rete Gas distribuite sul territorio svolgono la funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte. L’attività di controllo in campo della rete di trasporto del gas metano consiste nel percorrere il tracciato delle condotte per rilevare la regolarità delle condizioni di interrimento delle stesse, la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti e della segnaletica ed il controllo di eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

Grazie a questi accorgimenti e alle misure di prevenzione adottate, il Proponente asserisce che la frequenza di incidente per il metanodotto in fase di esercizio si può stimare del tutto trascurabile e non significativa.

Relativamente alla dismissione dell’opera

- Quando Snam Rete Gas valuti la tubazione ed i relativi impianti/punti di linea non più utilizzabili per il trasporto del metano alle condizioni di esercizio prefissate, questi possono essere declassati, diminuendo la pressione di esercizio, ovvero messi fuori esercizio, attuando le seguenti operazioni: bonificare la linea; fondellare il tratto di tubazione interessato per separarlo dalla condotta in esercizio; riempire tale tratto con gas inerte (azoto) alla pressione di 0,5 bar; mantenere allo stesso la protezione elettrica; mantenere in essere le concessioni stipulate all’atto della realizzazione della linea, provvedendo a rescinderle su richiesta delle proprietà; continuare ed effettuare tutti i normali controlli della linea; o prevedere, come nel caso in oggetto, la rimozione della condotta esistente ed inertizzando gli eventuali segmenti di tubazione lasciati nel sottosuolo. La dismissione della linea, in questo caso, comporta anche la rimozione degli impianti/punti di linea fuori terra ad essa connessi.

La rimozione della condotta comporta la messa in atto di una serie di operazioni che incidono sul territorio alla stregua di una nuova realizzazione, ma libera lo stesso dal vincolo derivante dalla presenza della condotta.

VALUTATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Progettuale

- Il rifacimento del metanodotto Ravenna - Jesi, che sostituirà totalmente l’esistente, contribuirà in modo sostanziale, a migliorare la flessibilità e la sicurezza dell’esercizio della rete per il trasporto di gas naturale tra le direttrici Nord - Sud e viceversa. Inoltre l’impiego delle moderne tecniche realizzative permetterà di superare aree geologicamente complesse e soggette a fenomeni di instabilità contribuendo così, con maggior efficienza, alla salvaguardia della sicurezza del trasporto.
- Il tracciato della condotta principale in progetto è stato condizionato dalla necessità di garantire i collegamenti con le linee secondarie che servono diverse utenze nel settore del bacino romagnolo-marchigiano, e dalla necessità di evitare le zone di espansione residenziale e produttiva, conciliando le problematiche legate alla natura e stabilità dei terreni attraversati con l’assetto morfologico, idraulico e vegetazionale delle aree attraversate. In linea generale tutti i tracciati prescelti per i metanodotti in progetto sfruttano in buona parte corridoi tecnologici esistenti, costituiti dalla presenza dei metanodotti in dismissione.
- Nel corso dell’istruttoria sono state sviluppate varianti e ottimizzazioni, sia localizzative sia tecnologiche, che hanno consentito di limitare notevolmente le incidenze dell’opera a carico dei siti della rete Natura 2000 e i corsi d’acqua ed evitare l’aggravio dei fenomeni di instabilità nelle aree caratterizzate da dissesti. Varianti sono state inoltre sviluppate per limitare gli impatti sui fondi agricoli ed evitare interferenze con strutture presenti nel territorio interessato (A14, S.S. 9 “Via Emilia”, cassa espansione, polo estrattivo), accogliendo le relative richieste espresse dagli Enti.
- Al fine di minimizzare le interferenze indotte dalla costruzione dell’opera, sono stati adottati opportuni criteri in fase di progettazione e sono stati definiti accorgimenti tecnici e realizzativi per le diverse fasi di realizzazione.
- Gli interventi di mitigazione e ripristino sono stati progettati in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo i tracciati, al fine di garantire la messa in sicurezza delle condotte e riportare per quanto possibile gli ecosistemi esistenti nella situazione ante operam.
- Relativamente al “Piano Preliminare d’Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo”, si ritengono sufficientemente approfondite le analisi fornite in merito al piano di campionamento, alle volumetrie e alla gestione del materiale da scavo prodotto. Come asserito dal Proponente, in sede di progettazione esecutiva e

comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà redatto apposito progetto, ai sensi del comma 4, art.24 del DPR 120/2017, relativo alle terre e da scavo escluse dal regime dei rifiuti e completo dei risultati della campagna di campionamento su tutte le aree interessate dagli interventi di realizzazione e dismissione dei metanodotti.

CONSIDERATO che per quanto attiene al quadro di riferimento ambientale:

- Le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali corrispondono all'apertura della fascia di lavoro ed allo scavo della trincea di posa della tubazione. Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sul suolo e sulla parte più superficiale del sottosuolo, sulla copertura vegetale e uso del suolo, sulla fauna ed ecosistemi e sul paesaggio, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza della fascia di lavoro lungo i tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione; queste azioni hanno risvolti sulle componenti relative all'ambiente idrico, al suolo e sottosuolo, alla vegetazione e uso del suolo, alla fauna ed ecosistemi e al paesaggio. Le altre componenti ambientali coinvolte marginalmente dalla realizzazione dell'opera sono: l'atmosfera e il rumore.

Relativamente alla caratterizzazione climatica

- La descrizione climatologica dell'area di studio è stata effettuata utilizzando dati termo-pluviometrici di letteratura (ARPA Regione Emilia Romagna, servizio idrometeorologico e ASSAM Servizio Agrometeo Regionale delle Marche) e i dati di quattro stazioni rappresentative (Cesenatico e Vergiano, in Emilia Romagna e Fano e Jesi, nelle Marche) ed elaborando serie storiche di 18 anni (1990- 2007).
- I tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione si sviluppano in parte lungo la costa emiliano-romagnola, da Ravenna a Cattolica, e in parte nell'immediato entroterra marchigiano, da Tavullia fino a Recanati.

Il territorio emiliano-romagnolo, interessato dall'opera in progetto, si colloca nella "fascia costiera e di pianura occupante l'immediato entroterra" della regione ed è compreso in un settore entro i 5,00 km dal mare. Durante la stagione estiva in quest'area si presentano temperature meno elevate dell'entroterra grazie alle brezze che abbassano i valori termici rendendo più gradevoli le temperature anche in presenza di robusti anticicloni; le precipitazioni estive non sono di norma particolarmente frequenti e assumono prevalentemente la forma temporalesca. Durante la stagione invernale le temperature minime, risultano più elevate che nelle altre zone interne pianeggianti. Tutta la zona è sensibile ai venti provenienti da Nord-Est, che spesso con il loro arrivo alzano i gradienti, provocando pioggia nelle zone pianeggianti e neve soltanto dal medio Appennino. A scala regionale le temperature medie annue risultano variabili tra i 13-14 °C nelle province di Ravenna e Forlì-Cesena e superiori ai 14 °C nella provincia di Rimini. Le precipitazioni medie annue risultano comprese tra 600 mm-700 mm in provincia di Ravenna e tra 700mm-800mm nelle province di Forlì-Cesena e Rimini.

Il clima delle Marche presenta caratteri mediterranei lungo le coste e progressivamente continentali verso le zone interne Appenniniche. Il litorale settentrionale marchigiano presenta caratteristiche climatiche affini a quelle della Valpadana con escursioni stagionali e giornaliere maggiori rispetto alle coste tirreniche e a quelle meridionali adriatiche. Le zone interne presentano caratteristiche tipiche del clima continentale con estati calde in cui spesso si superano i 30°C ed inverni in cui spesso si scende sotto la soglia dello 0°C. I venti di Garbino possono provocare improvvisi rialzi termici in qualsiasi periodo dell'anno con fasi di disgelo anche in pieno Inverno. La temperatura media annuale è di 13.45 °C; i mesi più caldi sono luglio e agosto con valori medi di 22,2°C, mentre i mesi più freddi sono gennaio e febbraio con valori medi di 6.5°C. Le piogge sulle Marche in genere non sono abbondanti in quanto le perturbazioni atlantiche tendono a rilasciare il loro contenuto di umidità sotto forma di precipitazioni sul versante occidentale Appenninico e giungendo secche sul litorale. Il litorale Adriatico e l'immediato entroterra ricevono precipitazioni che si attestano sui 600-700mm e che si distribuiscono in modo abbastanza omogeneo nel corso dell'anno, con massimi durante le stagioni intermedie; in estate è rilevante l'attività temporalesca specie nelle aree interne appenniniche, mentre d'inverno le irruzioni artiche continentali apportano gelo e neve che possono cadere per brevi periodi anche sul litorale.

Relativamente all'ambiente idrico

Idrografia e idrologia superficiale

- I tracciati della linea principale di progetto, delle linee secondarie relative alle derivazioni ed allacciamenti ad essa connessa e delle linee in dismissione attraversano numerosi bacini idrografici, di maggiore o minore rilevanza per portate e dimensioni, ma tutti caratterizzati da forma allungata ed orientamento trasversale alla catena appenninica e normale alla costa adriatica. In particolare, l'opera in progetto interferisce con i seguenti bacini:

- Bacini di competenza dell’Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli (confluiti nel febbraio 2017 nell’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po): Bacino dei Fiumi Uniti (1198,78 km²), Bacino del Torrente Bevano e del Fosso Ghiaia (314,87 km²), Bacino del Fiume Savio (653,64 km²), Bacino del Fiume Rubicone (200,38 km²). Il sistema orografico consiste sostanzialmente in una linea di cresta ad andamento NW-SE quasi diritta, che tocca le massime altitudini al Monte Falco (1.658 m), Monte Gabrendo (1.539 m), Poggio Scali (1.520 m), Monte Fumaiolo (1.408 m), Monte Nero (1.234 m), Colla di Casaglia (913 m); scende poi attraverso i contrafforti principali e secondari tra i quali si sono adagate le vallate, sedi attuali dei corsi d’acqua formanti un sistema idrografico (da SW a NE) “scavato” dai medesimi che, direttamente o indirettamente, sfociano al mare.
 - Bacini di competenza dell’Autorità di Bacino Marecchia e Conca (confluito nel febbraio 2017 nell’Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po): Bacino del Torrente Uso (141,00 km²), Bacino del Fiume Marecchia/Torrente Ausa (610,00 km²), Bacino del Torrente Marano (60,00 km²), Bacino del Rio Melo (47,00 km²), Bacino del Torrente Conca (162,00 km²), Bacino del Torrente Ventena (42,00 km²), Bacino del Torrente Tavollo (79,00 km²). I sette bacini principali di pertinenza dell’AdB presentano tutti un regime idrologico marcatamente torrentizio, con deflussi naturali, nei periodi climatologicamente secchi, molto modesti per i corsi d’acqua maggiori (Marecchia e Conca), esigui o addirittura nulli per gli altri.
 - Bacini idrografici di competenza dell’Autorità di Bacino Regione Marche: Bacino del Fiume Foglia (628,00 km²), Bacino del Torrente Arzilla (106,90 km²), Bacino del Fiume Metauro (1325,00 km²), Bacino del Fiume Cesano (415,40 km²), Bacino del Fiume Misa (383,00 km²), Bacino del Fiume Esino (1203,00 km²), Bacino del Fiume Musone (642,00 km²), Bacino del Fiume Potenza (755,00 km²). I fiumi adriatici attraversano ortogonalmente le strutture appenniniche e giungono in mare mantenendo un certo parallelismo. Il sistema “a pettine” della Regione Marche riconosce tredici fiumi principali, aventi in generale andamento tra di loro sub-parallelo tra i quali, quelli che interessano l’area oggetto di studio. Tra le caratteristiche comuni di questi fiumi si segnala il regime torrentizio, la ridotta lunghezza del loro corso ed il profilo trasversale asimmetrico delle loro valli.
- Come riportato nel paragrafo relativo al QdR Progettuale del presente parere, gli attraversamenti di corsi d’acqua da realizzare sono 69, lungo la linea in progetto DN 650 e 44 lungo le linee secondarie in progetto. Gli attraversamenti dei corsi d’acqua da dismettere sono 81 lungo la linea principale DN 650 e 47 lungo le linee secondarie da dismettere. Si tratta di fiumi, torrenti e corpi idrici secondari (scoli, canali, fossi, rii, etc.), quest’ultimi gestiti dal Consorzio di Bonifica della Romagna e dal Consorzio di Bonifica delle Marche.
- Su richiesta del MATTM-CTVA, il Proponente ha fornito per i principali attraversamenti dei corsi d’acqua interferiti apposite schede illustrative contenenti le seguenti informazioni su essi: caratteristiche idrogeologiche (tipologia dell’alveo e portata) e classificazione chimico, fisica ed ecologica del corso d’acqua, caratteristiche geologiche e geotecniche, caratterizzazione faunistica e vegetazionale dell’ambiente ripariale, metodologia realizzativa e sezione stratigrafica dell’attraversamento, interventi di mitigazione e ripristino, e elaborati cartografici relativi a vincoli, geologia, idrogeologia, uso del suolo, habitat. Le schede sono state fornite per i seguenti 46 attraversamenti da realizzare e 36 dismettere:
- Metanodotto Ravenna-Jesi DN650 in progetto: Fosso Ghiaia, Torrente Bevano, Fiume Savio, Fiume Pisciatello, Fiume Rubicone, Rio Salto, Fiume Uso, Fiume Marecchia, Fosso Mavone, Fosso Budriale, Torrente Ausa, Torrente Marano (n. 3 attr), Rio Melo, Rio Besanigo, Rio del Pozzetto, Torrente Conca, Torrente Ventena, Fiume Tavollo, Fosso Selva Grossa, Fiume Foglia, Torrente Arzilla, Fosso Bevano, Rio Beverano (n. 3 attr.), Rio Secco, Fiume Metauro, Rio Maggiore (n. 2 attr.), Rio Grande, Fiume Cesano, F.S. Antonio (n. 2 attr.), Fiume Misa, Fosso Triponzio, Fosso di Santa Lucia, Fosso della Selva, Fosso Guardengo.
 - Metanodotto secondari in progetto: Fiume Savio, Torrente Ausa, Rio Melo, Torrente Ventena, Fiume Tavollo, Rio Secco, Rio Maggiore, Fiume Musone (n. 2 attr.), Fossa Rigo, Fosso Guardengo.
 - Metanodotto Ravenna - Recanati DN650 in dismissione: Fosso Ghiaia, Torrente Bevano, Fiume Rubicone, Rio Salto, Fiume Uso, Fiume Marecchia, Fosso Mavone, Fosso Budriale, Torrente Ausa, Torrente Marano, Rio Melo, Rio Besanigo, Rio del Pozzetto (n.7 attr.), Torrente Conca, Torrente Ventena, Fiume Tavollo, Fiume Foglia, Fosso Selva Grossa, Torrente Arzilla, Rio Secco, Rio del Roveto (n.2 attr.), Rio Maggiore (n.2 attr.), Rio Grande, Fiume Misa, F. Triponzio, Fosso di Santa Lucia, Fiume Esino, Fosso della Selva, Fosso Guardengo, Fiume Musone.
 - Metanodotto secondari in dismissione: Fiume Savio, Rio Melo, Fiume Tavollo, Fiume Musone, Fossa Rigo, Fosso Guardengo.

La scelta della tecnica di realizzazione di ciascun attraversamento indicata nelle schede deriva da un'analisi comparativa tra le due principali modalità operative: scavo a cielo aperto e tecnologie trenchless, della quale il Proponente esplicita nelle integrazioni (RE-SIA-005) i principali criteri. Inoltre si fornisce per ogni metodologia di attraversamento (scavo a cielo aperto, TOC e microtunnel) una dettagliata descrizione delle fasi di lavoro e delle attrezzature utilizzate, specificando che le aree di allargamento verranno realizzate sempre al di fuori della pertinenza del corso d'acqua (alveo e fasce ripariali), in modo da non interferire con il suo regime idraulico e con gli habitat presenti; anche nel caso di attraversamenti di corsi d'acqua a cielo aperto, si procederà ad eseguire gli eventuali allargamenti al di fuori delle aree di pertinenza fluviale.

Gli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti, nonché dei corpi idrici canalizzati caratterizzati da portate costanti di considerevole entità, saranno eseguiti, onde evitare di interrompere, con scavi a cielo aperto, la loro continuità tipologica, strutturale e quindi funzionale, mediante TOC (i.e. Fosso Ghiaia, T. Bevano, F. Rubicone, F. Uso, T. Marano, F. Savio, T. Ausa T. Tavollo, F. Musone) e microtunnel (F. Marecchia, F. Foglia, F. Misa).

Per quanto riguarda i corsi d'acqua che saranno interferiti sia dalla realizzazione sia dalla dismissione delle condotte, il Proponente specifica che il susseguirsi delle lavorazioni porterà dapprima alla posa in opera della condotta in progetto e al ripristino delle aree, dando priorità ai tratti interferenti con i corsi d'acqua e solo successivamente alla messa in esercizio della nuova condotta si procederà ad iniziare i lavori di dismissione, che verranno a loro volta seguiti dai relativi ripristini morfologici ed idraulici. L'esigenza di procedere al ripristino morfologico ed idraulico in tempi brevi è legata alla necessità di riportare la situazione idraulica di fiumi e torrenti alle condizioni ante operam nel più breve tempo possibile ed evitare così erosioni delle sponde o fenomeni che possano influire negativamente sui corsi d'acqua stessi.

Idrogeologia

• Assetto idrogeologico dell'Emilia Romagna

Con riferimento alle unità idrostratigrafiche definite nella pubblicazione "Riserve Idriche Sotterranee della Regione Emilia-Romagna" del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia – Romagna, l'area di studio interessa i seguenti complessi idrogeologici del gruppo acquifero A:

- complesso idrogeologico della pianura deltizia padana
- complesso idrogeologico della pianura alluvionale appenninica
- complesso idrogeologico conoide (maggiore) del Fiume Marecchia
- complesso idrogeologico conoide (intermedia) del Fiume Conca.

Il sistema acquifero del settore Romagnolo è costituito da un insieme di falde che trovano sede nei sedimenti alluvionali costituiti da ghiaie, sabbie, limi e argilla, trasportati e depositati in tempi geologicamente recenti dai fiumi che solcano l'area.

In prossimità del margine appenninico, nella cosiddetta fascia delle conoidi, dove sono depositati i materiali più permeabili, le falde che permeano i sedimenti si trovano a diretto contatto con la superficie e l'acquifero può essere pertanto definito a pelo libero.

Procedendo verso la media-bassa pianura, gli acquiferi profondi diventano isolati dalla superficie per effetto della copertura di strati di materiali scarsamente permeabili che mantengono in pressione le acque sottostanti. Qui le falde superficiali risultano quindi sostanzialmente separate dal resto del sistema.

Nelle zone di conoide avviene la principale ricarica dell'acquifero, attraverso una rapida e diretta infiltrazione delle acque presenti sulle aste fluviali e, sia pure in misura più limitata, di quelle piovane, favorita dalla particolare composizione litologica dei suoli. Le acque residenti negli acquiferi profondi, via via più distanti dalla fascia di alimentazione, rappresentano la continuazione laterale, nel senso della direzione di flusso idrico, di quelle site nell'alta pianura.

Il territorio della provincia di Ravenna interessa un ridotto areale montano-collinare, risulta invece vasta l'estensione riferibile alla media e bassa pianura; conseguentemente gran parte dell'areale provinciale è caratterizzato dalla presenza di acquiferi confinati.

La carta della piezometria indica lungo l'opera in progetto una variazione compresa tra - 4,00 e -10,00 m dal p.c.

Per la provincia di Forlì-Cesena l'areale di pianura presenta una estensione contenuta rispetto alle altre province del comprensorio; gli areali con acquifero protetto sono quindi ridotti, interessando di fatto la sola porzione costiera del territorio provinciale (comuni di Gatteo, San Mauro Pascoli e Cesenatico).

Il territorio della provincia di Rimini è caratterizzato dagli acquiferi montani e da quelli di pianura, che peraltro risultano quelli più sfruttati, fra questi ultimi i più significativi sono la conoide del Fiume Marecchia, la conoide del Torrente Conca e la conoide del Torrente Uso.

L'acquifero della pianura alluvionale del settore tra Rimini e Cattolica consta di un acquifero principale, relativo alla conoide del F. Marecchia e di uno secondario più a sud, connesso al T. Conca; fra i due, si interpongono acquiferi locali riferibili alle falde di tipo superficiale della zona di Riccione.

Nella conoide del F. Marecchia si individua la presenza di tre gruppi di acquiferi principali sovrapposti, ritenuti dagli autori a quasi totale assenza di scambio idrico, salvo che in una fascia pedecollinare: gruppo A (Sintema emiliano-romagnolo superiore), gruppo B (Sintema emiliano-romagnolo inferiore) e gruppo C (Supersintema del Quaternario marino). La conoide del F. Marecchia è stata classificata come "conoide alluvionale appenninica maggiore".

Sulla conoide del F. Marecchia la ricostruzione cartografica relativa alla variazione della piezometria delle falde individua limitati areali caratterizzati da una contenuta tendenza all'abbassamento dei livelli, in particolare nella zona circostante la centrale AMIR a Rimini; nella restante parte della conoide i livelli appaiono stazionari o, in particolare in destra idraulica del F. Marecchia, a monte dell'A-14 e nella zona prospiciente Viserba e Torre Pedrera, in sensibile incremento. Per buona parte delle aree dell'acquifero tali livelli si ritengono ora non distanti da una condizione di equilibrio, come denota l'andamento generalmente regolare delle linee isopieze che determinano una differenza media di quota con la superficie del terreno solitamente tra i 3 ed i 6 m, che in qualche caso arrivano ai 10 m in prossimità del margine appenninico ed ai -1/-2 m sulla fascia costiera a nord-ovest di Rimini.

- **Assetto idrogeologico delle Marche**

Nell'area di studio si individuano i seguenti complessi idrogeologici:

- complesso idrogeologico delle argille, argille marnose e marne argillose [4a, 4b, 4c, 5] (Messiniano – Pleistocene)
- complesso idrogeologico delle pianure alluvionali e dei depositi fluvio-lacustri [2a, 2b, 2c] (Pleistocene medio-superiore – Olocene)

Le pianure alluvionali presentano, nelle parti alta, media e bassa, caratteri idrogeologici simili. Nella parte alta predominano generalmente corpi ghiaiosi, spesso affioranti anche in superficie. Le coperture limoso-argillose o limoso-sabbiose sono generalmente poco spesse. I depositi alluvionali hanno spessori variabili tra 10 e 20 m. Le lenti di materiali fini non impediscono il contatto idraulico tra i vari corpi ghiaiosi e pertanto in tale zona l'acquifero di subalveo ha caratteristiche di monostrato.

Nella parte intermedia delle pianure si ha lo spessore massimo dei depositi alluvionali che può superare, in prossimità dell'asta fluviale anche i 50 m. I corpi ghiaiosi, il cui spessore può variare dai 10 ai 20 m, hanno continuità idraulica tra loro e quindi anche in tale zona l'acquifero ha caratteristiche di monostrato. Nella parte bassa delle pianure si hanno situazioni molto differenziate. nelle pianure minori sussistono generalmente condizioni di monostrato anche se ampie lenti di materiali fini separano verticalmente i corpi ghiaiosi.

Nella parte terminale delle pianure le coperture sono sempre presenti con spessori superiori anche ai 10 m, costituite prevalentemente da limi e limi argilloso-sabbiosi. Gli acquiferi delle pianure alluvionali sono sostenuti dall'aquicludato costituito principalmente dalle argille marnose plio-pleistoceniche. L'andamento del substrato, in senso trasversale alla pianura, si presenta inclinato verso l'asta fluviale dove generalmente si hanno gli spessori maggiori dei depositi alluvionali.

Le risorse degli acquiferi delle pianure alluvionali, sulla base dei dati riportati in letteratura, risultano cospicue, sebbene spesso inquinate ed utilizzabili solo a fini produttivi. Da queste pianure i prelievi, soprattutto quelli a scopo produttivo ed idropotabile, sono probabilmente superiori ai volumi della ricarica annuale.

Nell'area di studio sono presenti i seguenti acquiferi, le cui caratteristiche principali sono state analizzate nella "Relazione idrogeologica" (RE-CI-001 rev.0):

- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Foglia
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Foglia
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Metauro
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Cesano
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Misa
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Esino
- Acquifero della pianura alluvionale del Fiume Musone.

- Per quanto concerne le possibili interferenze della condotta o delle metodologie trenchless di posa in opera della stessa con le falde e con i deflussi idrici sotterranei, è stato elaborato, al fine di dare riscontro alla richiesta del MATTM-CTVA, lo "Studio idrogeologico dell'interazione delle opere in progetto con le acque sotterranee e superficiali. Censimento di pozzi e sorgenti in prossimità dei tracciati" (RE-SIA-005, Annesso E, RE-CI-401), nel quale si riporta la caratterizzazione idrogeologica di ogni bacino idrografico attraversato

dall'opera, effettuata, oltre che su base bibliografica, in base a un rilievo in campo dei punti d'acqua presenti lungo il tracciato in progetto/dismissione e i dati degli enti gestori dei servizi idrici e dei pozzi di captazione delle acque potabili. Sono stati complessivamente censiti 11 pozzi ad uso idropotabile e 181 punti d'acqua (per lo più, pozzi ad uso irriguo o agricolo ed alcuni piezometri) che ricadono in una fascia di 300 m a cavallo della linea di progetto. Come si evince dallo studio, i bacini idrografici attraversati dalla condotta principale nei primi 56 km (BI dei Fiumi Uniti - Montone, Rabbi e Bidente-Ronco, BI del Torrente Bevano, BI del Fiume Savio, BI del Fiume Rubicone, BI del Torrente Uso e BI del Fiume Marecchia-Torrente Ausa) sono caratterizzati da terreni saturi piuttosto superficiali per la presenza di falde idriche con prevalente soggiacenza minore di 3 m; in questi ambiti si potrà avere una interferenza con la falda freatica, ma con modifiche molto limitate nello spazio e nel tempo. Nei bacini idrografici attraversati successivamente, dove la prevalente soggiacenza delle falde idriche è superiore ai 5 m, si verificano interferenze con la falda localizzate solamente nei punti in cui la condotta percorre le aree più depresse, ovvero in prossimità dell'alveo dei corsi d'acqua.

In generale, in corrispondenza degli attraversamenti di corsi d'acqua perenni, caratterizzati da significativi spessori e estensione dei depositi alluvionali, le interferenze delle operazioni di scavo delle trincee e posa delle condotte con la circolazione delle acque della falda di subalveo sono ritenute "inevitabili".

In fase di cantiere i possibili impatti delle operazioni di scavo delle trincee e posa delle condotte possono essere rappresentati: da intercettazione della falda di subalveo presente nei sedimenti alluvionali del canale di deflusso attivo; da eventuale intercettazione e richiamo delle acque della falda di subalveo drenate dello scavo della trincea esternamente al canale o ai canali di deflusso attivi; da potenziale intorbidimento delle acque della falda per effetto delle operazioni di scavo. Per la riduzione degli impatti delle operazioni di scavo per la posa della condotta in tali situazioni sono previste opportuno accorgimenti tecnico – costruttivi come indicato nello SIA e nello studio, quali: attività di cantiere per fasi "chiuse" (scavo della trincea, posa della condotta e reinterro) procedendo per tratti limitati; reinterro della trincea con materiale granulare derivato dallo scavo per ridurre al minimo le variazioni delle condizioni idrogeologiche della falda di subalveo.

Si ritiene, infine, bassa la possibilità che la condotta determina un "effetto barriera" in corrispondenza degli attraversamenti di corsi d'acqua per la profondità di alcuni metri del piano di posa e per la lunghezza del tratto in alveo. Per quanto riguarda, invece, gli attraversamenti in sotterraneo dei corsi d'acqua, previsti con il sistema "trenchless" (T.O.C.) o con microtunnel, in considerazione delle tecnologie costruttive di tali opere sotterranee i possibili impatti con la circolazione idrica (effetto barriera, drenaggio) sono ritenuti generalmente bassi o contenuti al minimo.

- In risposta alla richiesta del MATTM-CTVA, sono stati valutati gli effetti, in termini di rilascio e potenziale contaminazione di ferro, che la permanenza dello spezzone di tubo dalle condotte che non saranno rimosse e che saranno sottoposte a taglio e successiva inertizzazione ha sull'ambiente circostante.

Il Proponente evidenzia che i tratti delle condotte non rimosse sono ubicati in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture stradali e/o canali/fossi ed in genere, costituiti da spezzoni di tubo di lunghezza trascurabile (dell'ordine della decina di metri) e, pertanto, costruiscono, nel contesto dell'area vasta, una sorgente di ferro del tutto trascurabile. Pertanto, lo studio è stato svolto prendendo in considerazione il tratto di circa 2 km del Metanodotto Ravenna - Recanati DN650 in dismissione, situato sul confine che intercorre tra gli adiacenti SIC-ZPS IT4070009 "Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano" e ZSC-ZPS IT4070010 "Pineta di Classe", che, al fine di ridurre le interferenze che le normali attività di rimozione della linea potrebbero provocare sugli habitat presenti all'interno dei due siti, non sarà rimosso ma verrà inertizzato (con l'impiego di idonei conglomerati cementizi a bassa resistenza meccanica o con idonee miscele bentonitiche in entrambi i casi adeguatamente additivate). Per tale tratto impostato in terreni alluvionali limosi – argillosi, poco permeabili, il Proponente ha effettuato un'analisi approfondita, mediante modellazione e simulazione della corrosione generalizzata della tubazione metallica nel terreno e della potenziale dispersione di ferro nei sistemi acquiferi. I risultati dell'analisi condotta hanno escluso, su un orizzonte temporale ragionevole (dell'ordine del centinaio di anni), effetti negativi sulle zone sensibili (aree di interesse naturalistico del SIC-ZPS IT4070009 "Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano" e idrovora Fosso Ghiaia) dovuto al rilascio del ferro dallo spezzone della tubazione che sarà lasciato nel terreno.

- Al fine di verificare la compatibilità idraulica dell'opera, come richiesto dal MATTM-CTVA, sono stati elaborati studi idrologici e idraulici e le relative relazioni di compatibilità idraulica in corrispondenza delle sezioni di attraversamento delle nuove condotte dei principali corsi d'acqua della Regione Emilia e Romagna e della Regione Marche e in particolare per: T. Bevano, F. Savio, T. Pisciatello, F. Rubicone, F. Uso, F. Marecchia, T. Ausa, T. Marano, T. Melo, T. Conca, T. Ventena, T. Tavollo, F. Foglia, T. Arzilla, Fosso Bevano, F. Metauro, F. Cesano, F. Misa, F. Musone, Fosso Rigo.

La relazione della compatibilità idraulica è stata redatta anche per i seguenti 4 tratti delle nuove condotte che intersecano le aree inondabili di alcuni fiumi (censite a pericolosità idraulica nel PAI), senza tuttavia attraversare l'alveo del corso d'acqua:

- Met. "Ravenna - Jesi" DN 650, Fosso Triponzio (Affluente F. Esino);
 - Met. "Ric. Der. Valle del Foglia" DN 150, Fiume Foglia;
 - Met. Ric. All. Com. Senigallia DN100 / Met. Ric. Valli Der. Valli Misa e Nevola DN150, Fiume Misa;
 - Met. Rifacimento Derivazione per Falconara - 1° tratto DN100, Fiume Esino.
- (rif. RE-SIA-005, Annesso A - Studi Idrologici- Idraulici)

Il Proponente afferma che in fase di progettazione di dettaglio, le opere fuori terra verranno progettate prevedendo misure compensative idonee al perseguimento dell'invarianza idraulica.

Relativamente alla componente suolo e sottosuolo

Inquadramento geologico

- A scala regionale, il territorio interessato dal metanodotto è il settore padano-adriatico (Pianura Padana meridionale) in raccordo con la parte esterna della catena appenninica settentrionale, rappresentata, in Emilia Romagna, dall'Appennino Romagnolo.

Dal punto di vista geologico, il settore ricompreso nella Pianura Padana meridionale è costituito da depositi alluvionali (Supersintema Emiliano Romagnolo) che costituiscono la parte alta della Successione post evaporitica del margine padano-adriatico; solo nella porzione sud occidentale, costituita dai primi rilievi dell'Appennino Romagnolo, sono presenti affioramenti in cui è possibile studiare, direttamente in sito, le unità geologiche marine. Nel settore appenninico si trovano i terreni marini e transizionali di età compresa tra il Tortoniano e la parte inferiore del Pleistocene medio, appartenenti alla Successione Umbro-Marchigiano-Romagnola (UMR), al Gruppo della Gessoso-Solfifera e alla Successione post evaporitica del margine padano-adriatico; la Pianura Padana costituisce il riempimento sedimentario dell'avanfossa dell'attuale orogene appenninico, il cui substrato è costituito dalle falde tettoniche che formano la parte sepolta della catena. Le successioni padane post – tortoniane sono costituite da numerose formazioni, spesso di tipo torbiditico, riferibili ad un ambiente di avanfossa piuttosto profonda. È solo dal Pleistocene medio che subentra una deposizione costiera e continentale (Formazione di Ravenna o Sabbie Gialle e Supersintema Emiliano – Romagnolo) che testimonia il rapido colmamento dell'avanfossa.

L'Appennino Settentrionale è una catena a thrusts facente parte del sistema alpino, formatosi in gran parte a spese della placca Adriatica per l'interazione fra le placche Africana ed Euroasiatica. Si tratta di un edificio formato da una pila di unità tettoniche riferibili a due principali domini: il dominio Ligure, i cui sedimenti si sono depositi originariamente su crosta oceanica (Liguridi s.l., Auctt.) e il dominio Tosco – Umbro – Marchigiano, rappresentato da successioni del margine continentale dell'Adria la cui età inizia a partire dal Triassico. La strutturazione delle unità appartenenti al Dominio Ligure avviene in più fasi tettoniche durante la formazione della catena eo – alpina (Cretaceo – Eocene) Europa – vergente. A partire dall'Oligocene superiore inizia la formazione della catena dell'Appennino settentrionale a spese della crosta dell'Adria e della sua copertura sedimentaria, attraverso un processo di deformazione continentale polifasica.

L'Appennino Romagnolo è una complessa culminazione strutturale in cui affiora, con vari livelli di denudamento erosivo, lo stile tettonico compressivo della parte nord – occidentale del Dominio Umbro – Marchigiano. Dal punto di vista tettonico il settore dell'Appennino Romagnolo è stato coinvolto nell'orogenesi appenninica, determinando la formazione di pieghe e faglie caratterizzate da un'entità di traslazione minore rispetto all'Appennino Emiliano, permettendo sia la parziale sovrapposizione dei terreni appartenenti alla Successione Toscana su quella Romagnola, sia l'accavallamento di quest'ultima sulla Successione Padana (Regione Emilia Romagna, 1994a); il settore dell'Appennino Romagnolo è separato da quello Emiliano dal sistema strutturale della Valle del Sillaro.

L'Appennino Umbro – Marchigiano è disposto da NNO a SSE e rappresenta la porzione meridionale dell'Appennino settentrionale, collocato tra l'Appennino Tosco – Emiliano – Romagnolo e l'Appennino Abruzzese, che appartiene al settore centrale della catena. Si tratta di una tipica catena a falde e pieghe (fold and thrust belt), derivata dalla deformazione dei bacini sedimentari con il probabile coinvolgimento del basamento crostale della Placca adriatica.

Assetto strutturale

- Il sistema strutturale della Pianura Padana meridionale costituisce la fascia più esterna dell'Appennino Settentrionale. All'interno di questa fascia si è verificato un impressionante accumulo di depositi, soprattutto plio – pleistocenici. La zona appenninico – padana è stata sottoposta a un cospicuo affossamento strutturale

che si estende anche al di sotto della catena appenninica esterna ampiamente accavallata sopra gli elementi padani del margine pedemontano. Tuttavia, l'accumulo totale è dovuto altresì al fatto che questa fascia è stata sede di ingenti duplicazioni tettoniche per faglie inverse e sovrascorrimenti a basso – medio angolo che hanno contribuito a intensificare la tendenza all'affossamento.

Lungo il bordo appenninico esterno e la fascia di pianura antistante, gli elementi strutturali traslati e impilati vengono a formare così un vero e proprio prisma di accrezione tettonica neogenico che, sia per l'entità dell'appilamento, sia per la complessa interferenza dell'attività tettonica con la deposizione, conferiscono al sistema il carattere di una marcata fossa tettonica. Si tratta delle cosiddette Pieghe Emiliane nel settore occidentale della pianura, delle Pieghe Ferraresi nel settore centrale e orientale della pianura, delle Pieghe Romagnole nel settore meridionale della pianura centrale e orientale e delle Pieghe Adriatiche nel settore costiero romagnolo.

L'arco delle pieghe Emiliane ha una larghezza di circa 25-35 km ed è rappresentata da una successione di thrust ciechi disposti ad embrice. Il piegamento risale al Pliocene ed è attivo nel Quaternario. L'arco delle pieghe Ferraresi e Adriatiche – Romagnole sono formate da due distinti thrusts ciechi e anch'essi ad embrice: internamente la piega Romagnola ed esternamente quella Ferrarese, sono separate da un thrust principale asimmetrico con vergenza nord – est. Il margine esterno settentrionale del Buried Belt è marcato da un gruppo di thrusts ciechi denominati External Thrust Front (ETF) che corrispondono alle faglie di sovrascorrimento frontali di letto delle pieghe emiliane, Ferraresi e Romagnole. Le pieghe Ferraresi denominate anche “dorsale Ferrarese” è rappresentata dagli alti strutturali di Finale Emilia – Mirandola – Novi di Modena e quello di Bondeno – Ferrara.

Inquadramento geomorfologico

- Il tratto emiliano – romagnolo del tracciato in progetto e opere connesse si inserisce in un contesto morfologico di tipo pianeggiante, in cui gli agenti morfodinamici naturali sono rappresentati dalle acque di deflusso superficiale, rappresentate principalmente dai corsi d'acqua; infatti il settore romagnolo è solcato da importanti sistemi fluviali come: Fiumi Uniti (dalla confluenza dei Fiumi Ronco e Montone), Torrente Bevano, Fiume Savio, Fiume Rubicone, Fiume Uso, Fiume Marecchia, Torrente Ausa, Torrente Marano, Torrente Conca, Torrente Ventena (il più piccolo della provincia di Rimini), Fiume Tavollo (sfocia sul confine tra Emilia Romagna e Marche). Le morfologie più ricorrenti riguardano la creazione di terrazzi fluviali con adiacenti scarpate erosive sia attive che abbandonate, situazioni di erosioni in alveo e di sponda, e fenomeni calanchivi. Altre forme di pianura generate dai deflussi idrici sono quelle degli alvei abbandonati (paleoalvei e alvei residui).

Il territorio marchigiano, interessato dalle opere, è tipico della fascia costiera pianeggiante o a bassa rilevanza altimetrica, dove sono riscontrabili fenomeni di erosione fluviale e un impoverimento dell'apporto di materiali solidi verso la foce con conseguente mancanza di ripascimento delle coste ed erosione; l'area marchigiana è caratterizzata dai seguenti corsi d'acqua principali: il Fiume Foglia, il Torrente Arzilla, il Fiume Metauro (con il bacino imbrifero più vasto delle Marche), il Fiume Cesano, il Fiume Misa, il Fiume Esino, il Fiume Musone (con il suo affluente in destra idrografica: Torrente Fiumicello) e il Fiume Potenza. L'aspetto più importante di modifica del territorio nelle aree collinari è senza dubbio quello della franosità. Tra le principali cause predisponenti all'innescio dei fenomeni franosi si possono individuare: la presenza di accumuli di frane preesistenti, di depositi superficiali sciolti, le formazioni prevalentemente argillose, le rocce poco cementate e/o intensamente fratturate e/o alternate a livelli plastici e i disequilibri del reticolo idrografico. A queste si sommano le cause legate alle attività antropiche, quali sbancamenti su versanti per attività estrattive o per la costruzione di manufatti, sovraccarichi, restringimenti delle sezioni di deflusso degli alvei, perdite di condotte idriche, non corrette regimazioni idriche superficiali, estrazioni di materiali in alveo, disboscamenti e irrazionali lavorazioni agricole. Un contributo importante da tenere in considerazione nell'innesto delle frane, oltre agli eventi sismici, è dato dalle piogge.

Assetto litologico-morfologico

- Il metanodotto si imposta sui depositi quaternari del margine padano-adriatico. In particolare, nel tratto iniziale e finale attraversa le litologie argilloso-limose e limoso-sabbiose di tracimazione fluviale appartenenti al Subsistema di Ravenna (AES8) (Pleistocene Superiore – Olocene). Nel tratto centrale e in corrispondenza dell'attraversamento (T.O.C.) del Fiume Savio interessa i depositi sabbioso-limosi e limoso-argillosi di tracimazione fluviale dell'Unità di Modena (AES8a) (Olocene), un'unità pellicolare (sempre affiorante), di pochi metri di spessore, ampiamente distribuita nell'area di studio. Entrambe le formazioni appartengono al Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (AES).

Il tratto iniziale del tracciato del metanodotto in progetto si sviluppa nella pianura alluvionale costiera della provincia di Ravenna, generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano – romagnolo. Da un punto di vista geomorfologico, l'area del ravennate è completamente pianeggiante, con quote comprese tra -2 metri s.l.m. e 5 metri s.l.m. (in corrispondenza degli argini del Fiume Savio). La fascia costiera è costituita da alternanze di depositi sabbiosi di cordone litorale e dune eoliche parallele alla linea di costa con intervallati limi e sabbie fini derivanti dalla deposizione in ambiente paludoso-salmastro tra un cordone e l'altro. Verso l'interno si hanno depositi alluvionali quaternari: sabbie medie, talora grossolane nell'intorno dei corsi d'acqua, e argille limose laminate nelle zone interfluviali e di palude. Analogamente, anche il territorio della provincia di Forlì – Cesena risulta caratterizzato da una morfologia di pianura, con quote altimetriche sono comprese tra -1 metri s.l.m. e 19 metri s.l.m., con incremento graduale delle quote lungo la direzione del tracciato (N – SEE). La litologia in quest'area, pertinente al dominio della pianura alluvionale, è costituita essenzialmente da limo argilloso ed argilla limosa, variamente alternate a limi sabbiosi e sabbia.

Nel territorio della provincia riminese si trovano delle piane intravallive, ovvero le parti terminali delle valli, dove i corsi d'acqua sboccano in pianura. Questi settori si caratterizzano dal punto di vista geomorfologico per la coesistenza fra i processi di sedimentazione e quelli erosivi per cui si sviluppano estesi affioramenti di depositi alluvionali variamente incisi da scarpate erosive.

L'area pesarese interessata dall'intervento è caratterizzata dall'ampia piana di fondovalle del Fiume Foglia, con andamento piuttosto rettilineo, in direzione SSO – NNE e, nel settore sud – orientale, dalla più piccola, ma ben sviluppata, piana di fondovalle del Torrente Arzilla, che si estende in senso O-E, confluendo nella piana del Fiume Metauro.

Il territorio della provincia di Ancona si delinea come un'area da pianeggiante a collinare, con deboli pendenze e morfologie dolci; la quota massima raggiunta, lungo l'asse della condotta, è pari a 180 metri s.l.m. Dal punto di vista litologico vengono interessati terreni plio – pleistocenici marini e depositi quaternari continentali, questi ultimi particolarmente sviluppati nei fondovalle dei fiumi Cesano e Misa. Le piane alluvionali di questi corsi d'acqua sono tutte orientate in direzione SO – NE e mostrano quasi sempre terrazzamenti più o meno evidenti, con diversi ordini di depositi alluvionali terrazzati.

Relativamente ai tracciati delle condotte secondarie in progetto di lunghezza significativa (maggiore di 0,200 km) essi si svolgono prevalentemente lungo pianure alluvionali e lungo le parti terminali delle valli, dove i corsi d'acqua sboccano in pianura e le piane intravallive si allargano, aree collinari, con deboli pendenze e morfologie dolci. L'unica eccezione è il metanodotto Rif. All. comune di Recanati DN 100 (4'') che si sviluppa nel versante adriatico dell'Appennino centrale attraversando dapprima un'area prevalentemente montuosa ad occidente e, successivamente, collinare ad oriente.

- In risposta alla richiesta di integrazioni del MATTM-CTVA, il Proponente ha fornito i dati e le risultanze delle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche eseguite al fine di ricostruire l'assetto stratigrafico, geologico e geomorfologico dei siti interessati dal progetto in esame, ovvero tre elaborati che costituiscono l'Annesso G al RE-SIA-005 (rif. Annesso G1: RE-GEO-401 "Report indagini Geognostiche – N.1 Condotta principale"; Annesso G2: RE-GEO-402 "Report indagini geognostiche – Allacciamenti"; Annesso G3: RE GEO-403 "Report indagini Geognostiche – N.2 Condotta principale).

Lungo il tracciato della condotta principale DN 650 in progetto sono stati svolti n° 49 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, n° 43 prove sismiche multicanale MASW, prove penetrometriche dinamiche in foro S.P.T. e prove penetrometriche statiche (CPT) e prove geotecniche di laboratorio su terre e rocce.

Lungo le condotte secondarie in progetto sono stati svolti n° 10 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, n° 3 prove sismiche multicanale MASW e prove geotecniche di laboratorio su terre e rocce.

Sismicità

- Le province interessate dal tracciato in progetto ed opere connesse ricadono tutte in zona sismica 2, ad eccezione del Comune di Ravenna (zona sismica 3). Questa classificazione si basa sull'analisi storico – statistica dei terremoti verificatisi e non entra negli specifici effetti locali legati alle diverse forme fisiche dei siti insediativi e alle caratteristiche geomorfologiche e geo-meccaniche dei terreni.

La sismicità storica dell'area interessata dal tracciato è stata analizzata consultando il Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani (CPTI 2015), che elenca tutti i terremoti avvenuti dal 1000 al 2014.

Il quadro della sismicità recente (periodo 2015-2018) nelle aree in cui è stata prevista la realizzazione delle opere è stato definito attraverso la consultazione di un database messo a disposizione dal Centro Nazionale Terremoti (INGV). I dati acquisiti, gestiti all'interno di una piattaforma GIS, suggeriscono che i settori di

interesse risultano caratterizzati da una sismicità strumentale compresa tra 14,8 e 37,8 km di profondità, con magnitudo che mediamente si attestano intorno ai 2,4 gradi e con valori massimi pari a 3,2 gradi.

Con riferimento alla Zonazione Sismogenetica, denominata ZS9, prodotta dall'INGV (Meletti C. e Valensise G., 2004), il tracciato in progetto si sviluppa attraverso le zone sismogenetiche 912 (in minor misura) e 917. Queste rappresentano la porzione più esterna della fascia in compressione dell'arco appenninico settentrionale (la fascia si chiude poco a sud di Porto S. Giorgio, laddove non si hanno più chiare evidenze di cinematica compressiva). All'interno di questo settore si osserva un regime tettonico debolmente compressivo in atto, in cui strutture compressive (prevalentemente thrust) allineate lungo la costa o a breve distanza da essa sono responsabili della sismicità. La zona 917 include le sorgenti sismogenetiche principali della fascia appenninica esterna, cui è possibile associare la sismicità della costa romagnola e marchigiana (Valensise e Pantosti, 2001). Il numero di terremoti che ricadono nella zona 917 è decisamente inferiore a quello degli eventi della zona 912. In quest'ultima, la sismicità sembra evidenziare l'andamento del fronte compressivo sepolto più avanzato (a ridosso del Po). Per le zone sopra descritte è stato determinato, inoltre, il meccanismo di fagliazione prevalente, ovvero quello che ha la massima probabilità di caratterizzare i futuri terremoti significativi.

- In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, di *“aggiornare e integrare le analisi effettuate sulla sismicità prendendo in considerazione le condizioni limite, quali quelle che potrebbero verificarsi in caso di sisma, in condizioni drenate, in presenza di determinati terreni più predisposti a liquefazione, compattazione, fratturazioni, dislocazioni, etc utilizzando la documentazione sulla microzonizzazione sismica prodotta dai comuni ed integrando studi adeguati sulla fagliazione superficiale e sugli effetti di sito (liquefazione etc...)”* il Proponente ha fornito un documento di approfondimento denominato *“Studio di caratterizzazione della sismicità del territorio interessato dall’opera”* (RE-SIA-005, Annesso I *“Studio di caratterizzazione della sismicità del territorio interessato dall’opera”*). Nel documento la caratterizzazione sismica è stata aggiornata in funzione delle varianti di tracciato apportate e in relazione alle norme attualmente in vigore e agli ultimi aggiornamenti fatti dalle regioni interessate (la classificazione sismica regionale è stata revisionata a seguito dell’aggiornamento disposto dalla Regione Emilia Romagna con delibera nr. 1164 del 23.07.2018). I risultati dello studio sono stati riportati su cartografie tematiche (in allegato) sviluppate su una fascia di territorio interessata dalle opere (condotte da realizzare e/o esistenti da dismettere). Per quanto riguarda lo studio della fagliazione superficiale, le informazioni presentate nello SIA sono state integrate con le schede relative alle zone sismogenetiche composite ed individuali (catalogo DISS) e alle faglie capaci (catalogo ITHACA) interferenti con il metanodotto. Infine, è stata fatta un’analisi finalizzata all’identificazione di zone potenzialmente suscettibili di liquefazione lungo i tracciati di linea. Le considerazioni fatte si basano sui risultati delle indagini geognostiche eseguite durante le fasi preliminari di progettazione, oltreché su dati bibliografici disponibili presso Enti pubblici locali. In sintesi dallo studio si evince che:

- sulla base delle Norme Tecniche per le Costruzioni del gennaio 2018 che definiscono le azioni sismiche di progetto a partire dalla pericolosità sismica di base in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R , il metanodotto Ravenna – Jesi DN650 (26”), DP 75 bar rientra nelle costruzioni con livelli di prestazioni ordinari, quindi con valore di vita nominale $V_N = 50$ anni, ed essendo un’opera con funzioni pubbliche importanti, la classe d’uso è la IV, caratterizzata da un coefficiente C_U pari a 2. Pertanto, dall’equazione $V_R = V_N * C_U$, si ottiene una vita di riferimento (V_R) di 100 anni.
- i rispettivi valori di probabilità di superamento nel periodo di riferimento $V_R = 100$ anni sono riportati nella seguente tabella:

Stati Limite	P_{VR} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R	
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

- per i due stati limite considerati, ovvero lo Stato Limite di Danno SLD (in esercizio) e lo Stato Limite di salvaguardia della Vita SLV (a rottura) si ottengono i seguenti valori di TR: Stato Limite di Danno (SLD) TR = 101 anni e Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) TR = 949 anni;
- valori di accelerazione massima orizzontale attesa al suolo rigido (a_g) sono stati ricavati a partire dalla griglia nazionale dell’INGV (a_g con probabilità di superamento in 50 anni del 5%), dalla quale è stato elaborato un raster dei valori di a_g a copertura dell’intera area interessata dal tracciato di progetto principale

e opere secondarie. L'intervallo dei valori di ag così definito è $0,207 \div 0,248$ g per lo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) con TR pari a 949 anni. Questi valori, moltiplicati per i differenti coefficienti di amplificazione, hanno permesso la stima dei seguenti valori di accelerazione orizzontale massima attesa al suolo (PGA), per cui: $PGA = 0,274 \div 0,385$ g per lo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) con TR pari a 949 anni.

La consultazione dei database D.I.S.S. (INGV) e ITHACA (ISPRA) ha consentito di determinare le “sorgenti sismogenetiche composite” entro le quali ricadono gli interventi in progetto e le faglie capaci e in particolare:

- dal database DISS (INGV) risulta che gli interventi in oggetto vanno, in parte, a ricadere all'interno delle cosiddette ‘sorgenti sismogenetiche composite’: ITCS039 ‘Riminese onshore’ e ITCS032 ‘Pesaro-Senigallia’. All'interno della sorgente ITCS039 vengono interessate due ‘sorgenti sismogenetiche individuali’: ITIS036 ‘Val Marecchia’ e ITIS035 ‘Rimini’. Allo stesso modo, all'interno della sorgente composta ITCS032, le direttrici di tracciato attraversano, da nord – ovest verso sud – est, le seguenti sorgenti sismogenetiche individuali: ITIS032 ‘Pesaro San Bartolo’, ITIS031 ‘Fano Ardizio’, ITIS024 ‘Mondolfo’, ITIS030 ‘Senigallia’.
- dal database ITHACA (ISPRA), risulta che l'area interessata dalle condotte (in progetto e da dismettere) e dai relativi impianti risulta caratterizzata dalla presenza di faglie capaci e/o elementi tettonico – strutturali interferenti con le direttrici di tracciato, con probabilità bassa di riattivazione.

Sulla base dei dati geognostici acquisiti in campagna e degli studi pianificatori comunali è stata eseguita l'analisi qualitativa dei depositi, in merito alla quale sono state fornite 37 schede monografiche relative a brevi tratti (≥ 4 metri) del tracciato in progetto, in modo da evidenziare quelle che potrebbero essere le zone potenzialmente instabili e quindi oggetto, eventualmente, di ulteriori approfondimenti finalizzati a determinare l'andamento del fattore di sicurezza (fs), del potenziale di liquefazione (LP) e dei cedimenti superficiali in funzione della profondità. Ad esito della lettura delle suddette 37 schede monografiche fornite dal Proponente, risulta che per 9 brevi tratti caratterizzati da terreni saturi, non coesivi, prevalentemente ghiaiosi, sabbiosi e argillosi, specialmente in corrispondenza di una falda superficiale (San Bartolo – Borgo Faina, Borgo Faina – Case Masutto, Fiume Savio, Località Fornasotta, Cervia (RA) – Loc. Cannucceto, Cesenatico (FC), Tratto incrocio con allacciamento Gatteo Mare DN100, Area Confine Comune S. Mauro Pascoli – Comune di Rimini e allacciamento Santarcangelo DN100, Attraversamento T. Marano, Collegamento Cervia – S. Maria DN200 tratto San Pietro in Guardiano – Borgo Pipa) il Proponente ritiene possibile lo sviluppo di eventuali fenomeni di liquefazione dei terreni a seguito di scuotimento sismico. Inoltre, in alcuni casi, il Proponente ritiene che l'area individuata debba essere oggetto di ulteriori indagini di dettaglio che permettano un'analisi più specifica.

Interferenza del tracciato con aree a rischio frana

- Su richiesta del MATTM-CTVA, le interferenze delle opere in progetto con aree a rischio per fenomeni gravitativi di versante (frane attive e riattivabili) definite negli strumenti di pianificazione (PAI) o censiti nell'inventario IFFI, sono state analizzate negli specifici elaborati che costituiscono l'Annesso C allegato al RE-SIA-005 (Annesso C1: RE-PAI-401 “Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale - AREE P3”; Annesso C2: RE-PAI-402 “Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale - AREE P1 e P2”; Annesso C3: RE-PAI-403 “Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po”).

Per ciascuna interferenza (con aree PAI o IFFI) sono stati delineati i principali caratteri geologici, geotecnici, idrogeologici e sismici del sito e individuate le sezioni stratigrafiche di progetto. Per ogni sezione litostratigrafica sono state eseguite verifiche di stabilità per la valutazione del coefficiente di sicurezza FS del versante attraversato dalla condotta nelle condizioni corso d'opera e post operam, riportato in forma tabellare nelle relazioni di compatibilità idrogeologica summenzionate.

In generale, nella maggior parte delle sezioni analizzate i risultati delle verifiche di stabilità condotte hanno fornito valori del coefficiente di sicurezza superiori all'unità e la compatibilità delle opere con il PAI. L'attraversamento delle aree a rischio e/o a pericolosità per fenomeni gravitativi di versante è previsto nella maggior parte delle situazioni con tecnologia di scavo in trenchless (T.O.C. o Microtunnel) al fine di limitare le azioni perturbative sulle condizioni di equilibrio del versante in dissesto. Nelle situazioni dove, invece, l'attraversamento di tali aree avverrà mediante la posa della condotta con scavo a cielo aperto, dopo il rinterro della condotta e a completamento dei lavori di costruzione, sono previsti opportuni interventi di ripristino ambientale “allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, nel contempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa” come riportato nelle relazioni di compatibilità al PAI. In particolare, si prevede la realizzazione di interventi di stabilizzazione e miglioramento delle condizioni di stabilità del versante attraverso la riprofilatura dei terreni

con le pendenze e le forme originarie e/o la realizzazione di opere di drenaggio e regimazione delle acque, quali, trincee drenanti in asse alla condotta (trincee drenanti sottocondotta), in parallelismo alla condotta e in senso trasversale ad essa (trincee drenanti fuoricondotta).

- Inoltre, per ogni area suscettibile ad instabilità definita dal PAI, sono state specificate, su richiesta del MATTM-CTVA, le specifiche azioni di contrasto che verranno messe in atto al fine di preservare/aumentare le condizioni di stabilità dei versanti attraversati dalle condotte in progetto (rif. SIA-005Tab. 18/B: *Aree descritte nella Relazione RE-PAI-403: Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale del Fiume Po*; Tab. 18/C: *Aree descritte nella Relazione RE-PAI-403: Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale – Aree P3*; Tab. 18/D: *Aree descritte nella Relazione RE-PAI-401: Studio di compatibilità idrogeologica - Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale – Aree P1, P2 ed IFFI*). Il progetto prevede, per quelle parti di tracciato che attraversano aree instabili per fenomeni franosi, la realizzazione di interventi di stabilizzazione e miglioramento delle condizioni di stabilità del versante attraverso la riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e/o la realizzazione di opere di drenaggio e regimazione delle acque, quali, trincee drenanti in asse alla condotta (trincee drenanti sottocondotta), in parallelismo alla condotta e in senso trasversale ad essa (trincee drenanti fuoricondotta).
- Per quanto riguarda le interferenze del metanodotto esistente da dismettere con le aree instabili per fenomeni franosi censite nel P.A.I., il Proponente evidenzia che “*non sono state eseguite verifiche di stabilità, in quanto al termine della rimozione della linea del metanodotto, il progetto prevede interventi e modalità operative tali da ridurre al minimo l'impatto con le condizioni geomorfologiche del sito*”. Una volta rimossa la condotta, inoltre, è prevista il reinterro della trincea con il materiale di scavo e la riprofilazione del versante, e in corrispondenza di aree perimetrate nel P.A.I. interventi di stabilizzazione e miglioramento delle condizioni di stabilità mediante la realizzazione di opere di drenaggio prima delle operazioni di reinterro.

Interferenza dell'opera con le aree in subsidenza

- L'area in subsidenza della Regione Emilia Romagna è collocata nel settore meridionale della Pianura Padana, delimitata a sud dall'Appennino Settentrionale; nella pianura la subsidenza strutturale non è omogenea, ma è fortemente influenzata dalle strutture tettoniche profonde che individuano delle zone in cui i movimenti verticali del suolo sono più o meno accentuati. Questa differenza di subsidenza causa nella pianura delle forti differenze nello spessore dei sedimenti. Di fatti, tassi di sedimentazione maggiori, corrispondono ad aree maggiormente subsidenti, delimitate dalle principali strutture tettoniche profonde.
- In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, di verificare l'interferenza dell'opera con le aree in subsidenza e di fornire informazioni su un sistema di monitoraggio del fenomeno concordato con la Regione Emilia Romagna e con l'ARPAE, il Proponente, nell'ambito delle integrazioni, ha trasmesso un documento di approfondimento delle analisi dei fenomeni di subsidenza effettuate nel territorio Emiliano-Romagnolo interessato dall'opera. Il Proponente ha anche fornito una cartografia in cui sono state rappresentate le interferenze delle opere (condotte da realizzare e/o esistenti da dismettere) con le aree in subsidenza. Tale cartografia riporta i dati elaborati da ARPAE per il periodo 2011-2016, nell'ambito di un programma di monitoraggio, affidato ad ARPAE dalla regione Emilia Romagna con DGR n. 1596 del 23/10/2017 (rif. Progetto di “*Rilievo della subsidenza nella pianura emiliano – romagnola –seconda Fase*”) che ha previsto il rilievo periodico dei movimenti verticali del suolo sull'intero territorio di pianura della regione avvalendosi di una rete di livellazione geometrica di alta precisione con oltre 2300 capisaldi e da una rete di circa 60 punti Gps, a cadenza cinquennale.

Dall'analisi della cartografia delle velocità dei movimenti verticali del suolo si possono trarre le seguenti considerazioni:

- la maggior parte delle opere ricade in aree caratterizzate da velocità di movimento verticale comprese tra – 5 mm/anno e 0 mm/anno;
- all'incirca al km 3 il tracciato del metanodotto in progetto attraversa un'area caratterizzata da velocità di movimento compresa tra – 7,5 e – 5 mm/anno;
- al km 41+744 il tracciato in progetto principale interessa marginalmente un'area a bassi tassi di subsidenza (0 - 2,5 mm/anno).

Il tratto di tracciato che costeggia il litorale, presenta un abbassamento medio, relativamente ad una fascia di 5 km verso l'entroterra, di circa 3 mm/anno (periodo 2011- 2016), ulteriormente ridotto rispetto al periodo precedente (2006-2011). Nella zona costiera del ravennate dove si hanno fenomeni di subsidenza più marcati, con velocità annue di movimento comprese nel range – 10 mm/anno e – 15 mm/anno non è prevista la messa in opera di nuove linee e/o impianti in questa zona, ma esclusivamente la dismissione del tratto più

settentrionale del metanodotto esistente Ravenna – Recanati. Pertanto, non si evidenziano situazioni di grave instabilità legata ai fenomeni di subsidenza lungo la linea principale in progetto.

Suolo

- La caratterizzazione pedologica è stata impostata dapprima sotto forma di inquadramento di livello regionale, poi scendendo ad un livello di maggior dettaglio lungo il tracciato di progetto.

La regione Emilia Romagna ha elaborato la cartografia dei suoli emiliano-romagnoli. La carta dei suoli alla scala 1:1.000.000 è stata realizzata sintetizzando le informazioni provenienti dai rilevamenti effettuati per la Carta dei suoli dell'Emilia-Romagna in scala 1:250.000 (1994), con aggiornamenti successivi (2000). A questo livello di dettaglio vengono individuate e descritte 7 Unità cartografiche, di cui solo 5 saranno interferite dal tracciato del metanodotto in esame, ovvero:

- Unità cartografica 1: Pianura deltizia (colore blu) - Suoli nella pianura deltizia e nella costiera, ad idromorfia poco profonda;
- Unità cartografica 2: Aree morfologiche depresse della pianura (colore viola) - Suoli in aree morfologicamente depresse, con fenomeni più o meno accentuati di concentrazione e rigonfiamento delle argille;
- Unità cartografica 3: Aree morfologicamente rilevate della pianura (colore giallo) - Suoli in aree morfologicamente rilevate della pianura alluvionale, ad alterazione biochimica con riorganizzazione interna dei carbonati;
- Unità cartografica 4: Margine appenninico (colore marroncino) - Suoli nel margine appenninico, antichi con tracce di alterazione geochimica e ricchi di sesquiossidi, completamente decarbonatati o con accumulo dei carbonati negli orizzonti profondi
- Unità cartografica 5: Basso appennino (colore arancio) - I suoli nel basso Appennino, ad alterazione biochimica con riorganizzazione interna dei carbonati; suoli subordinati poco evoluti d'erosione per ruscellamento.

Il Proponente fornisce anche una tabella in cui vengono illustrate le caratteristiche dei pedopaesaggi che saranno interessati dall'opera, con una sintetica descrizione dei principali suoli secondo la classificazione WRB (World Reference Base) e UTS (Unità Tipologiche di suolo), dalla quale si evince che le Unità di Suolo più frequenti lungo il tracciato sono:

- *GLS – Vertic Endogleyic Cambisols*: i suoli Galisano sono molto profondi, molto calcarei, a tessitura franca argillosa limosa o argillosa e moderatamente alcalini. Il substrato è costituito da sedimenti alluvionali a granulometria media o moderatamente fine e/o da sedimenti di origine marina, prevalentemente sabbiosi, talvolta preceduti da sottili intercalazioni torbose;
- *SMR - Hypocalcic Vertic Calcisols*: i suoli San Mauro sono molto profondi, da debolmente a moderatamente calcarei, a tessitura argillosa limosa o franca argillosa limosa e moderatamente alcalini. Il substrato è costituito da sedimenti a tessitura fine;
- *GAT – Hypocalcic Vertic Calcisols*: i suoli Gatteo sono molto profondi, moderatamente alcalini; da scarsamente a moderatamente calcarei ed a tessitura argillosa limosa nella parte superiore, da moderatamente a molto calcarei ed a tessitura argillosa limosa e franca argillosa limosa in quella inferiore. Sono presenti in profondità (da 80-100 cm ca.) orizzonti ad accumulo di carbonato di calcio da fortemente a estremamente calcarei. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura media e fine;
- *SMO – Hypocalcic Haplic Calcisols*: i suoli Santa Monica franco argillosi sono molto profondi, a tessitura da media a moderatamente fine. Sono molto o fortemente calcarei e moderatamente alcalini in superficie, da fortemente a estremamente calcarei e da moderatamente a fortemente alcalini in profondità. E' presente ghiaia non alterata a partire da due metri circa di profondità. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da media a grossolana.

In riferimento alla Regione Marche il tracciato oggetto di indagine insiste completamente all'interno della Regione Pedologica n.5 – Aree collinari esterne – Colline dell'entroterra agricolo entro i 600 m di quota. All'interno di questa regione sono state individuate n. 8 province, tuttavia il tracciato interferirà solo con 4 delle suddette province ed in particolare con:

- Provincia pedologica n. 5.1 – Colline del pesarese ad Est di Urbino e a Nord del corso del Metauro - caratterizzata da versanti collinari a pendenze modeste o medie e quote fino a 500m di altezza. Substrati geologici calcarenitici con Pelitici in fasce disposte SE-NO. E' presente una certa variabilità dei suoli, in relazione sia al loro grado evolutivo che ai materiali di origine, caratterizzati dall'alternanza di rocce calcarenitiche e pelitiche;
- Provincia pedologica n. 5.2 – Fondovalle del Foglia e del Metauro compresi nella fascia collinare - costituita da aree pianeggianti o sub-pianeggianti, terrazzate, dovute a deposizione fluviale e di costa, situate tra 0 e i

300 metri circa di quota. Comprende le valli dei fiumi Foglia e Metauro. I bacini dei fiumi attingono sia alle dorsali calcaree interne, sia alle colline argillose o calcarenitiche dell'entroterra di Pesaro e Fano.

- Provincia pedologica n. 5.4 – Aree collinari dell'entroterra agricolo tra Metauro e Chienti - si tratta di aree collinari, con versanti da poco inclinati a inclinati e quote inferiori a 300 metri circa; con presenza di substrati pelitici o pelitico-arenitici, fortemente argillosi e soggetti ad erosione. Il substrato geologico pedologico dominante è pelitico-calcarenitico, soprattutto nelle parti più interne dell'area. Mentre vi è maggiore componente argillosa nella fascia più costiera compresa tra il fiume Metauro e Ancona.
- Provincia pedologica n. 5.5 – Tratti delle valli delle Marche centrali, dal Cesano al Chienti, compresi nella fascia collinare, e piane costiere - si tratta di aree di sedimentazione alluvionale o costiera, pianeggiante o sub-pianeggianti, con terrazzi in più ordini. I materiali che costituiscono i fondovalle sono rappresentati da alluvioni sabbioso-ghiaiose, ma anche da sedimenti più fini sabbioso-limosi e decisamente limosi, man mano che ci si avvicina alle foci.

Il Proponente fornisce anche una tabella in cui vengono illustrate le caratteristiche dei pedopaesaggi che saranno interessati dall'opera, con una sintetica descrizione dei principali suoli secondo la classificazione WRB (World Reference Base) e UTS (Unità Tipologiche di suolo), dalla quale si evince che le Unità di Suolo più frequenti lungo il tracciato sono:

- *DIA – Calcaric Cambisols (Endogleyic)*: i suoli Diana sono caratterizzati da una tessitura franco limosa o franco argillosa, nella quale la frazione limosa è la più rappresentata. Si tratta di suoli calcarei (contenuto in carbonati tra il 25 e il 40%), da sub alcalini a moderatamente alcalini e possono presentare qualche difficoltà di drenaggio interno segnalata da colori grigi e screziature nel colore del suolo;
 - *BOA – Calcaric Cambisols*: i Cambisols delle superfici alluvionali recenti sono rappresentati soprattutto dai suoli Boara. Questi suoli sono caratterizzati da tessitura fine, con contenuto molto basso di sabbia e con una frazione limosa. Sono da moderatamente a molto calcarei, in genere sono iposodici, a volte sodici in profondità.
- In risposta alla richiesta del MATTM-CTVA, per quanto attiene le interferenze con i pedopaesaggi il Proponente ha trasmesso una Relazione illustrativa della Carta dei Pedopaesaggi (rif. RE-SIA-005, Annesso J, RE-VEG-404), nella quale sono state elaborate tabelle per ogni linea principale e secondaria in progetto e in dismissione nelle due regioni attraversate, con l'indicazione dei pedopaesaggi interessati da ogni tratto delle stesse e indicazioni in termini di lunghezze e superfici..

Relativamente alla componente uso del suolo e vegetazione

- I tracciati delle condotte in costruzione e in dismissione interessano le seguenti tipologie di uso del suolo,
 - Zone urbanizzate di tipo residenziale (Aree urbanizzate): circa il 0,9% della condotta principale DN650 DN in progetto e il 2% della condotta DN 650 in dismissione attraversano tale tipologia
 - Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati (Discariche): attraversate per un brevissimo tratto dalla condotta DN 650 in dismissione;
 - Seminativi (Seminativi semplici): attraversati da oltre l'87% della lunghezza complessiva della DN650 DN in progetto e l'84% della condotta DN 650 in dismissione;
 - Colture permanenti (Oliveti, Vigneti, Colture legnose agrarie): attraversate rispettivamente dal 3,8% e dal 2% della lunghezza complessiva dei tracciati della DN 650 in progetto e della DN 650 in dismissione.
 - Zone agricole eterogenee (Colture agrarie, Sistemi particellari complessi): attraversate rispettivamente dal 7,8% e dal 9,4% della lunghezza complessiva dei tracciati della DN 650 in progetto e della DN 650 in dismissione;
 - Zone boscate: attraversate per brevissimi tratti sia dalla condotta DN 650 in progetto che dalla condotta DN 650 in dismissione (per entrambe meno dello 0,2% del loro sviluppo);
 - Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea: interessate solo dalla pista di allargamento della condotta DN 650 in progetto e dal 0,3% del tracciato della DN 650 in dismissione;
 - Zone umide interne (Laghi, Paludi): attraversate dal tracciato della DN 650 in dismissione (1,5 % del suo sviluppo complessivo);
 - Acque continentali (Fiumi e greti fluviali): attraversate per brevissimi tratti sia dalla condotta DN 650 in progetto che dalla condotta DN 650 in dismissione (per entrambe meno dello 0,1% del loro sviluppo).
- Le formazioni vegetazionali sono state riportate in cartografia, classificate e sub classificate, ed è stata quantificata l'interferenza dei tracciati con esse, in termini di percorrenza e superficie occupata temporaneamente. Le principali tipologie di formazioni naturali e seminaturali riscontrate sono le seguenti:
 - Bosco di latifoglie (Ass. Roso sempervirens-Quercetum pubescentis Biondi 1986, Symphyto bulbosi-Ulmetum minoris Biondi & Allegranza 1996): Il querceto a roverella è la tipica formazione termofila di

riferimento per tutta la fascia indagata e rappresenta la vegetazione climax per tutte le formazioni di versante. In genere si presenta piuttosto degradato, con vegetazione di invasione e spesso sottoposto a tagli sporadici che rilasciano grossi esemplari maturi diradati aree di neoformazione, specie in quei tratti dove il disturbo è minimo. Le specie caratteristiche sono : *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Quercus ilex*, *Ostrya carpinifolia*, mentre il sottobosco è ricco di specie arbustive e lianose tra cui quelle caratteristiche sono: *Smilax aspera*, *Rubia pellegrina*, *Rosa sempervirens*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa* e *Lonicera etrusca*. L'altra associazione citata è quella dei boschi di olmo. Si tratta di boschi meso-igrofilo di olmo campestre e sono riferibili all'associazione *Symphyto bulbosi- Ulmetum minoris* le cui specie caratteristiche sono: *Ulmus minor*, *Symphytum bulbosum*, *Arum italicum* e *Ranunculus ficaria*. La presenza di *Rubia peregrina*, *Laurus nobilis* e *Rhamnus alaternus* indica la collocazione bioclimatica e biogeografica mediterranea della fitocenosi.

In cartografia si è ulteriormente distinto il “bosco” dal “gruppo” secondo le definizioni di legge (Legge Regionale Marche 06/2005) sulla base del solo sviluppo superficiale inferiore a 2.000 mq, per avere riscontro successivamente quando in fase autorizzativa saranno effettuati i calcoli compensativi.

- Rimboschimenti artificiali di latifoglie e di conifere (pinete): I rimboschimenti sono molto rari e presenti in modo sporadico lungo le linee di progetto, poiché trattandosi di territorio di pianura e collina lungo la fascia costiera, le destinazioni d'uso prevalenti non contemplano tale tipologia, di solito relegata ad ambienti montani e alto collinari. Gli unici rimboschimenti riscontrati si trovano concentrati nei tratti di percorrenza iniziale, dove presso le aree naturalistiche del SIC/ZPS Ortazzo – Ortazzino e Bevano, si estendono vaste pinete artificiali e piccoli impianti misti intervallati a colture agrarie. Le pinete sono costituite per lo più da impianti monospecifici di *Pinus pinea*, ma si riscontrano pure impianti misti con *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*. La componente di latifoglie negli impianti misti vede la partecipazione di *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Ulmus minor*. Sono impianti regolari a file, più rinaturalizzati presso le formazioni più datate, dove le file hanno perso le rigide geometrie originarie e la dinamica evolutiva ha consentito l'ingresso di altre specie del sottobosco.
- Vegetazione ripariale che comprende la vegetazione arborea-arbustiva di ripa (Ass. *Salici albae-Populetum nigrae* (Tx. 1931), Meyer-Drees 1936, Ass. *Rubus ulmifolii-Salicetum albae* Allegrezza, Biondi & Felici 2006) e vegetazione a cannuccia di palude (Ass. *Phragmitetum communis* Shamle 1939: Le fitocenosi a *Phragmites communis* (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud s.l.), *Canneti ad Arundo donax* (Ass. *Arundinetum plinianae* Biondi, Brugiapaglia, Allegrezza & Ballelli 1989, Ass. *Arundo plinii-Rubetum ulmifolii* Biondi, Casavecchia & Gasparri in Biondi Allegrezza, Casavecchia, Galdenzi, Gasparri, Pesaresi, Vagge, & Blasi 2014), *Canneti a canna del Reno* (Ass. *Convolvulo sepii-Arundinetum donacis* R. Tx. & Oberd Ex. O. Bolos 1962, Ass. *Clematido vitalbae Arundinetum donacis* Biondi & Allegrezza 2004).
- Arbusteti (Classe *Rhamno catharticae-prunetea spinosae* Rivas Goday & Borja ex Tuxen 1962): molto frequenti lungo le linee anche se si presentano molto frammentati e in diverso grado di evoluzione. Si tratta di cenosi per lo più lineari concentrate al margine delle strade e a confine con i campi coltivati. Le specie più ricorrenti sono: *Prunus spinosa*, *Paliurus spina christi*, *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens* e si insediano su substrato argilloso.
- Prati stabili e incolti erbacei: prati stabili non sono destinati a pascolo ma piuttosto a erbai intercalari con vegetazione piuttosto varia difficilmente riconducibile ad una associazione stabile, così com'è influenzata da specie di derivazione culturale (genere *Medicago*, *Hordeum*, *Bromus*, ecc.). Gli incolti (Ass. *Senecio erucifolii-Inuletum viscosae* Biondi & Allegrezza 1996 Ass. *Inulo viscosae-Agropyrion repentis* Biondi & Allegrezza 1996 Ass. *Urtico-Sambucetum ebuli* Br-BI (1936) 1952) si incontrano presso le aree degradate di derivazione post culturale e con substrato degradato e costipato o derivato da uso precedente diverso (piazze inghiaiate, margini di cave e aree industriali) e costituisce una forma di colonizzazione di questi spazi che in assenza di disturbo può evolvere verso cenosi più complesse e strutturate.
- In riscontro alla richiesta di integrazioni del MATTM-CTVA e delle regioni interessate, per tratti di interesse naturalistico interessati dal Progetto sono state rilevate e analizzate le interferenze rilevate, nei seguenti elaborati:
 - “Caratterizzazione geologico-idraulica e ambientale dei corsi d'acqua attraversati dall'opera”(Annesso B, RE-SAF-401) per i tratti di interesse naturalistico costituiti da formazioni ripariali;
 - “Caratterizzazione delle formazioni boscate attraversate esterne agli ambiti fluviali” (Annesso M, RE-VEG-402) per i tratti di interesse naturalistico costituiti da altre formazioni boschive;
 - “Relazione illustrativa della carta delle Unità Fisionomiche della vegetazione” (Annesso K, RE-VEG-405), gli approfondimenti sulle tipologie vegetazionali classificate su base fisionomico-strutturale, con indicazione del piano vegetazionale dominante e delle specie di riferimento;

- Schede monografiche contenute negli Annessi L1, RE-VEG-403; L2, RE-VEG-406 e L3, RE-VEG-407) per la ricognizione delle interferenze puntuali con elementi vegetazionali lineari o isolati di interesse naturalistico (siepi, alberi, filari).

Il Proponente evidenzia che per la componente “vegetazione”, oltre alle mitigazioni previste già in fase progettuale (area di passaggio ridotta, tratti di posa con metodologie trenchless, ecc.), la principale azione mitigativa per tale componente è da ritenersi l’esecuzione del Progetto di ripristino vegetazionale da attuarsi con gli inerbimenti e i rimboschimenti delle aree naturali (rif. Annesso B, RE-SAF-401 “Caratterizzazione geologico-idraulica e ambientale dei corsi d’acqua attraversati dall’opera” ed Annesso R, RE-VEG-401 Progetto preliminare di ripristino vegetazionale).

La localizzazione degli interventi di ripristino vegetazionale, consistenti nella ricostituzione della copertura erbacea (inerbimenti) e nel recupero delle cenosi boschive e degli arbusteti attraverso la messa a dimora di alberi e arbusti (rimboschimenti), è indicata nell’elaborato grafico “Carta della vegetazione fisionomica strutturale” (vedi Dis PG-CFV-401).

Relativamente alla fauna e gli ecosistemi

• In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, di fornire una descrizione più dettagliata e contestualizzata delle unità ecosistemiche attraversate dall’opera, il Proponente ha prodotto degli approfondimenti specifici. In particolare, visto che i tracciati si sviluppano completamente a carico di un territorio agricolo estremamente antropizzato e indifferenziato, con limitati ambiti di naturalità, in corrispondenza degli ambiti fluviali, ha fornito due documenti di dettaglio distinti, ovvero l’elaborato “*Caratterizzazione geologico-idraulica e ambientale dei corsi d’acqua attraversati dall’opera*” (Rif. cod.elaborato RE-SAF-401), con le informazioni di carattere ecosistemico e faunistico relative ai ristretti ambiti di influenza dei corsi d’acqua stessi, e l’elaborato “*Descrizione faunistica del territorio agricolo*” (Rif. cod.elaborato RE-FAUN-401), nella quale sono stati definiti e caratterizzati tratti omogenei per valenza ecologica lungo tutto il tracciato del matanodotto in progetto.

• Il territorio interessato dall’opera è caratterizzato da un livello di naturalità estremamente limitato in un contesto fortemente antropizzato, sottoposto quasi indistintamente all’uso agricolo intensivo. Ciò è dovuto principalmente alla localizzazione dei tracciati in una fascia non troppo lontana dalla linea di costa e a notevole distanza dall’entroterra pedemontano, dove il livello di naturalità cresce man mano che ci si allontana dalla costa. Il territorio agricolo attraversato dal tracciato, è caratterizzato da estesi seminativi; sono assenti prati e pascoli, mentre la presenza di colture arboree permanenti da frutto, vigneti e oliveti, è in genere da ricondurre ad ambiti limitati e ben distinti, come alcuni territori delle pianure fluviali marchigiane e i versanti collinari più favorevoli a cavallo tra le due regioni.

Per quanto riguarda il territorio agricolo: sono stati presi in considerazione n.7 tratti omogenei, oltre a ulteriori n.8 tratti corrispondenti agli allacciamenti che discostano maggiormente dalla fascia attribuita alle linee principali (rifacimento e dismissione).

Per quanto riguarda gli ambiti fluviali: sono stati considerati 68 corsi d’acqua attraversati dall’opera in progetto ed in dismissione. Per i quali il Proponente evidenzia che:

- in fase preliminare si è cercato di evitare di attraversare tutti i tratti meglio conservati, giudicati di elevato pregio ambientale, per cui la maggior parte dei corsi d’acqua viene interferita presso porzioni di territorio di limitata funzionalità ecosistemica, contraddistinti dal prevalente uso agricolo intensivo;
- gli habitat fluviali indagati si presentano per la maggior parte piuttosto disturbati da interventi antropici e frequentemente interrotti;
- nella maggior parte dei casi la dimensione degli ambiti ripariali è ridotta ad un solo filare per sponda, perdendo quasi completamente ogni significatività in termini di funzionalità ecosistemica.

• Dall’analisi faunistica, eseguita con dati desunti da fonti di natura bibliografica e dall’osservazione diretta, sono state identificate le seguenti specie, presenti in un’area buffer di 3-400 per lato in asse ai tracciati:

–RETTILI: 9 specie, tra cui: Biacco, Lucertola campestre, Lucertola muraiola, Natrice tassellata, Ramarro occidentale, Saettone comune (inserite in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)), Natrice dal collare Orbettino e Testuggine palustre europea, quest’ultima inserita in appendice II della Direttiva Habitat 92/43/CEE;

–ANFIBI: 7 specie, tra cui: Raganella italiana, Rana verde, Rospo smeraldino (elencati in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)), Tritone crestato (elencato in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)), Tritone punteggiato, Rospo comune e Raganella comune;

–MAMMIFERI: 24 specie, tra cui: Vespertilio di Blyth, Ferro di cavallo maggiore (inserite in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)), Istrice, Moscardino, Pipistrello albolimbato, Pipistrello pigmeo,

Pipistrello di Savi (inserite in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE)) e la Puzzola (inserita in appendice V della direttiva Habitat (92/43/CEE));

–UCCELLI: 133 specie, tra cui le seguenti 60 inserite nell’Allegato I della “Direttiva Uccelli”: Airone bianco maggiore (*Egretta alba*), Albanella minore (*Circus pygargus*), Allodola (*Alauda arvensis*), Alzavola (*Anas crecca*), Averla cenerina (*Lanius minor*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Beccaccia (*Scolopax rusticola*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Calandro (*Anthus campestris*), Canapiglia (*Anasa strepera*), Casarca (*Tadorna ferruginea*), Cavaliere d’Italia (*Himantopus himantopus*), Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), Civetta (*Athene noctua*), Codone (*Anas acuta*), Colombaccio (*Columba palumbus*), Combattente (*Philomachus pugnax*), Croccolone (*Gallinago media*), Fagiano comune (*Phasianus colchicus*), Falco di palude (*Circus aeruginosus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Falco pescatore (*Pandion haliaetus*), Fischione (*Anas penelope*), Folaga (*Fulica atra*), Frullino (*Lymnocyptes minimus*), Gallinella d’acqua (*Gallinula chloropus*), Garzetta (*Egretta garzetta*), Germano reale (*Anas platyrhynchos*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Gru cenerina (*Grus grus*), Gufo di palude (*Asio flammeus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Marangone minore (*Phalacrocorax pygmeus*), Marzaiola (*Anas querquedula*), Merlo (*Turdus merula*), Mestolone (*Anas clypeata*), Mignattaio (*Plegadis falcinellus*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybrida*), Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), Moriglione (*Aythya ferina*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Oca granaiola (*Anser fabalis*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Ortolano (*Emberiza hortulana*), Piro piro boschereccio (*Tringa glareola*), Piviere dorato (*Pluvialis apricaria*), Schiribilla (*Porzana parva*), Sgarza ciuffetto (*Sgarza ciuffetto*), Spatola (*Platalea leucorodia*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Tarabuso (*Botaurus stellaris*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Voltolino (*Porzana porzana*).

–FAUNA ITTICA: i corsi d’acqua non presentano condizioni ambientali adatte alla presenza minimamente significativa di fauna ittica. Sono presenti le specie più comuni e tollernati alle condizioni di disturbo e all’inquinamento delle acque, presentando in genere popolazioni mal strutturate e/o presenze sporadiche.

Nella documentazione di dettaglio relativa alla VINCA sono indicate le misure di mitigazione specifiche sulla componente faunistica.

Relativamente ai siti della Rete Natura 2000

• I tracciati delle due condotte principali, in progetto ed in dismissione, e la condotta in dismissione All. Cent. Comp. Ex Alsini (Ca Gi) DN80 (3”) attraversano i seguenti siti:

SIC-ZPS IT4070009 “Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano”

Il sito presenta un’estensione di 1.255 ha e ricade nella regione bio-geografica Continentale. Il sito rientra quasi totalmente nel Parco Regionale del Delta del Po - Stazione “Pineta di Classe e Saline di Cervia” e comprende l’Oasi di protezione “Ortazzo e Ortazzino” (796 ha su 807 ha), la Riserva Naturale Biogenetica Statale “Duna costiera ravennate e foce del torrente Bevano” (per complessivi 172 ha) e la zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar “Ortazzo e territori limitrofi” (430 ha su 439 ha). Il sito confina ad ovest con il ZSC-ZPS IT4070010 “Pineta di Classe”.

È uno dei siti costieri a naturalità più elevata e a maggiore biodiversità floristica e faunistica dell’Emilia-Romagna. In esso si mantiene intatta la naturale successione vegetazionale dal mare all’entroterra, senza insediamenti balneari e manomissioni antropiche, e abbastanza completa la serie psammofila relativa alle “dune bianche” e alle retrostanti “dune grigie”: cinque chilometri quasi ininterrotti di dune costiere attive, con alle spalle la pineta litoranea a *Pinus pinaster* e il sistema di zone umide periferiali salmastre dell’Ortazzino e dell’Ortazzo. Il sito include la foce del torrente Bevano, ultimo estuario meandriforme dell’alto Adriatico libero di evolvere naturalmente, e la fascia marina costiera per circa 300 metri di larghezza.

Nel sito sono presenti i seguenti 18 habitat inclusi nell’Allegato I della Direttiva 1992/43/CE, di cui 5 prioritari, che coprono oltre il 60% della superficie, più il 15% di fascia marina: 1130 Estuari, 1150* Lagune costiere, 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine, 1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di *Spartina* (*Spartinion maritima*), 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (*Sarcocornietea fruticosi*), 2110 Dune embrionali mobili, 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche), 2130* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), 2160 Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*, 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*, 2250* Dune costiere con *Juniperus spp.*, 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*, 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 6210 (*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da

cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee), 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*. Nel sito si segnala anche la presenza *Salicornia veneta*, specie floristica di interesse comunitario.

Nel sito sono segnalate 220 specie di uccelli di interesse comunitario (All. I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE) appartenenti soprattutto all'ordine dei Caradriformi (che comprende gabbiani, sterne e limicoli). Le specie nidificanti sono 47, numerose di grande interesse conservazionistico, tra cui le specie legate agli ambienti umidi, tarabusino, volpoca, marzaiola, mestolone, albanella minore, cavaliere d'Italia, avocetta, fratino, pavoncella, pettegola, sterna comune, sterna zampenere, fraticello e martin pescatore. Vanno inoltre considerate rilevanti le nidificazioni di passeriformi legati agli ambienti aperti, prativi e arbustivi, quali calandro, averla piccola, averla cenerina, e ortolano.

Inoltre nel sito sono segnalate le seguenti specie faunistiche di interesse comunitario (All. II della Direttiva "Habitat" 92/43/EEC): Mammiferi Vespertilio di Monticelli (*Myotis blythii*); Rettili: Caretta caretta, Testuggine d'acqua o palustre (*Emys orbicularis*); Invertebrati: licena delle paludi (*Lycaena dispar*); Pesci: Nono (*Aphanius fasciatus*), Ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*), Ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrinii*).

Le Misure Specifiche di Conservazione del sito riportano le seguenti minacce/pressioni generali, non riferite nello specifico ai singoli habitat: eccessivo disturbo antropico incontrollato causato dai bagnanti che frequentano le spiagge e le dune; presenza di baraccopoli; bracconaggio; gestione dei livelli idrici; incendi boschivi; subsidenza; erosione; modificazioni della morfologia del litorale attraverso interventi di ripascimento della spiaggia e distruzione delle dune litoranee; attività agricole.

Nel capitolo sulle strategie di conservazione, in riferimento alle minacce sopra elencate, si evidenzia nell'articolo 2 "*Regolamentazione delle attività*" che è necessario il monitoraggio e l'analisi dell'equilibrio tra le specie animali e vegetali, ivi comprese le interazioni, positive e/o negative, con le attività umane. Per le necessità di movimento, dispersione e migrazione delle specie bisogna considerare le interazioni con le attività umane sia all'interno del sito, sia all'esterno del sito, quali ad esempio, ma non solo, le diverse attività produttive, l'agricoltura, le discariche, gli impianti di depurazione, ecc.". Nelle misure prescrittive non si fa cenno a metanodotti o ad altre strutture lineari sotterranee.

La realizzazione del progetto, nell'ambito dell'estensione areale del sito in oggetto, prevede unicamente la dismissione di 1,805 km dell'esistente condotta DN 650 che interseca il territorio tutelato in corrispondenza del confine ovest (confine adiacente al sito "Pineta di Classe"), attuata attraverso:

- l'abbandono della tubazione, previa inertizzazione, in corrispondenza di due successivi tratti per una lunghezza complessiva pari a 1,635 km;
- la rimozione della tubazione in corrispondenza di due tratti per una lunghezza totale pari a 0,170 km, posti in corrispondenza degli attraversamenti aerei del Fosso Ghiaia e del T. Bevano.

Dal momento che la dismissione non prevede scavi e trincee, l'eventuale disturbo alla flora e alla vegetazione di interesse comunitario è limitato all'area di cantiere. Tale area è esterna ai confini dell'area protetta, ad eccezione di una porzione marginale per la rimozione dei tratti aerei sopraelevati, quantificabile in 1685 m² totali, a cui si somma una pista temporanea, sempre a margine del sito, di 950 m². L'area del cantiere e la pista temporanea non ricadono nell'areale di habitat di interessi comunitari.

Le misure di mitigazione da mettere in atto nella fase di cantiere sono:

- Misure a tutela di habitat e flora di interesse comunitario

Prevedere durante la fase di cantiere, nella stagione vegetativa, il monitoraggio costante dell'eventuale colonizzazione di specie alloctone e, nel caso, procedere alla loro rapida rimozione.

Per ridurre il più possibile l'eventuale ingresso di alloctone o di specie sinantropiche occorre portare a termine le operazioni di cantiere nel più breve tempo possibile e, in ogni caso, durante il periodo invernale, quando le piante sono in quiescenza vegetativa.

- Misure di tutela della fauna

Esclusione dei periodi di maggior presenza ornitica dal calendario della fase di cantiere: la realizzazione delle attività saranno effettuate in un periodo compreso tra l'inizio di novembre e la fine di febbraio per evitare interferenze durante il periodo di nidificazione e la fase di migrazione dell'avifauna. Questo periodo permette inoltre la riduzione delle probabilità di impatto dei veicoli con la fauna di interesse comunitario, in particolare anfibi e rettili, poiché posto prima dell'inizio della fase riproduttiva.

Ispezione giornaliera della trincea da realizzarsi nelle prime ore del mattino (e comunque prima dell'inizio dei lavori) al fine di evitare perdite accidentali di esemplari di tartarughe e di anfibi di interesse comunitario (ma anche di altri piccoli animali con scarsa vagilità) a causa della loro caduta e

intrappolamento nella trincea aperta; nel caso in cui dovessero venire individuati esemplari intrappolati, questi andranno catturati e traslocati, utilizzando, in particolare per Anfibi e Rettili, le norme di comportamento per la manipolazione della fauna disposte dalla SHI (Societas Herpetologica Italica).

Nella “valutazione appropriata” del sito si analizzano le potenziali interferenze del progetto sulle componenti abiotiche (ambiente idrico, atmosfera e rumore) e biotiche del sito (habitat e flora di interesse comunitario e fauna) e sulle connessioni ecologiche, concludendo *l’interferenza è del tutto marginale in quanto il Sito è interessato principalmente dalla dismissione di un tratto di condotta, per la quale si procederà con l’inertizzazione e il rilascio in loco: sono previste 2 aree di cantiere, le cui superfici interessano in modo molto limitato il SIC, rispettivamente nei pressi del confine nord (prossimità del Fosso Ghiaia) e al confine sud (prossimità del Torrente Bevano), dove non sussistono Habitat. Si prevede che le incidenze siano trascurabili e del tutto mitigabili con gli accorgimenti descritti nel capitolo 7, sia per quanto concerne gli habitat che per quanto concerne le specie di interesse comunitario. ... non sono invece state rilevate incidenze sulle componenti abiotiche, ovvero ambiente idrico, rumore ed atmosfera. In particolare per la componente maggiormente critica, ovvero l’ambiente idrico trattandosi di aree umide, le opere in progetto non andranno ad alterare l’equilibrio idrodinamico delle acque superficiali e sotterranee.*

ZSC/ZPS IT4070010 “Pineta di Classe”

Il sito presenta un’estensione di 1.080 ha e ricade nella regione bio-geografica Continentale. Il sito è incluso nel Parco Regionale del Delta del Po, ad eccezione di una piccola porzione (7 ha) e confina ad est con il SIC-ZPS IT4070009 “Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano”.

Il sito comprende il residuo centrale dei tre nuclei originari che componevano l’antica pineta ravennate a *Pinus pinea*. È la più vasta pineta situata a sud di Ravenna, disposta parallelamente alla costa in un grande rettangolo, tagliato dal fosso Ghiaia e circondato da seminativi e terreni bonificati. La Pineta di Classe (900 ha) è un’unica grande selva che si presenta talora discontinua, a tratti invasa da impenetrabili roveti, a tratti sostanzialmente abbandonata, essendo venute meno nel tempo alcune delle ragioni colturali che ne hanno determinato la complessa fisionomia. L’area presenta spiccati aspetti mediterranei, con lembi di lecceta che caratterizzano i settori del sottobosco meglio conservati e che tendono a sostituire spontaneamente la pineta stessa. Sono presenti anche bassure allagate interne e ampi specchi d’acqua (ex cave di ghiaia) sul margine occidentale.

Nel sito sono presenti i seguenti 14 habitat inclusi nell’Allegato I della Direttiva 1992/43/CE, di cui 5 prioritari, che coprono quasi l’80% della superficie del sito: 1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose, 1320 Prati di Spartina (*Spartinion maritimae*), 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 2130* Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), 2160 Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*, 2250* Dune costiere con *Juniperus spp.*, 2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*, 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.*, 6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*, 91AA* Boschi orientali di quercia bianca, 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*), 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. Non sono presenti nel sito specie floristiche di interesse comunitario, di cui all’allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tuttavia nel Formulário Standard sono segnalate due specie di interesse conservazionistico: *Lythrum hyssopifolia* e *Anacamptis pyramidalis*:

Nel sito sono segnalate 48 specie di Uccelli di interesse comunitario (All. I della Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE), tra cui i 3 nidificanti Succiacapre, Martin pescatore e Ortolano. Tra i Mammiferi vi sono i chiroterteri *Myotis bechsteini* e *Myotis emarginatus*, specie di interesse comunitario, e *Nyctalus lasiopterus*, *Pipistrellus nathusii* e *Plecotus austriacus*. Tra i Rettili sono presenti una specie di interesse comunitario, la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) nei bacini artificiali, nelle bassure allagate e nei canali interni della pineta, e specie rare e minacciate quali la Luscengola *Chalcides chalcides* e il Saettone o Colubro di Esculapio *Elaphe longissima*. Sono segnalate per il sito 2 specie di Anfibi, entrambe di interesse comunitario: il Tritone crestato *Triturus carnifex* e il rarissimo Pelobate fosco italiano *Pelobates fuscus insubricus*. Sono segnalate 2 specie di pesci il Ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) di interesse comunitario e lo Spinarello *Gasterosteus aculeatus*, entrambi presenti anche nelle bassure interne alla pineta. Infine tra gli Invertebrati sono presenti 10 specie, 6 di interesse comunitario: i Coleotteri forestali *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo*, il

raro Lasiocampide forestale *Eriogaster catax*, il lepidotteri *Euplagia quadripuntaria* e *Lycaena dispar*, legato agli ambienti palustri, e il gasteropode *Vertigo angustiorei* *Cerambyx welensii*, *Oberea pedemontana*, *Polyphylla fullo*, *Zerynthia polyxena*.

La realizzazione del progetto, nell'ambito dell'estensione areale del sito in oggetto, prevede unicamente la dismissione di 0,360 km della condotta principale DN 650, attuata attraverso l'inertizzazione della tubazione, nel tratto lungo il confine con il sito "Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano"; l'area di cantiere interesserà una limitatissima superficie (120 m²) del sito, senza interferire con habitat di interesse comunitario.

Le misure di mitigazione previste per la fase di cantiere sono quelle sopra riportate per il sito "Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano".

Nella "valutazione appropriata" del sito si analizzano le potenziali interferenze del progetto sulle componenti abiotiche (ambiente idrico, atmosfera e rumore) e biotiche del sito (habitat e flora di interesse comunitario e fauna) e sulle connessioni ecologiche, concludendo che *l'interferenza è del tutto marginale in quanto il Sito non è interessato direttamente da alcun intervento di scavo e, di conseguenza, da aree di cantiere: la dismissione della condotta avverrà tramite inertizzazione e rilascio in loco. Non vi saranno pertanto incidenze sugli habitat e sulla flora di interesse comunitario in esso presenti ma solo un potenziale disturbo indiretto trascurabile e reversibile alla componente faunistica, che peraltro potrà ulteriormente essere ridotto con gli accorgimenti descritti nel capitolo 7. . . . non sono invece state rilevate incidenze sulle componenti abiotiche, ovvero ambiente idrico, rumore ed atmosfera. In particolare per la componente maggiormente critica, ovvero l'ambiente idrico trattandosi di aree umide, le opere in progetto non andranno ad alterare l'equilibrio idrodinamico delle acque superficiali e sotterranee.*

SIC/ZPS IT4070007 "Salina di Cervia"

Il sito presenta un'estensione di 1.096 ha e ricade nella regione bio-geografica Continentale. Il sito ricade nel Parco regionale del Delta del Po ed include totalmente sia l'area "Saline di Cervia" (830 ha), designata come zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar, sia la Riserva Naturale dello Stato "Saline di Cervia" (789 ha).

Si tratta di una salina di origine probabilmente etrusca, situata in una vasta depressione a ridosso del cordone sublitoraneo percorso dalla S.S. Adriatica. E' costituita da 97 vasche, di dimensione e profondità variabili, separate da una rete di bassi arginelli con vegetazione spiccatamente alofila. Le vasche presentano ampi specchi d'acqua a diversa salinità, dossi bassi e distese melmose. Sugli argini più elevati vi sono siepi di *Prunus spinosa* e *Tamarix gallica*. Al centro della salina vi sono alcuni appezzamenti coltivati e prati incolti. Sono inclusi nel sito i limitrofi bacini usati come appostamenti per la caccia e le ex-cave di sabbia e ghiaia dedicate oggi all'itticoltura ed alla pesca sportiva.

Nel sito sono presenti i seguenti 6 habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 1992/43/CE, di cui 2 prioritari, che coprono quasi il 75% della superficie del sito: 1150* Lagune costiere, 1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose, 1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*), 6210 (*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee), 91F0 Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*). Nel sito si segnala anche la presenza della specie floristicadi interesse comunitario *Salicornia venetae* due specie inserite nella Lista Rossa Nazionale (*Limonium bellidifolium* e *Trachomitum venetum*).

Nel sito sono segnalate 200 specie di uccelli di interesse comunitario (All. I della Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE). È un sito di nidificazione importante a livello nazionale per avocetta, cavaliere d'Italia, gabbiano corallino (oltre 1.000 coppie nel 2002), gabbiano comune, sterna comune, fraticello e a livello regionale per fratino, pettegola, sterna zampenere. Le colonie di Caradriformi nidificanti sono localizzate sulle distese fangose affioranti all'interno delle vasche e su arginelli e dossi. Il sito è frequentato perlomeno in alcuni periodi dal fenicottero rosa, specie da alcuni anni estivante. Nelle siepi e nei coltivi ai margini della salina nidificano inoltre alcune coppie di Passeriformi di interesse comunitario: ortolano, averla piccola e calandrella. Il Sito riveste inoltre grande importanza per lo svernamento di numerose specie di uccelli acquatici, soprattutto airone bianco maggiore, volpoca, fischione, alzavola, codone, avocetta e piovanello pancianera, essendo l'area per la maggior parte interdotta all'attività venatoria, ed è inoltre importante per la sosta di numerose specie, tra le quali alcune molto rare, di Anatidi e Caradriformi durante le migrazioni. Le altre specie faunistiche di interesse comunitario sono il Rettile Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), i Pesci

nono (*Aphanius fasciatus*), ghiozzetto cenerino (*Pomatoschistus canestrinii*) e ghiozzetto di laguna (*Knipowitschia panizzae*) e il Coleottero *Ceramix cerdo*.

La realizzazione del progetto, nell'ambito dell'estensione areale del sito in oggetto, prevede, in corrispondenza dell'attraversamento del Canale del Duca, la messa in opera di un brevissimo tratto (0,045 km) della nuova condotta DN 650 in progetto e la dismissione delle esistenti condotte del DN 650 (26") e del "Met. All. Com. di Cervia 1 presa DN 80 (3")" e, in un successivo tratto nella porzione sud-occidentale del sito in prossimità del confine ovest, la dismissione dell'esistente condotta del DN 650 (26") di lunghezza di circa 1,825 km. Il nuovo metanodotto verrà realizzato con la metodologia "classica" (scavo trincea, posa tubazione, reinterro), che prevede una fascia di lavoro pari a 24 m di larghezza lungo il tracciato, mentre la dismissione richiede una fascia di lavoro ridotta, pari a 14 m di larghezza. L'area di passaggio nel sito occuperà una superficie di 27.325 m² (0,025 % della superficie complessiva del sito).

Nell'area interferita presso il Canale del Duca non sono presenti habitat, mentre il tratto da dismettere nell'area della salina interferisce in maniera marginale con alcuni frammenti del habitat 1410 per una superficie di 0,34 ha, pari allo 0,86% rispetto alla superficie totale dell'habitat nel sito. In quest'ultimo tratto si prevede, in fase di scavo, l'asportazione del cotico superficiale e l'accantonamento separato rispetto al suolo, in modo da evitare la colonizzazione da parte di specie alloctone o comunque estranee rispetto alla composizione floristica tipica dell'habitat; in seguito alla chiusura dello scavo ripristinare il cotico superficiale, in modo da determinare la rapida ripresa della vegetazione e rimodellare il terreno in modo da ripristinare la preesistente morfologia del substrato, fondamentale, ad esempio, per consentire il ristagno idrico.

Le altre misure di mitigazione previste per la fase di cantiere sono quelle sopra riportate per il sito "Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano".

Nella "valutazione appropriata" del sito si analizzano le potenziali interferenze del progetto sulle componenti abiotiche (ambiente idrico, atmosfera e rumore) e biotiche del sito (habitat e flora di interesse comunitario e fauna) e sulle connessioni ecologiche, concludendo che *l'interferenza è marginale in quanto alcuni ridotti tratti di metanodotto in dismissione intersecano piccole superfici di habitat 1410. Analogamente a quanto sopra riportato, anche in questo caso l'interferenza rispetto alla perdita di habitat è da considerarsi trascurabile, oltre che temporanea e del tutto reversibile grazie al ripristino dello strato superficiale del suolo al termine delle operazioni di cantiere. Per quanto concerne la fauna di interesse comunitario è ipotizzabile un'interferenza bassa per l'avifauna, che tuttavia potrà essere ridotta a trascurabile evitando i periodi più critici della nidificazione e della migrazione. Risulterà nullo o trascurabile anche l'effetto dell'opera sulle connessioni ecologiche relative ai siti dei Rete Natura 2000. ... non sono invece state rilevate incidenze sulle componenti abiotiche, ovvero ambiente idrico, rumore ed atmosfera. In particolare per la componente maggiormente critica, ovvero l'ambiente idrico trattandosi di aree umide, le opere in progetto non andranno ad alterare l'equilibrio idrodinamico delle acque superficiali e sotterranee.*

- I tracciati delle due condotte principali e delle condotte secondarie, sono ubicati entro un raggio di 500 m dai confini dei siti ZSC IT4090002 "Torriana, Montebello, Fiume Marecchia", ZSC/ZPS IT5310022 "Fiume Metauro da Piano di Zucca alla foce" e SIC/ZPS IT5320009 "Fiume Esino in località Ripa Bianca", per i quali lo studio della valutazione svolto a livello di screening evidenzia che non si ravvisano incidenze dirette né indirette rispetto a questi siti. Analoga considerazione vale per i nove Siti Natura 2000 collocati a una distanza compresa tra 500 m e 5 km dal tracciato.

Relativamente alla componente paesaggio

- L'opera nel suo complesso attraversa due regioni (Emilia Romagna e Marche) e sei province (Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Pesaro-Urbino, Ancona, Macerata), interessando un territorio piuttosto vario, che va dalle pianure costiere deltizie dei primi tratti al più esteso ambito di bassa collina che si sviluppa a cavallo del confine regionale per poi raggiungere le colline più ondulate ed elevate dell'entroterra di Ancona e Macerata. Pur trattandosi di un territorio a prevalente destinazione agricola, si possono annotare notevoli differenze tra l'uso del suolo del paesaggio pianeggiante delle province di Ravenna e Forlì-Cesena e quello di collina attraversato nel resto della percorrenza.

Considerando un buffer di 500 m attorno al tracciato dell'opera, sono stati individuati quattro macroambiti ambientali in cui si inserisce l'opera in oggetto, ovvero: pianura costiera; pianura aperta; colline argillose; pianura di fondovalle.

- Nella Regione Emilia Romagna, per la verifica di compatibilità in materia paesaggistica della porzione di progetto ricadente nel territorio regionale, sono stati considerati come unici strumenti pianificatori di riferimento i PTCP delle tre province attraversate dall'opera.

Le Unità di Paesaggio che interessano le opere in progetto e in dismissione nella Provincia di Ravenna sono le seguenti:

- Unità di paesaggio della Costa Nord: è delimitata a nord dal fiume Reno e a sud dal fiume Savio ed è caratterizzata da ciò che rimane del grande bosco litoraneo (pineta di Classe, S.Vitale e Cervia), da luoghi naturali di diversa origine accomunati dal fatto di essere la testimonianza di ambienti diversi che circondavano il territorio di Ravenna nei secoli passati. come la foresta allagata di Punte Alberete che è ciò che rimane dell'antica palude a nord di Ravenna prima dell'importante opera di bonifica della Cassa di Colmata del Lamone. Sempre a nord della città troviamo la Valle della Canna, il Prato Barenicolo e le Piallasse. A sud della città i due ambienti naturali sono l'Ortazzino e l'Ortazzo, di cui quest'ultimo è un complesso formato da stagni retrodunali, da antiche anse della foce del Bevano, da zone umide salmastre che assieme al complesso di dune costiere e pinete di recente impianto sfumano in praterie barenicole. L'Ortazzino è invece una valle arginata con acque dolci, un tempo sfruttata a risaia e poi rinaturalizzata;
- Unità di paesaggio della Costa Sud: il limite che separa la costa nord dalla costa sud coincide con il confine comunale tra Ravenna e Cervia, poco più a sud del fiume Savio, verso l'entroterra i confini ricalcano gli argini delle Saline di Cervia;
- Bonifica della Valle Standiana: può considerarsi come un territorio di filtro, di passaggio tra il paesaggio denominato "le ville", e la zona del litorale. Oggi questo territorio è una vasta zona depressa costellata da laghi dovuti all'estrazione di ghiaia e sabbia. Il paesaggio agrario è quello tipico della bonifica recente: vaste distese, a coltura estensiva, prive di alberi, scompartite in larghe maglie di canali di scolo rettilinei;
- Bonifica della Valle Acquafusca e Valle Felici: in questa parte del territorio confluivano le acque di scolo dell'agro centuriato che non trovando sfogo al mare formarono ampi spazi vallivi a ridosso delle Saline di Cervia. La Valle Acquafusca occupava la parte nord delle Saline, la Valle Felici il lato a sud, mentre la Valle Lagosta si trovava a nord del fiume Savio e confinava con la Valle Standiana;
- Centuriazione: l'elemento che caratterizza questa U. di P. è un'opera di bonifica che venne effettuata tra il III e il I sec. a.C. e che prende il nome di "centuriazione romana";
- Unità di paesaggio delle Ville (interessata solamente dagli ulteriori gasdotti di vario diametro, integrati nel progetto in esame successivamente alla presentazione dell'istanza, ovvero: la messa in opera di: diciotto tratti di linee secondarie di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 42,445 km e la dismissione di: ventitre tratti di linee di vario diametro per uno sviluppo totale di 48,580 km.); dal punto di vista morfologico questa U. di P. è caratterizzata da un'alternanza di dossi fluviali rilevati e zone depresse di area limitata. Gli alvei romagnoli hanno una spiccata tendenza a deviare sulla sinistra del loro corso e questo perché la pianura olocenica romagnola era originariamente un'area a spiovente unico con una debole inclinazione e si univa, con una fascia di transizione, alla regione padana. Ne sono un esempio gli alvei abbandonati dei fiumi appenninici Ronco, Montone e Lamone che hanno più volte modificato il loro percorso lasciando sul territorio tracciati meandriiformi rilevati, utilizzati in seguito come collegamenti stradali. Molti dossi fluviali sono ancora rilevati e leggibili sia nel paesaggio che nella carta geomorfologica;

Le Unità di Paesaggio che interessano le opere in progetto e in dismissione nella Provincia di Forlì- Cesena sono le seguenti:

- Paesaggio della pianura agricola insediativa: l'unità di pianura è costituita da depositi alluvionali (ghiaie, sabbie, limi e argille) pleistocenici e olocenici. Dal punto di vista ambientale l'unità presenta diverse problematiche, gran parte delle quali riconducibili essenzialmente alla forte concentrazione insediativa in essa presente e alle forme di utilizzo e trasformazione del territorio connesse. L'intenso utilizzo delle risorse idriche sotterranee rappresenta il problema che maggiormente caratterizza quest'unità. Ad esso infatti, oltre all'aspetto dell'inquinamento delle falde, appare in gran parte legato il fenomeno della subsidenza, particolarmente intenso in corrispondenza delle maggiori concentrazioni degli emungimenti;
- Paesaggio agricolo del retroterra costiero: l'intera unità è pressoché caratterizzata da una diffusa presenza insediativa, sia in forma aggregata e sia in forma sparsa, che determina una sistemica logica di linearizzazione dell'insieme antropizzato;
- Paesaggio della costa: questa unità risulta in modo evidente diversa dalle altre, sia per l'estensione territoriale sia per le caratteristiche generali. Dal punto di vista ambientale l'unità è interessata da: erosione costiera, subsidenza, eutrofizzazione, ingressione marina. Gli insediamenti urbanizzati hanno sostituito la naturalità del sistema delle dune;

- Paesaggio della pianura agricola pianificata: (interessata solamente dagli ulteriori gasdotti di vario diametro, integrati nel progetto in esame successivamente alla presentazione dell'istanza) Tale sistema è strutturato in gran parte dagli elementi della matrice di impianto della quale permangono sia i limiti perimetrali, costituiti dalle strade e dai connettori del sistema scolante, e sia quelli interni, individuati dalla viabilità secondaria (quintane), e dall'insieme delle strutture rappresentate dalla griglia formata dai fossi di scolo e dalla scansione, determinata dagli stessi, che ne definisce i campi. Inoltre i sistemi risultano pressoché confermati, nell'impianto intenzionale, anche per le parti che manifestano evidenti processi di modificazione determinati sia da aspetti naturali e sia da aspetti colturali - agronomici.

Le Unità di Paesaggio che interessano le opere in progetto e in dismissione nella Provincia di Rimini sono le seguenti:

- Unità di Paesaggio della pianura: è la tipologia di territorio che caratterizza maggiormente la provincia di Rimini. In riferimento alle tipologie di uso del suolo che troviamo all'interno dell'unità, sono così suddivise: l'85,6% del suolo è occupato da seminativi di tipo intensivo cui si somma il 2,4% di frutteti gestiti comunque in maniera intensiva. Praticamente trascurabile la percentuale di prati e degli spazi agricoli eterogenei (1,1%). Le aree impermeabilizzate (urbanizzato e vie di trasporto) occupano l'8,5% della superficie lasciando così una percentuale ridottissima di aree naturali o naturaliformi. La metà di queste è costituita da aree verdi urbane (parchi e impianti sportivi). Gli spazi boschivi sono completamente assenti e gli elementi naturaliformi più rappresentati sono i corsi d'acqua (da nord a sud, fiume Savio, rio Mesola del Montaletto, fiume Rubicone, fiume Uso);
 - Unità di Paesaggio della collina: la tipologia ambientale definita come mosaici agrari (paesaggio agricolo di tipo non intensivo caratterizzato da notevole eterogeneità ambientale, generata, da una parte dall'alternarsi delle tipologie colturali (cereali, ortaggi, frutteti, vigneti, prati), dall'altra dalla presenza di numerosi elementi naturaliformi che consentono una certa diversificazione del paesaggio (filari, incolti, fasce boscate, raccolte d'acqua)) costituisce l'asse portante della fascia collinare di buona parte dell'Italia peninsulare. L'esame dell'uso del suolo evidenzia, rispetto alla tipologia ambientale dell'agricoltura intensiva di pianura, una minore estensione delle superfici urbanizzate (4,7% rispetto a 8,5%), una maggiore estensione delle colture permanenti e delle aree agricole eterogenee (11,5% rispetto a 2,8%) e una presenza significativa di aree boschive (3,2%);
 - Unità di Paesaggio della costa (interessata solamente dagli ulteriori gasdotti di vario diametro, integrati nel progetto in esame successivamente alla presentazione dell'istanza): presenta un elevato grado di antropizzazione: sono presenti in particolari estese superfici agricole ma anche molte aree urbanizzate, soprattutto di tipo insediativo, sviluppatasi parallelamente al comparto turistico. La forte presenza antropica ha ridotto notevolmente la superficie delle componenti fisiche e morfologiche che caratterizzavano questo paesaggio, in particolare complessi dunali e zone umide costiere.
- Nella Regione Marche, per la verifica di compatibilità in materia paesaggistica della porzione di progetto ricadente nel territorio regionale, sarà considerato come unico strumento pianificatore il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR).

Gli Ambiti di Paesaggio che interessano le opere in progetto e in dismissione nella Regione Marche sono le seguenti:

- Il Pesarese: significativa l'estensione delle colture eterogenee pari al 40% della superficie territoriale, seguita dai seminativi al 36%. Tessuto della maglia agraria ancora leggibile con campi delimitati da confini costituiti da elementi naturali quali fossi, siepi, filari in particolare sul San Bartolo e sull'Ardizio e nelle porzioni collinari della media vallata dove costituiscono paesaggio agrario a mosaico complesso di alto valore. Presenza di piccoli vigneti e coltivazioni non estensive;
- Il Fanese e la Valle del Metauro: dove prevalgono i seminativi con un'estensione pari al 48% della superficie territoriale; e dove sono rilevanti anche le colture eterogenee con un'estensione pari al 38%;
- La Valle del Cesano: l'Ambito è interessato dalla presenza di pianure costiere residuali di alto interesse naturalistico in corrispondenza di fasce fluviali epianure alluvionali ancora residue (foce Cesano, litorale a nord e a sud della foce del Cesano, Aree golenali Cesano);
- Senigallia e la Valle del Misa: in quest'ambito le aree a seminativo toccano quasi il 60% della superficie;
- Jesi e la Vallesina: caratterizzato dalle nuove piastre insediative e infrastrutturali della bassa Vallesina e dal sistema insediativo storico dei castelli di Jesi, nella media collina, l'ambito di Jesi e la Vallesina è compreso tra l'Adriatico e l'estradosso appenninico. Presenta una rilevante quota di edificato produttivo (>4%);
- Il Paesaggio di Ancona: l'edificato residenziale rappresenta il 7,1% dell'ambito cui va aggiunto il 5,8% di edificato produttivo;
- Loreto-Recanati e la Val Musone: il seminativo rappresenta una quota di ben il 67% del territorio;

- La Collina del Maceratese: il seminativo rappresenta il 63% del suolo dell'area.
- Il Proponente nel SIA ha fornito delle tabelle riepilogative degli ambiti paesaggistici attraversati dalle due condotte principali (rif. Tab 2.6/A per il metanodotto in progetto e Tab 2.6/B per il metanodotto in dismissione). È stata inoltre condotta un'analisi della percezione visiva del paesaggio, tramite un rilievo fotografico dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, che consta di 240 foto.

Relativamente alla componente patrimonio agroalimentare

- In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, di integrare il quadro di riferimento ambientale con l'analisi della componente "patrimonio agroalimentare" e di riportare su cartografia le aree interessate dal progetto dove eventualmente sono presenti produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del D.Lgs 228/2001, il Proponente ha integrato il SIA con le informazioni relative alla componente agroalimentare ed ha fornito uno specifico elaborato cartografico (rif. Carta del Patrimonio Agroalimentare parte 1, 2, 3 e 4, cod.elaborato PG-TP-401) dove si fa riferimento ai numerosi prodotti tipici che costituiscono il "patrimonio agroalimentare" del territorio sottoposto a indagine. Tenendo conto che tutti i prodotti tipici sono riconducibili a disciplinari di produzione, che li fanno rientrare negli elenchi DOP e IGP su base regionale. Si tratta di produzioni tipiche strettamente legate alla tradizione e al territorio, sottoposto storicamente alla coltivazione delle principali varietà di frutta nella percorrenza del territorio romagnolo e vino e olio nel territorio collinare marchigiano. Nella cartografia viene anche riportata la presenza di aziende agricole biologiche e aziende agrituristiche.
- Le produzioni tipiche di qualità che costituiscono il patrimonio agroalimentare, sono nettamente distinguibili su base regionale.

Nel territorio romagnolo le seguenti coltivazioni meritano una menzione:

- Pesca nettarina di Romagna IGP per una superficie dichiarata di 259 ha, una produzione di 468.385 kg ed un fatturato di 0.39 milioni di euro riferiti al 2017;ale coltivazione si concentra nelle provincie di Forlì – Cesena e Ravenna.
- Ci sono altresì produzioni tipiche di vini DOP e IGP e di olio DOP, ma si tratta di coltivi di piccole estensioni.

Nella regione Marche i tracciati interessano un territorio prevalentemente collinare, che si interrompe solo in presenza dei fondivalle fluviali, dove peraltro si registra una certa continuità nelle classi di destinazione d'uso dei suoli. Le colline marchigiane sono intensamente coltivate a seminativo semplice, ma frequentemente interrotte da oliveti e vigneti che oltre a dare origine a produzioni di qualità certificate da protocolli IGP e DOP, costituiscono elemento caratterizzante del paesaggio.

- Tra i vini il DOP più rappresentativo è quello dei Colli Pesaresi che nel 2017 ha visto una superficie investita di 161 ha, una produzione di 4.982 hl ed un fatturato di 0.47 mln di euro.
- Per quanto riguarda l'olio il più rappresentativo è l'olio Cartoceto DOP, per il quale si è registrata una produzione di 12.598 kg, un fatturato di 0.17 mln di euro ed una superficie investita di 45.2 ha (dati 2017).
- La produzione zootecnica non risulta particolarmente significativa, anche se in cartografia sono riportati areali di produzione tipica per la casciotta di Urbino e il ciauscolo IGP. Si tratta di prodotti che vedono il loro fulcro attivo in altra parte del territorio, dove l'estensione dei pascoli prevale sui seminativi e dove l'allevamento suino ha imposto estese produzioni foraggere a base di mais e altra granella.

Relativamente alla componente rumore

- E' stato elaborato uno studio specifico (rif. RE-AMB-007 rev. 1) nel quale si è provveduto alla caratterizzazione delle emissioni di rumore associate alle attività di cantiere, con le seguenti azioni: sono state rilevate le emissioni di fondo presso alcuni recettori antropici individuati lungo i tracciati (rilievo dello stato ante opera). I dati ottenuti sono stati elaborati tramite apposita modellistica matematica, al fine di ottenere una rappresentazione schematica del territorio sottoposto a indagine sotto il profilo del clima acustico, in previsione del disturbo prodotto dalle operazioni di cantiere (rilievo in corso d'opera).
- La modellazione dei dati ha previsto l'individuazione di n.43 recettori per l'opera in progetto e n.9 recettori per la parte in dismissione, in corrispondenza dei quali si è applicata l'elaborazione per determinare l'impatto acustico prodotto dai mezzi d'opera in fase di cantiere. I recettori sono individuati, ad una distanza non superiore a 500 m dal tracciato di progetto, secondo i criteri elencati in ordine di rilevanza:
 - presenza di abitazioni residenziali, recettori sensibili (scuole, ospedali e simili);
 - fabbricati destinati ad attività antropica di vario tipo (allevamenti, attività produttive ecc);
 - presenza di aree naturali sensibili (SIC, ZPS, IBA).

Nel caso in esame, 1 ricettore (RUM_03P) è situato in corrispondenza di SIC/ZPS, mentre tutti gli altri ricettori sono edifici residenziali, ad una distanza dal cantiere di linea da 20 a 450 m.

- Per le simulazioni è stato usato il modello previsionale CADNA A Version 2018 Datakustik, ed è stato fissato a 50 dB(A) il valore di disturbo. E' possibile stabilire che, nelle condizioni più sfavorevoli, un ricettore posto nelle vicinanze del tracciato risenta delle emissioni sonore provenienti dalla sorgente fin quando la loro distanza relativa si mantiene al di sotto dei 310 metri circa. Sapendo che la velocità di scavo/rinterro è all'incirca di 300 metri al giorno, un ricettore subirà la variazione di clima acustico per un periodo di circa 2 giorni, per ciascun passaggio del fronte di lavoro.

Dai risultati della simulazione si verifica che i valori di emissione sonora stimati per le attività di cantiere provocano un superamento dei limiti indicati dalla zonizzazione acustica in corrispondenza di: 21 ricettori lungo i tracciati in progetto e tutti e 9 i ricettori posti lungo il tracciato in dismissione.

- Nello studio si evidenzia che le attività di cantiere saranno eseguite con modalità operative di gestione tali da contenere, per quanto possibile, i livelli di inquinamento acustico prodotto e se necessario utilizzando barriere acustiche di contenimento. Inoltre, le interferenze sui ricettori saranno limitate a 1 o 2 giorni e limitatamente al periodo diurno. Infine, per l'attività di cantiere sarà richiesta apposita autorizzazione in deroga al Sindaco, come previsto dall'art 6 della L. n. 477 del 1995 e, in ambito regionale, dalla legge regionale delle Marche n. 28 del 14/11/2001.

Relativamente alle vibrazioni

In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, è stato fornito quanto di seguito descritto sinteticamente in merito all'impatto vibrazionale nelle aree di cantiere

- I mezzi di cantiere che generano energia vibratoria sono costituiti principalmente dai mezzi di trasporto per la movimentazione delle tubazioni e della terra scavata, dai mezzi di scavo quali escavatori e ruspe tutti mezzi, questi, del tutto simili a quelli utilizzati normalmente anche per le operazioni colturali nelle aree agricole. Nelle aree urbanizzate, ove si prevede esclusivamente la sola rimozione della condotta esistente, posata per la maggior parte in corrispondenza delle infrastrutture viarie esistenti, oltre alle normali attività di scavo e successivo rinterro, si procederà alla rimozione della copertura di asfalto e degli eventuali cordoli, il tutto da ripristinarsi nelle condizioni ante operam, una volta rimossa la condotta. Tutte le attività saranno pertanto realizzate tramite macchine operatrici solitamente impiegate per lavori di posa e gestione di reti urbane (fognature, acquedotti, rete di distribuzione gas ecc).
- L'energia vibratoria si propaga principalmente in superficie e in direzione radiale rispetto alla sorgente trasportata dalle onde di Rayleigh e secondariamente come onde di compressione che interessano il volume semisferico al di sotto della sorgente. Le vibrazioni e la velocità di propagazione delle onde dipendono dalle caratteristiche del terreno attraversato (frequenze proprie, capacità di smorzamento, grado di saturazione): in roccia le velocità sono assai più elevate che nei terreni argillosi o sciolti; viceversa il grado di attenuazione è molto maggiore nei terreni sciolti;
- Nel Ravennate e in particolare nelle zone attraversate dalla porzione settentrionale del tracciato in oggetto i terreni sono costituiti prevalentemente da sabbie, limi e argille e da miscele di tali litotipi, mentre il substrato roccioso si trova a profondità elevate. Pertanto, data la costituzione del sottosuolo del Ravennate, con la presenza di terreni sciolti eterogranulari che offrono il maggior grado di attenuazione e con l'assenza di roccia a profondità significative, il Proponente ritiene che la propagazione delle vibrazioni costituisca un fenomeno che si attenua a breve distanza dalla sorgente.

Nel territorio Marchigiano attraversato dal metanodotto in progetto, i terreni sono costituiti prevalentemente da depositi alluvionali di età quaternaria in alternanza alle argille grigio-azzurre plio-pleistoceniche che costituiscono i rilievi collinari. Le argille si presentano, nei primi metri di profondità, nella loro facies alterata. Come descritto per la regione Emilia-Romagna, i depositi alluvionali sono caratterizzati da una elevata variabilità litologica dei livelli che favorisce lo smorzamento dell'energia vibrazionale. Le argille, seppure presentino una capacità di trasmissione delle onde di taglio/pressione maggiore rispetto ai depositi alluvionali, risultano avere comunque un potere di attenuazione delle onde, dovuto alla loro consistenza, che viene accentuato dalla loro alterazione.

Relativamente alla componente atmosfera

- Sono stati elaborati degli studi specifici per la stima delle emissioni atmosferiche e la loro dispersione nelle fasi di costruzione/dismissione delle condotte principali DN 650 (rif. RE-AMB-008 rev0) e delle condotte secondarie (rif. RE-AMB-302 rev.0). Le analisi e le simulazioni, effettuate su base stagionale e suddividendo

l'area indomani meteorologici (Nord, Centro e Sud), con l'utilizzo del modello Calmet-Calpuff (U.S.EPA, 2006), hanno riguardato le Polveri Sottili (PM10) e gli Ossidi di Azoto (NOx).

- Per la qualità dell'aria ante-operam sono stati considerati i dati campionati da Arpa Emilia-Romagna e Marche per gli anni 2015-2017 presso 2 stazioni, ovvero quella di Cervia per l'Emilia Romagna e quella di Chiaravalle per la Marche (entrambe a circa 2,5 km di distanza dai tracciati delle condotte e rappresentative degli ambienti suburbani-residenziali) in quanto i metanodotti si trovano a distanze di alcuni chilometri dai principali centri abitati, quindi in ambienti suburbani.

Per le due località e per tutto il triennio, entrambi i limiti di legge per gli NO₂ risultano ampiamente rispettati; in particolare le medie annue oscillano attorno a 15 µg/m³ per Cervia e attorno a 25 µg/m³ per Chiaravalle a fronte di un limite previsto di 40 µg/m³; il 99.8° percentile delle contrazioni orarie oscillano attorno a 60 µg/m³ per Cervia e a 100 µg/m³ per Chiaravalle a fronte del limite di 200 µg/m³ per questo indicatore.

Fra le due località esiste una sostanziale omogeneità delle condizioni per il PM10; in entrambe infatti i limiti in media annua sono rispettati con ampio margine: i valori oscillano fra circa 23 e 28 µg/m³, per entrambe le centraline, a fronte di un limite previsto di 40 µg/m³. Per l'indicatore in media giornaliera del PM10 le condizioni risultano sempre molto simili fra le due località, ma in questo caso il rispetto del limite previsto dalla normativa risulta essere molto ridotto: ricordando che il limite previsto è pari a 50 µg/m³, i valori per Cervia oscillano fra circa 45 e 48 µg/m³, i valori per Chiaravalle sono compresi nel range fra 38 e 49 µg/m³, durante il triennio analizzato.

- Le sorgenti emissive adottate sono di tipo areale e corrispondono alle aree dei cantieri necessari alla realizzazione/dismissione dei metanodotti; le estensioni di tali aree è stata considerata pari a 6300 m² nel caso della realizzazione delle condotte e pari a 3000 m² nel caso della dismissione.

L'attività dei cantieri, e quindi delle sorgenti considerate, è soltanto diurna (10 ore/giorno) in particolare è compresa dalle ore 8 alle ore 18.

L'emissione complessiva di polveri sottili durante le attività di cantiere, sommando i vari contributi emissivi (movimentazione del terreno, movimento dei mezzi impiegati nei cantieri e nei fumi di scarico dei mezzi stessi), è stata stimata pari a 14 kg/giorno, sia per la linea principale che per le linee secondarie in progetto, e a 10.50 kg/giorno per le linee in dismissione. L'emissione complessiva di ossidi di azoto durante le attività di cantiere, presenti nei fumi di scarico dei mezzi impiegati, è stata stimata pari a 7,9 kg/giorno, per tutte le linee, in progetto e in dismissione.

- Le condizioni meteorologiche considerate sono quelle ricostruibili dai dati orari riferiti all'anno 2016 di 9 stazioni della rete meteorologica del Servizio Informativo Agrometeorologico delle Regioni Marche ed Emilia Romagna. Inoltre, poiché in prossimità dell'area costiera, si verificano fenomeni di stratificazione termica e circolazione termicamente indotta difficili da ricostruire a partire dai soli dati al suolo, il Proponente ha ritenuto opportuno impiegare dei dati di profilo. Tali dati sono stati acquistati dal Servizio Meteorologico dell'Arpa Emilia-Romagna appartenenti al database LAMA ed ottenuti come output del modello COSMO. In particolare, esso contiene valori di temperatura, velocità e direzione del vento dal suolo (10 metri) fino alla quota di 3800 metri, oltre lo strato limite atmosferico.

- Allo scopo di valutare eventuali differenze stagionali sull'entità degli impatti, per ogni sito di interesse, sono state effettuate 4 simulazioni rappresentative di ogni stagione attraverso l'impiego del modello CALMET-CALPUFF.

Le simulazioni sono state effettuate presso 9 ricettori distribuiti lungo i tracciati delle condotte principali e 10 lungo linee secondarie; per ogni ricettore è stato individuato il punto delle condotte più vicino e si è considerata come sorgente l'area di cantiere con baricentro in questo punto.

Per quanto riguarda gli scenari simulati per gli NO₂, espressi come massimi stagionali delle concentrazioni orarie (sommati al fondo locale), essi hanno raggiunto concentrazioni di 40 µg/m³ a distanze molto confinate. Pertanto si può dedurre che l'opera di progetto non comporterà nessun superamento di legge in concentrazione oraria (200 µg/m³) in nessun ricettore. Inoltre, la durata limitata nel tempo dei cantieri (1 giorno per i cantieri in cui è previsto lo scavo della trincea a cielo aperto) porta a concludere che la minima entità degli impatti non comporterà variazioni significative delle concentrazioni su base annua consentendo quindi anche il rispetto dei limiti di legge in media annua in ogni ricettore sensibile.

Gli scenari dispersivi per le Polveri Sottili sono stati rappresentati come massimo stagionale delle medie giornaliere, in accordo alle indicazioni della normativa vigente (D.Lgs.155/10), e anche in questo caso agli impatti netti dell'opera sono sommati gli attuali valori di fondo. Per la gran parte degli scenari le concentrazioni rappresentate raggiungono un massimo di 60 µg/m³. Tuttavia tali valori sono raggiunti in aree con limitata estensione areale. A causa dei valori di fondo più elevati, in alcuni scenari (ricettori più prossimi

ai cantieri) può verificarsi il superamento della soglia di concentrazione prevista dalla legge su base giornaliera (50 µg/m³) e ciò implica che, se il cantiere dell'opera in progetto operasse in prossimità di questi ricettori durante le stagioni meno favorevoli, si può ipotizzare un possibile superamento aggiuntivo dei valori limite, rispetto ai 35 superamenti annui consentiti dalla legge. Tuttavia, la durata limitata nel tempo dei cantieri (1 giorno per i cantieri in cui è previsto lo scavo della trincea a cielo aperto) porta a concludere che l'entità degli impatti non comporterà variazioni significative delle concentrazioni su base annua consentendo quindi anche il rispetto dei limiti di legge in media annua in ogni ricettore individuato

- Al fine di minimizzare le criticità desunte dalla presente simulazione, effettuata in condizioni cautelative, verranno messi in pratica tutti quegli accorgimenti di buona pratica cantieristica, quali: evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi; tenere i mezzi in buone condizioni di manutenzione; bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione delle piste nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti; utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali; controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi.

Relativamente alla componente salute pubblica

- In risposta alla richiesta MATTM-CTVA, di integrare il quadro di riferimento ambientale con l'analisi della componente "salute pubblica", il Proponente ha riscontrato che le potenziali fonti di disturbo alla salute umana prodotte dall'intervento in progetto siano le possibili interferenze sulla salute umana derivate dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico.

Per tali aspetti, le necessarie valutazioni sono state pertanto affrontate negli elaborati tecnici tematici predisposti nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale originariamente prodotto (vedi Annesso F, RE-AMB-007 e Annesso G, RE-AMB-008) e nelle relative revisioni e integrazioni condotte nell'ambito della documentazione integrativa (RE-SIA-006, Annesso A e RE-AMB-302 r0,) confrontando i risultati della diffusione delle fonti emmissive con i limiti normativi di riferimento per la salvaguardia della salute pubblica. Il Proponente evidenzia che i risultati delle analisi condotte escludono che la realizzazione comporti impatti significativi sulla salute delle popolazioni residenti nell'area attraversata dalla condotta

Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale

- Il "Piano di Monitoraggio Ambientale" (RE-PMA-001, rev.1) è stato redatto in considerazione alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – 2014" del MATTM e in accordo a quanto emerso dal SIA in merito alla caratterizzazione delle componenti ambientali e le interferenze del progetto, al fine di assicurare il controllo sui possibili impatti sull'ambiente, derivanti dallo svolgimento delle attività di cantiere previste per la realizzazione delle opere in progetto nonché ad individuare tempestivamente potenziali impatti negativi e consentire di adottare le opportune misure correttive.
- Il Piano prevede il monitoraggio delle seguenti componenti:
 - ambiente idrico superficiale: verranno rilevati parametri idrologici, chimico-fisici e microbiologici, sedimenti e indici Biotici, in corrispondenza delle sezioni di attraversamento con scavo a cielo aperto di 21 corsi d'acqua; il monitoraggio avverrà ante operam, in corso d'opera e post operam per 3 anni a partire dal termine delle operazioni di cantiere e alla realizzazione degli interventi di ripristino.
 - ambiente idrico sotterraneo: verranno rilevati la portata, il livello e la torbidità della falda, in corrispondenza dei corsi d'acqua principali delle aree in presenza di falde acquifere laddove visiano attraversamenti a tecnica trenchless (microtunnel, trivellazioni o TOC); il Piano prevede 18 punti di monitoraggio; il monitoraggio avverrà ante operam, in corso d'opera e post operam per 5 mesi consecutivi dalla data di completamento delle opere, con eventuale interruzione prima del termine in caso di risultati positivi.
 - suolo e sottosuolo: verranno effettuate analisi chimico-fisiche, analisi dei profili pedologici e analisi biologiche (indice QBS e indice di diversità), in corrispondenza di 12 punti al fine verificare il recupero della capacità d'uso del suolo al termine delle attività di cantiere e dei relativi interventi di ripristino; il monitoraggio avverrà ante operam e post operam, ogni dodici mesi per 5 anni successivi all'ultimazione dell'opera.
 - biodiversità (vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi): verranno effettuati in corrispondenza di 15 punti, di cui 2 in corrispondenza dei siti SIC/ZPS IT4070009 e SIC/ZPS IT4070007, rilievi strutturali, floristici e fitosociologici e rilievi faunistici (anfibi, rettili, ucceli, mammiferi), e in corrispondenza di 8 corsi d'acqua rilievi per la fauna ittica; il monitoraggio avverrà ante operam e post operam, per 5 anni successivi all'ultimazione dell'opera per la componente vegetazionale e per 3 anni per la componente faunistica.
 - rumore: verranno effettuati rilievi fonometrici diurni per la valutazione del rumore (limite differenziale diurno, limite di immissione diurno), in corrispondenza di 8 ricettori; il monitoraggio avverrà in fase di

cantiere, quando le attività di cantiere si troveranno alla minor distanza dal ricettore stesso. con una campagna di misura per ciascun punto di osservazione.

- Per quanto riguarda la restituzione e la strutturazione dei dati rilevati, per ognuna delle fasi di realizzazione dell'opera (ante Operam, corso d'opera e post Operam) verrà prodotta una relazione tecnica sugli esiti dei rilievi, compresa anche la descrizione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate, che verrà inviata agli Enti competenti. Si prevede di trasmettere i dati digitali: in occasione della trasmissione delle relazioni (come allegati), qualora si manifestassero specifiche criticità ambientali o superamenti dei limiti di legge, limitatamente alla componente interessata, e su richiesta occasionale di ARPA o altri Enti coinvolti. In presenza di potenziali "anomalie" evidenziate dal PMA nelle diverse fasi di esecuzione (AO, CO, PO) saranno definite le specifiche procedure operative per accertare la relazione tra l'effetto riscontrato (valore anomalo) e la causa (determinanti e relative pressioni ambientali) e, successivamente, intraprendere eventuali azioni correttive necessarie.

Relativamente all'interazione opera-ambiente

- Nello SIA l'individuazione delle interferenze tra la realizzazione dell'opera e l'ambiente naturale ed antropico in cui la stessa s'inserisce è stata effettuata attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la definizione della sensibilità ambientale delle componenti maggiormente interferite (presenza, o meno, di particolari caratteri ed elementi qualificanti). La stima del livello di impatto per ogni componente è derivata dalla combinazione delle valutazioni della sensibilità ambientale e dell'incidenza delle azioni di progetto ed è stata rappresentata in tabelle e nella carta degli impatti.

VALUTATO che per quanto attiene al quadro di riferimento ambientale:

- La caratterizzazione ambientale presentata nello SIA e nelle successive integrazioni risulta esauriente, anche per gli approfondimenti forniti in merito a numerosi aspetti ambientali; le relazioni fra l'opera e la sensibilità delle componenti ambientali esaminate risultano complete e sufficientemente motivate.

Relativamente all'ambiente idrico

- I potenziali impatti dell'opera sulla componente sono ricollegabili all'interessamento dei principali corsi d'acqua e di numerosi canali e dei tratti dove si rileva una bassa soggiacenza della falda idrica nell'intera area interessata dall'opera.

Per quanto riguarda i principali fiumi canali, essi saranno attraversati in subalveo con tecniche trenchless (trivellazione spingitubo e, per i principali corsi d'acqua, con TOC o microtunnel) evitando interferenze con i sistemi arginali e ripariali e riducendo il rischio idraulico connesso all'opera. Per la dismissione dei metanodotti esistenti si prevede invece l'inertizzazione del tubo di protezione, anziché la completa rimozione delle condotte, preso i principali corsi d'acqua.

Gli studi di compatibilità idraulica – idrogeologica al P.A.I. condotti hanno evidenziato che le opere in progetto, per le metodologie esecutive degli scavi e delle trivellazioni adottate (TOC, microtunnel) e le altre opere di mitigazione previste, non comporteranno modifiche significative allo stato dei luoghi e all'assetto idrogeologico delle fasce fluviali interessate e, pertanto, non causeranno alterazioni al deflusso della corrente e/o riduzione della capacità di invaso e di laminazione del corso d'acqua, e pertanto come riportato nelle conclusioni delle relazioni di compatibilità *“si ritiene che le specificità dell'opera (infrastruttura interrata) e le scelte progettuali inerenti lo specifico attraversamento possano essere ritenute compatibili con le disposizioni contenute nelle Norme del Piano”*.

Con riferimento alla presenza di falda superficiale, sono stati definiti accorgimenti progettuali e misure di mitigazione adatte alla finalità del contenimento dell'impatto, tuttavia occorre che in sede di progetto esecutivo esse vengano circostanziate a seguito delle risultanze di analisi di dettaglio. Affinché lo stato delle acque (sotterranee e, soprattutto, superficiali) non risulti alterato, occorre che le caratteristiche geotecniche naturali dei terreni interessati dalla realizzazione dell'opera siano esattamente ricostruite a fine lavori in modo da non aumentare il grado di vulnerabilità della falda.

Pertanto, la messa in atto delle opportune misure di monitoraggio, mitigazione e ripristino, consentirà di mantenere l'impatto sulla componente basso ad opera ultimata.

Relativamente alla componente suolo e sottosuolo

- Sulla componente l'impatto dell'opera si può ritenere basso lungo la percorrenza delle linee nei terreni agricoli, situati in aree pianeggianti e collinari, e in corrispondenza dell'attraversamento di alcune zone naturali non particolarmente acclivi; tale condizione si verifica mediamente per quasi l'85% delle percorrenze delle linee in progetto e in dismissione. L'impatto è medio in corrispondenza degli attraversamenti delle aree

ripariali meglio strutturate, diventando medio-alto in corrispondenza delle aree di versantemediamente acclivi, con processi morfodinamici in atto. Per superare versanti e aree potenzialmente instabili, localizzati principalmente in territorio marchigiano, caratterizzato da numerosi dissesti, è stato previsto di posare la condotta mediante l'utilizzo di tecnologie trenchless (microtunnel e TOC) che permettono di indurre il minimo disturbo possibile ai versanti attraversati, in quanto non saranno necessari scavi per la posa della condotta, ad esclusione degli scavi per la realizzazione delle postazioni di ingresso e di uscita del foro.

In merito alle analisi di compatibilità del progetto con le aree instabili, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale - Settore sub-distrettuale (nota prot. n. 0006934 del 10/10/2019, acquisita con prot. 28566/DVA del 30/10/2019), ha espresso, per il territorio di competenza, parere favorevole al progetto *sia sul piano della compatibilità normativa sia sul piano tecnico*.

- In merito alla sismicità, lo studio della sismicità strumentale e storica ha restituito uno scenario di medio – bassa magnitudo, con valori di accelerazione orizzontale massima (ag) compresi tra 0,155 e 0,193 lungo lo sviluppo lineare del tracciato principale in progetto. Sono state inoltre determinate, attraverso la consultazione dei database D.I.S.S. (INGV) e ITHACA (ISPRA), le 'sorgenti sismogenetiche composite' entro le quali ricadono gli interventi in progetto e le faglie capaci. La localizzazione delle faglie, così come le caratteristiche geometriche e cinematiche ad esse riferite, portano con sé i limiti di uno studio a carattere regionale (ad ampia scala). In considerazione dell'elevata sismicità che caratterizza parte del territorio interessato dall'opera e la presenza di sorgenti sismogenetiche attraversate dalle condotte in progetto, si ritiene che, in sede di progetto esecutivo, dovrà essere effettuato un studio sismotettonico di dettaglio per approfondire la caratterizzazione delle sorgenti sismiche e, qualora necessario, per individuare specifiche soluzioni tecniche e localizzative al fine di ridurre la vulnerabilità della condotta in caso di sisma.

Relativamente alla componente vegetazione ed uso del suolo

- Sulla componente l'impatto varia in funzione delle tipologie vegetali/ecosistemiche interessate. L'impatto è da ritenersi sostanzialmente trascurabile nelle aree agricole a seminativi semplici; queste aree interessano vaste porzioni del territorio (quasi il 85% dei tracciati attraversa tali aree). Livelli bassi di impatto si hanno in corrispondenza delle percorrenze di coltivazioni agrarie legnose e per alcune aree ripariali seminaturali (canneti e vegetazione erbacea tipica degli incolti); in queste aree i tempi necessari a ricreare le condizioni ecosistemiche, presenti prima dell'inizio delle attività di costruzione, sono relativamente ridotti. Impatto medio si riscontra nelle zone del tracciato che ospitano vegetazione arbustiva, con buone caratteristiche di naturalità e nei rimboschimenti. Impatto medio-alto si riscontra per le cenosi per le quali sono necessari tempi non brevi per annullare gli effetti e le conseguenze della realizzazione dell'opera e recuperare completamente la funzionalità ecologica; in questa categoria rientrano le formazioni forestali ripariali e i boschi di latifoglie. Ferme restando le previste misure di mitigazione e ripristino, nelle aree di maggiore valenza naturalistica (corsi d'acqua, boschi e praterie) dovrà essere il più possibile ridotta l'interferenza in fase di costruzione e dovrà essere prestata la massima attenzione nella progettazione esecutiva e nella realizzazione dei ripristini e delle misure di compensazione. A tal fine si ritiene opportuno impartire specifiche prescrizioni.

Relativamente alla fauna e gli ecosistemi

- La componente fauna ed ecosistemi è strettamente correlata con la vegetazione ed uso del suolo nonché con l'ambiente idrico, in particolare per quando riguarda la fauna ittica. Il maggiore impatto sulla componente fauna si avrà nella fase di cantiere e il grado di incidenza dipenderà sostanzialmente dallo stato evolutivo della vegetazione interferita, dall'uso del suolo della zona interessata e da fattori quali il tipo e la durata delle operazioni condotte nella fascia interessata dai lavori. In considerazione del fatto che l'opera si sviluppa per lo più in aree a vocazione agricola, si ritiene importante riuscire a preservare o ripristinare le poche aree a vegetazione spontanea residuali, in quanto esse permettono ad alcune specie animali di passare da un'area all'altra ("stepping stones") e mettere in atto le misure di mitigazione previste nello SIA e nelle integrazioni per la tutela della fauna in fase di cantiere.

Relativamente ai siti della Rete Natura 2000

- Nei tre siti direttamente interferiti dal progetto (SIC-ZPS - IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano, ZSC-ZPS - IT4070010 Pineta di Classe e SIC-ZPS - IT4070007 Salina di Cervia) le interferenze sono inerenti la sola fase di dismissione delle condotte esistenti, che in buona parte avverrà mediante inertizzazione e abbandono della condotta nel sottosuolo, per evitare interferenze con gli habitat comunitari, e la realizzazione di un breve tratto (0,45 m) della nuova condotta DN 650. Non si prevedono perciò né sottrazione o frammentazione di habitat, né perdita di flora di interesse comunitario, ad esclusione di una limitata porzione

dell'Habitat 1410 nel SIC-ZPS - IT4070007 Salina di Cervia (0,86% della superficie dell'habitat nel sito) che sarà integralmente ripristinata. Relativamente alla fauna di interesse comunitario le interferenze prevedibili sono piuttosto contenute poiché le lavorazioni potenzialmente impattanti riguarderanno perlopiù aree periferiche e circoscritte dei siti e saranno di breve durata. Si ritiene pertanto che l'incidenza del progetto su questi siti non sia significativa per l'integrità del valore conservazionistico del siti e le connessioni ecologiche, soprattutto per la temporaneità delle interferenze a carico di porzioni circoscritte di habitat non prioritari e l'impatto piuttosto contenuto e del tutto temporaneo sulla componente faunistica, posto che vengano messe in opera adeguate misure di mitigazione, condivise con gli enti gestori dei siti.

- Con riferimento ai siti non direttamente interferiti, sono da escludere impatti di tipo diretto sia sulle componenti vegetazionali del sito, che sulle specie faunistiche, poiché le condotte in progetto saranno realizzate esternamente alle aree tutelate. La prossimità dei cantieri potrebbe portare ad un temporaneo disturbo sulla fauna legato all'aumento del carico antropico e alla presenza di mezzi motorizzati, in particolare per i siti posti ad una distanza inferiore a 100 m. Non si ritiene che questi impatti siano rilevanti, considerando che i cantieri sono inseriti in aree per lo più in aree soggette a lavorazioni agricole. In ogni caso in sede di progettazione esecutiva possano essere definite, in accordo con gli enti gestori dei siti, le opportune misure di tutela da mettere in atto nella fase di cantiere.

Relativamente alla componente paesaggio

- L'impatto transitorio, in relazione alle caratteristiche morfologiche e di uso del suolo riscontrate lungo il tracciato dell'opera, risulta essere prevalentemente comparabile con quanto previsto per la componente vegetazione ed uso del suolo ad eccezione delle aree in cui saranno realizzati gli impianti e punti di linea, dove l'impatto risulta medio. L'impatto a lungo termine risulta trascurabile lungo i tracciati delle condotte e basso in corrispondenza alle aree permanentemente occupate dagli impianti e punti di linea ad eccezione dei 2 impianti di maggiori dimensioni dove l'impatto risulta medio; anche in corrispondenza delle formazioni forestali in corrispondenza dei corsi d'acqua l'impatto risulta medio. L'entità e la durata dell'impatto a lungo termine possono essere ridotti attraverso un'accurata esecuzione dei ripristini.

Relativamente al patrimonio agroalimentare

- Per quanto riguarda i territori agricoli il progetto non determina mutamenti importanti poiché l'opera, ad esclusione delle superfici per gli impianti di linea in progetto (20.575 m²), non sottrae in maniera permanente beni produttivi, né comporta modificazioni dell'uso del suolo. Un effetto positivo sulla componente deriva dalla restituzione agli usi originari della superficie attualmente occupata dagli impianti in dismissione (circa 15.820 m²). Considerata comunque la presenza di colture di pregio in sede di progetto esecutivo dovranno essere approfondite le modalità operative e gli accorgimenti tecnici da adottare al fine di minimizzare l'interferenza dell'opera con tali colture.

Relativamente al rumore

- La messa in opera/dismissione delle condotte determinano, sulla componente rumore, un impatto che andrà ad incidere sul contesto territoriale circostante solo durante la fase di costruzione e unicamente in orario diurno; le emissioni acustiche, essendo legate alla sequenza delle diverse fasi di lavoro che determina lo spostamento graduale dei mezzi, risultano del tutto temporanee e discontinue lungo i tracciati e scompariranno una volta ultimate le operazioni di posa/dismissione delle condotte. Considerato che in alcuni tratti il cantiere interferisce con siti della Rete Natura 2000 o è prossimo ad aree abitate si ritiene opportuno adottare idonee misure tecnico – organizzative per limitare il disturbo.

Relativamente alle vibrazioni

- L'emissione di vibrazioni è unicamente connessa alla fase di realizzazione dell'opera e deriva dall'impiego dei mezzi operativi utilizzati per lo scavo della trincea e la posa della condotta. In considerazione della tipologia dei mezzi impiegati (simili a quelli utilizzati normalmente anche per le operazioni colturali e per lavori di posa e gestione di reti urbane) e le caratteristiche dei terreni attraversati dall'opera (terreni sciolti eterogranulari in alternanza alle argille grigio-azzurre) l'impatto vibrazionale è limitato e transitorio, sia nello spazio, che nel tempo. In fase di esercizio l'opera non genererà alcun tipo di vibrazione.

Relativamente alla componente atmosfera

- Sulla componente atmosfera impatti più significativi possono riscontrarsi esclusivamente durante le fasi di cantiere ed in particolare nei tratti prossimi a ricettori sensibili (antropici e naturali). Nello SIA e nelle successive integrazioni sono state definite adeguate misure di mitigazione che saranno messe in atto per

contenere la produzione e la diffusione delle polveri degli inquinanti. Le emissioni in atmosfera durante la fase di esercizio sono trascurabili.

Relativamente alla componente salute pubblica

- In relazione alle emissioni acustiche ed atmosferiche generate nel corso della realizzazione dell'opera, non si prefigurano incidenze rilevanti in termini di entità e durata sulla salute umana, a condizione che siano realizzate le misure di mitigazione previste nel SIA e nelle integrazioni e che, ove ritenuto necessario, siano adottati ulteriori accorgimenti.

Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale

- Nel PMA proposto sono state prese in considerazione le principali componenti ambientali interferite dall'opera e le attività di monitoraggio sono state descritte con dettagli tecnici sufficientemente approfonditi. Si ritiene comunque che in sede di progettazione esecutiva, i parametri e le modalità di monitoraggio (localizzazione e numero dei punti di monitoraggio, durata e frequenza delle misurazioni) nonché le modalità di reporting (formato e frequenza) dovranno essere rivisti, in considerazione anche delle condizioni ambientali impartite, e dovranno comunque essere preventivamente concordati con le ARPA competenti. Si segnala comunque quanto segue:

- per la componente Ambiente idrico occorre prevedere il monitoraggio anche in corrispondenza dei pozzi ad uso idropotabile situati ad una distanza inferiore a 200 m dai tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione;
- per la componente Vegetazione e flora prevedere attività di monitoraggio post operam dei ripristini vegetazionali che saranno eseguiti.

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME

parere favorevole riguardo alla compatibilità ambientale del progetto “Rifacimento metanodotto Ravenna - Chieti, tratto Ravenna - Jesi ed opere connesse” come modificato e integrato nel corso dell'istruttoria, subordinato all'ottemperanza delle seguenti condizioni ambientali:

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico
Oggetto della prescrizione	Al fine di ripristinare l'equilibrio idrogeologico naturale al termine dei lavori, effettuare un monitoraggio ante-operam e redigere un studio idrogeologico di dettaglio (per tracciato o per aree omogenee) definendo, in relazione ai parametri idrogeologici essenziali (granulometria, permeabilità, densità, etc.) dei terreni interessati dalla posa/dismissione dei metanodotti, gli accorgimenti e i ripristini da mettere in atto, privilegiando le tecniche di ingegneria naturalistica, affinché non aumenti il grado di vulnerabilità della falda e non siano alterate le caratteristiche geotecniche dei terreni post-operam.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico
Oggetto della prescrizione	Con riferimento agli attraversamenti dei corsi d'acqua, nel progetto esecutivo dovranno essere adottati i seguenti criteri: a) la profondità minima di interrimento delle nuove condotte in subalveo

Condizione ambientale n. 2	
	<p>dovrà essere definita, di concerto con le autorità competenti, sulla base di studi idraulici di dettaglio, e dovrà comunque essere mantenuta anche all'esterno degli alvei per una congrua distanza dal ciglio di entrambe le sponde;</p> <p>b) negli attraversamenti con scavo a cielo aperto si dovrà limitare l'ampiezza della fascia di lavoro a quella strettamente legata alle esigenze di cantiere ed effettuare le lavorazioni;</p> <p>c) nei tratti in cui i tracciati delle nuove condotte si sviluppano in parallelo a corsi d'acqua, dovrà essere verificata con le autorità competenti la distanza delle tubazioni dal ciglio di sponda o dal piede esterno dell'argine del corso d'acqua;</p> <p>d) per i canali di bonifica e le opere di irrigazione, le modalità di attraversamento e le relative opere di ripristino dovranno essere preventivamente concordate con il Consorzio di Bonifica competente;</p> <p>e) ripristinare la configurazione planimetrica ed altimetrica dell'alveo, secondo le caratteristiche geometriche precedenti la realizzazione dell'opera, senza modificare le attuali sezioni di deflusso e le relative aree di pertinenza fluviale;</p> <p>f) ripristinare le opere di protezione spondale e trasversale già esistenti in corrispondenza dei tratti interessati dai lavori nella situazione ante operam e comunque in continuità tipologica e funzionale con quelle già realizzate; le nuove opere di difesa idraulica, previa approvazione delle competenti Autorità, dovranno essere realizzate senza alterare la naturale dinamica delle biocenosi fluviali utilizzando le migliori tecniche di ingegneria naturalistica ed ambientale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	Autorità di Bacino e Consorzi di Bonifica competenti

Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Suolo e sottosuolo
Oggetto della prescrizione	<p>Allo scopo di ridurre la vulnerabilità dell'opera in caso di sisma:</p> <p>a) considerato che le principali condotte DN 650 in progetto e in dismissione attraversano sorgenti sismogenetiche, effettuare uno studio sismotettonico finalizzato a caratterizzare le sorgenti, eventualmente anche attraverso la realizzazione di trincee sismiche, e verificare i requisiti tecnici costruttivi;</p> <p>b) dovranno essere maggiormente approfondite le analisi nei settori potenzialmente suscettibili di fenomeni di liquefazione a seguito di scuotimento sismico e definite le opportune soluzioni tecniche da adottate per la posa delle condotte in progetto;</p> <p>c) dovrà essere approfondito lo studio sulla risposta sismica locale dell'opera, sulla base di parametri che scaturiscano da specifiche indagini geofisiche, sismiche e litologiche di dettaglio; lo studio dovrà includere la descrizione dettagliata del moto e delle accelerazioni del suolo, del materiale di riempimento e del substrato, anche in condizioni di saturazione, e dovrà determinare le dimensioni ottimali delle trincee di scavo e della granulometria del materiale di riempimento;</p> <p>d) dovranno essere definite le opere di mitigazione per ridurre il rischio derivante dall'attraversamento di faglie potenzialmente attive e responsabili di eventuali deformazioni sismo – indotte; per le condotte in</p>

Condizione ambientale n. 3	
	progetto venga utilizzato uno spessore tale da garantire il coefficiente di sicurezza massimo anche in tutti i versanti con rischio di frana e negli attraversamenti fluviali.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Rete Natura 2000
Oggetto della prescrizione	<p>Con riferimento ai siti interferiti dal progetto, dovrà essere presentato al MATTM, un progetto di dettaglio dell'area di cantiere all'interno/in prossimità dei siti, delle attività e del cronoprogramma del cantiere e delle misure di mitigazione che saranno intraprese per la tutela e la salvaguardia degli habitat e delle specie faunistiche protette.</p> <p>Nella definizione del progetto si dovrà tener conto che nei sito interferiti dovrà essere comunque adottata la pista ristretta di lavoro e che per i siti in prossimità, la pista di lavoro non deve interferire con essi.</p> <p>Nel progetto devono essere descritti anche gli interventi di ripristino delle caratteristiche pedogeomorfologiche e vegetazionale dell'habitat 1410 interferito all'interno del sito SIC/ZPS IT4070007 "Salina di Cervia", utilizzando le migliori tecniche di ingegneria ambientale disponibili, e le misure di monitoraggio della loro evoluzione.</p> <p>Il progetto dovrà essere preventivamente approvato dall'ente gestore dei siti. Gli esiti del monitoraggio che dovranno essere comunicati in via preliminare all'ente gestore, saranno inseriti nella relazione tecnica del PMA di cui alla Condizione ambientale n. 8.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	Ente Parco Regionale Delta del Po (in qualità di ente gestore dei siti)
Condizione ambientale n. 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Patrimonio agroalimentare
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva dell'opera,compatibilmente con la tutela delle aree di maggior valore naturalistico (aree boscate, corsi d'acqua etc.) e con le esigenze di sicurezza dell'opera, ove possibile, sviluppare ottimizzazioni dei tracciati delle nuove condotte e/o adottare accorgimenti tecnici che consentano di ridurre le interferenze con le colture agricole di pregio.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam – Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Paesaggio

Condizione ambientale n. 6	
Oggetto della prescrizione	In riferimento agli impianti e ai punti di linea: a) nelle aree di pertinenza degli impianti e dei punti di linea in progetto dovranno essere realizzati interventi di mascheramento e inserimento paesaggistico attraverso la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone, con caratteristiche omogenee al paesaggio vegetale esistente; b) compatibilmente con le esigenze di sicurezza, i fabbricati dovranno essere armonizzati, per i rivestimenti e gli aspetti architettonici, allo stile e al contesto territoriale circostante e gli impianti di illuminazione devono essere progettati in modo tale da recare il minor disturbo possibile all'avifauna e in generale ai ricettori antropici e naturali prossimi all'area degli impianti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 7	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva dovrà essere presentato al MATTM il Progetto definitivo del Monitoraggio Ambientale (PMA), aggiornato ed integrato in considerazione anche delle valutazioni e delle condizioni ambientali del presente parere. Il PMA dovrà essere approvato preventivamente dalle ARPA competenti, con le quali si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alle medesime, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare, oltre a quelle previste nello SIA e nelle successive integrazioni. Si segnala comunque quanto segue: - per la componente Ambiente idrico occorre prevedere il monitoraggio anche in corrispondenza dei pozzi ad uso idropotabile situati ad una distanza inferiore a 200 m dai tracciati dei metanodotti in progetto e in dismissione; - per la componente Vegetazione e flora prevedere attività di monitoraggio post operam dei ripristini vegetazionali che saranno eseguiti. Nel PMA dovranno essere definire anche le modalità di pubblicazione dei dati. Il Proponente dovrà trasmettere al MATTM il PMA approvato dalle ARPA competenti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna ARPA Regione Marche

Condizione ambientale n. 8	
Macrofase	Ante operam, Corso d'opera e Post operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Misure di mitigazione
Oggetto della prescrizione	Per tutto il periodo di monitoraggio (ante operam, corso d'opera e post operam) dovranno essere adottati, in relazione agli esiti dei monitoraggi, eventuali ulteriori misure di mitigazione, da concordare preventivamente con le ARPA competenti. Il Proponente dovrà inviare annualmente una relazione tecnica, accompagnata dal parere tecnico delle ARPA, sugli esiti di monitoraggio e le eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate.
Termine avvio Verifica	Nella fase di Progettazione esecutiva, per il monitoraggio ante operam e con

Condizione ambientale n. 8	
Ottemperanza	cadenza annuale, per i monitoraggi in corso d'opera e post operam.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna e ARPA Regione Marche

Condizione ambientale n. 9	
Macrofase	Ante operam
Fase	In fase di progettazione esecutiva o comunque nella fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Terre e rocce da scavo
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere redatto apposito progetto, ai sensi del comma 4, art. 24 del DPR 120/2017, relativo alle terre e da scavo escluse dal regime dei rifiuti e completo dei risultati della campagna di campionamento su tutte le aree interessate dagli interventi di realizzazione e dismissione dei metanodotti. Il piano d'indagine (parametri e modalità di campionamento) dovrà essere preventivamente approvato dalle ARPA competenti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - In fase di progettazione esecutiva o comunque nella fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna e ARPA Regione Marche

Condizione ambientale n. 10	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali/operativi
Oggetto della prescrizione	<p>Dovrà essere presentato alla Regione Emilia Romagna e alla Regione Marche un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione dell'opera (realizzazione e dismissione delle condotte e degli impianti di linea) che definisca, ma non in modo limitativo, almeno quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la localizzazione e l'estensione delle piste di lavoro e delle piste di accesso (nuove e esistenti); - la localizzazione e l'estensione dei depositi temporanei dei materiali provenienti dalla dismissione e di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione e le modalità e i tempi di stoccaggio di essi; - il sistema che sarà predisposto per la raccolta e gestione delle acque reflue e meteoriche durante la fase dei cantieri; - le precauzioni per la protezione dei lavoratori durante l'impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature e durante i lavori nei siti oggetto di bonifica; - gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo, comprese quelle necessarie per impedire l'insorgere del rischio di diffusione dei fluidi di perforazione (in particolare nei brevi tratti di trivellazione che attraverseranno livelli di ghiaia fine e livelli torbosi) e che l'eventuale utilizzo di fanghi di perforazione non riduca la permeabilità complessiva delle formazioni litologiche interessate; - le azioni di salvaguardia della vegetazione naturale o seminaturale, comprese le misure per evitare la diffusione di specie alloctone invasive; - le misure di mitigazione per la tutela della fauna - le misure che si intendono attuare per contenere le emissioni atmosferiche ed acustiche; - il cronoprogramma delle singole fasi del cantiere per la costruzione delle nuove condotte e dei relativi impianti e per la dismissione di quelli esistenti; - le modalità di gestione di eventuali incidenti, inclusi spillamenti e spandimenti in fase di cantiere, e malfunzionamenti.

Condizione ambientale n. 10	
	Il Piano di cantierizzazione dovranno includere anche tutte le misure di ottimizzazione e mitigazione definite nello SIA e nelle integrazioni. Per consentire il controllo circa il rispetto del Piano, eventuali modifiche dovranno essere tempestivamente (almeno 15 gg. prima) comunicate alla Regione.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione marche
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 11	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali/operativi
Oggetto della prescrizione	<p>Il progetto esecutivo dell'opera (realizzazione/dismissione dei metanodotti) dovrà essere corredato degli opportuni capitoli di appalto, nei quali dovranno essere comprese tutte le azioni e le misure di mitigazione indicate nello SIA e nelle successive integrazioni, nonché quelle definite nel Piano di Cantierizzazione di cui alla Condizione ambientale n. 10, e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera con particolare attenzione alla salvaguardia:</p> <ol style="list-style-type: none"> delle acque superficiali e sotterranee, con idonei schemi operativi relativi al convogliamento delle acque meteoriche e al trattamento delle acque provenienti dalle lavorazioni, dai piazzali, dalle officine e dal lavaggio delle betoniere; della salute pubblica e del disturbo alle aree residenziali e ai servizi, ivi incluse le viabilità sia locale che di collegamento; della protezione dei lavoratori durante l'impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature e durante i lavori nei siti oggetto di bonifica; del clima acustico, con idonee misure tecnico – organizzative; della qualità dell'aria, prevedendo anche l'utilizzo di mezzi omologati rispetto ai limiti di emissione stabiliti dalle norme nazionali e comunitarie in vigore alla data di inizio lavori del cantiere; del terreno di scotico che deve essere stoccato separatamente dalle terre e rocce da scavo e utilizzato nel più breve tempo possibile, per i ripristini previsti; l'eventuale utilizzo di terreno vegetale con caratteristiche chimico fisiche diverse da quelle dei terreni interessati dall'opera, deve essere attentamente valutato e considerato per mantenere la continuità ecologica con le aree limitrofe.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna e ARPA Marche

Condizione ambientale n. 12	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Vegetazione ed ecosistemi
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere definito il progetto esecutivo dei ripristini delle aree di maggior pregio naturalistico interessate dall'opera (aree boscate, formazioni forestali lineari, prati e verde pubblico) da sottoporre all'approvazione delle Regioni

Condizione ambientale n. 12	
	<p>competenti, considerando anche quanto segue:</p> <p>a) per la determinazione della superficie da ripristinare dovranno essere considerate tutte le aree in cui, secondo il progetto esecutivo dell'opera, è prevista la sottrazione/taglio della vegetazione (area di passaggio ordinaria, allargamenti dell'area di passaggio in corrispondenza delle infrastrutture e opere in trenchless, aree impianti etc)e ;</p> <p>b) nel progetto dovrà essere ulteriormente approfondita e giustificata la scelta delle specie che saranno utilizzate, in relazione alle diverse tipologie preesistenti e in relazione alle formazioni vegetali che si intende ricostituire, fornendo anche tabelle sintetiche di confronto tra i rilievi fitosociologici e le miscele proposte per gli inerbimenti e le specie arboree ed arbustive da impiantare;</p> <p>c) per la produzione delle specie arbustive ed arboree autoctone si dovrà far ricorso all'approvvigionamento del materiale genetico ecotipico, privilegiando vivai specializzati che trattino materiale di propagazione autoctono certificato; per la ricostruzione del manto erbaceo si dovrà privilegiare l'impiego, per via naturale o artificiale, delle medesime specie che vegetano spontaneamente sulle aree oggetto dell'intervento, evitando l'uso di miscugli commerciali di sementi;</p> <p>d) i ripristini dovranno essere supportati da successive cure colturali che dovranno essere effettuate fino al completo affrancamento della vegetazione e comunque ripetute con frequenze idonee per un periodo non inferiore ai cinque anni successivi all'ultimazione dei lavori; in merito dovrà essere incluso nel progetto dei ripristini un protocollo di gestione/manutenzione e controllo di essi.</p> <p>Il progetto dovrà comprendere anche le modalità di monitoraggio dei ripristini, di cui gli esiti saranno inseriti nella relazione tecnica del PMA di cui alla Condizione ambientale n. 8.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam – Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna e Regione Marche
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 13	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Aspetti procedurali
Oggetto della prescrizione	La data di inizio lavori ed il cronoprogramma delle singole fasi del cantiere dovranno essere comunicati tempestivamente (almeno 30 gg. prima) alle competenti Soprintendenze, Regioni, ARPA, Province, Autorità di Bacino e Consorzi di Bonifica e ai Comune interessati dall'opera.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 14	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Ambiente idrico e Suolo e sottosuolo
Oggetto della prescrizione	<p>Prima dell'inizio dei lavori:</p> <p>a) dovranno essere definite in dettaglio le modalità operative di pulizia, controllo e collaudo delle condotte in progetto, ed in particolare:</p> <p>- le modalità e i luoghi di prelievo e di smaltimento dell'acqua che sarà</p>

Condizione ambientale n. 14	
	<p>utilizzata per la pressurizzazione (spiazzamento) e pulizia delle condotte durante la fase di collaudo;</p> <p>- le modalità per la caratterizzazione e lo smaltimento dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna delle condotte.</p> <p>b) dovranno essere presentate alle ARPA competenti, le schede di sicurezza dei materiali utilizzati per la preparazione dei fanghi di perforazione, l'inertizzazione delle tubazioni non rimosse e il collaudo idraulico delle condotte in progetto.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	ARPAE Emilia Romagna e ARPA Marche
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 15	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione
Oggetto della prescrizione	<p>In fase di costruzione dell'opera, ferme restando le misure di mitigazione comprese nello SIA e nelle successive integrazioni e nel Piano di Cantierizzazione di cui alla Condizione ambientale n. 10:</p> <p>a) adottare tutte le soluzioni e accorgimenti necessari per minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla prima falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei;</p> <p>b) nei cantieri delle opere in trenchless (trivellazione spingitubo/TOC/microtunnel) prossimi a corsi d'acqua e aree umide dovranno essere messe in atto misure ad hoc al fine di evitare lo sversamento dei fluidi di perforazione ed ogni interferenza con il regime idrico e l'ambiente ripariale dei corsi d'acqua;</p> <p>c) negli attraversamenti dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto adottare degli accorgimenti per contenere la torbidità delle acque al fine di tutela la fauna ittica e acquatica;</p> <p>d) in corrispondenza dei versanti interessati da fenomeni gravitativi adottare, durante l'esecuzione delle trincee, tutte le precauzioni per garantire la stabilità delle pareti di scavo, la stabilità del terreno a bordo dello scavo e la corretta deposizione del materiale ai lati della trincea;</p> <p>e) nelle aree di cantiere dovranno essere evitati depositi provvisori di materiali in prossimità dei corsi d'acqua e aree umide e si dovrà provvedere sollecitamente alla pulizia e al ripristino delle aree utilizzate, una volta completate le operazioni e rimossi i macchinari e trasportati a discarica i residui;</p> <p>f) nei tratti di attraversamento delle aree boscate dovrà essere adottata l'area di passaggio ristretta sia per i metanodotti in progetto sia per quelli in dismissione e si dovrà evitare il più possibile il taglio della vegetazione arborea e arbustiva; laddove l'opera intercetti esemplari arborei adulti e di dimensioni ragguardevoli (oltre 30 cm di diametro del tronco) di specie tipiche del paesaggio o autoctone, dovranno essere previsti interventi specifici di salvaguardia o, in alternativa, un accurato espianto e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria;</p> <p>g) durante i lavori di realizzazione/dismissione delle condotte mettere in atto modalità operative e misure di mitigazione a tutela della fauna, ed in particolare dei micro mammiferi, degli anfibi, dell'avifauna e dell'ittiofauna, in considerazione anche del valore conservazionistico e della vulnerabilità delle singole specie;</p>

Condizione ambientale n. 15	
	h) adottare gli opportuni accorgimenti tecnici nonché le modalità di gestione del cantiere, atte a ridurre la produzione e la propagazione di polveri e rumore.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase di cantiere
Ente vigilante	ARPAE Emilia Romagna e ARPA Marche
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 16	
Macrofase	Post operam
Fase	Fase di dismissione dell'opera
Ambito di applicazione	Aspetti gestionali
Oggetto della prescrizione	Cinque anni prima della dismissione dei nuovi metanodotti, oggetto del presente parere, si dovrà sottoporre all'approvazione del MATTM il piano esecutivo della dismissione e del ripristino ambientale delle aree interessate dall'opera, con l'indicazione delle risorse necessarie, delle forme di finanziamento e di accantonamento. L'esecuzione del piano sarà a carico del proprietario dell'opera.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Post operam - Fase di esercizio
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	

Condizione ambientale n. 17	
Macrofase	Ante operam, Corso d'opera e Post operam
Fase	Fase di progettazione esecutiva, Fase di cantiere e Fase di esercizio
Ambito di applicazione	Aspetti procedurali
Oggetto della prescrizione	Il Proponente dovrà inviare annualmente al MATTM una relazione sullo stato di ottemperanza delle condizioni ambientali impartite con il presente parere fino alla completata ottemperanza di tutte le condizioni, ad esclusione della Condizione ambientale n. 16, sia in relazione alla realizzazione che alla dismissione dei metanodotti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Con cadenza annuale a partire dall'avvio della Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	

	<i>FAVOREVOLE</i>	<i>CONTRARIO</i>	<i>ASSENTE</i>	<i>ASTENUTO</i>
Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	X			
Avv. Luca Di Raimondo (Coordinatore Sottocommissione VAS)	X			
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	X			
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	X			
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	X			

Condizione ambientale n. 17				
Prof. Saverio Altieri				
Prof. Vittorio Amadio	X			
Dott. Renzo Baldoni	X			
Avv. Filippo Bernocchi	X			
Ing. Stefano Bonino			X	
Dott. Andrea Borgia	X			
Ing. Silvio Bosetti			X	
Ing. Stefano Calzolari	X			
Cons. Giuseppe Caruso				
Ing. Antonio Castelgrande	X			
Arch. Giuseppe Chiriatti	X			
Arch. Laura Cobello	X			
Prof. Carlo Collivignarelli				
Dott. Siro Corezzi	X			
Dott. Federico Crescenzi	X			
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	X			
Cons. Marco De Giorgi			X	

Condizione ambientale n. 17				
Ing. Chiara Di Mambro			X	
Ing. Francesco Di Mino	X			
Ing. Graziano Falappa				
Arch. Antonio Gatto				
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	X			
Prof. Antonio Grimaldi				
Ing. Despoina Karniadaki	X			
Dott. Andrea Lazzari	X			
Arch. Sergio Lembo	X			
Arch. Salvatore Lo Nardo	X			
Arch. Bortolo Mainardi			X	
Avv. Michele Mauceri	X			
Ing. Arturo Luca Montanelli			X	
Ing. Francesco Montemagno	X			
Ing. Santi Muscarà	X			
Arch. Eleni Papaleludi Melis	X			
Ing. Mauro Patti	X			

Condizione ambientale n. 17				
Cons. Roberto Proietti	X			
Dott. Vincenzo Ruggiero			X	
Dott. Vincenzo Saece				
Avv. Xavier Santiapichi	X			
Dott. Paolo Saraceno	X			
Dott. Franco Secchieri	X			
Arch. Francesca Soro	X			
Dott. Francesco Carmelo Vazzana				
Ing. Roberto Viviani				
Arch. Alessandro Maria Di Stefano (<i>Rappresentante Regione Emilia Romagna</i>)			X	
Dott. David Piccinini (<i>Rappresentante Regione Marche</i>)			X	

Il Segretario della Commissione

Avv. Sandro Campilongo

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii.)

Il Presidente

Ing. Guido Monteforte Specchi

(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii)