



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

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

\*\*\*

Parere n. 3027 del 07/06/2019

Progetto	<b>ID_VIP: 3875</b> <b>“Rifacimento metanodotto Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26”) DP 75 bar e opere connesse”</b> <i>Istruttoria VIA</i> <i>(ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.)</i>
Proponente	<b>SNAM Rete Gas S.p.A.</b>

### **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 (MATTM) 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 del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. GAB/DEC/2011/168 del 28/10/2011 di nomina del Rappresentante della Regione Emilia Romagna.

**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 D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 recante “*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*”.

**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** la nota della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (Direzione) prot. 869/DVA del 15/01/2018, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS (Commissione) con prot. 174/CTVA del 16/01/2018, con la quale è stata comunicata la procedibilità dell’istanza di pronuncia di compatibilità ambientale (ex art. 23 e seguenti del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) relativa al progetto “*Rifacimento metanodotto Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26)*”, DP 75 bar 75 e opere connesse”, presentata dalla società SNAM Rete Gas S.p.A. (SNAM/Proponente) con la nota prot. n. INGCOS/CENORD/433 del 21/12/2017 (acquisita dalla Direzione con prot. 29844/DVA del 22/12/2017) e messa a disposizione della Commissione la relativa documentazione tecnica ed amministrativa.

**PRESO ATTO** che l'avviso al pubblico relativo alla presentazione dell'istanza di valutazione di impatto ambientale e la documentazione fornita dal Proponente sono stati pubblicati sul Portale delle Valutazioni Ambientali VAS-VIA del MATTM in data 15/01/2018.

**CONSIDERATO** la nota prot. 290/CTVA del 23/01/2018 con la quale è stata assegnata l'istruttoria al Gruppo istruttore (GI) della Commissione, comprendente anche il commissario regionale dell'Emilia Romagna.

**VISTO** la nota della Commissione prot. 429/CTVA del 31/01/2018 con la quale è stata richiesta l'attivazione del supporto tecnico di ISPRA per il presente procedimento.

**CONSIDERATO** che nel corso dell'istruttoria sono state svolte, presso la Commissione, riunioni relative al progetto in data 25/01/2018 (giusta convocazione prot. 268/CTVA del 22/01/2018), 13/09/2018 (giusta convocazione prot. 3168/CTVA del 31/08/2018) e 13/12/2018 (giusta convocazione prot. 4170/CTVA del 27/11/2018), alle quali hanno partecipato, oltre il GI, rappresentanti del MIBACT, della Regione Emilia Romagna, dell'ISPRA e del Proponente.

**CONSIDERATO** che il GI ha effettuato il sopralluogo nelle aree interessate dall'opera in data 07/02/2018 (giusta convocazione prot. 432/CTVA del 31/01/2018) al quale hanno partecipato rappresentanti della Regione Emilia Romagna, dell'ISPRA e del Proponente.

**CONSIDERATO** la Relazione ISPRA trasmessa via e-mail in data 22/03/2018 ed acquisita dalla Commissione con prot. 1267/CTVA del 27/03/2018.

**CONSIDERATO** che la Direzione, con nota prot. 8497/DVA del 12/04/2018 (prot. 1446/CTVA del 16/04/2018), ha trasmesso al Proponente le richieste di integrazioni formulate dalla Commissione (prot. 1218/CTVA del 23/03/2018) e dalla Regione Emilia Romagna (nota prot. 200028 del 21/03/2018, acquisita con prot. 6855/DVA del 21/03/2018).

**CONSIDERATO** che la Direzione, facendo seguito alla richiesta del Proponente, trasmessa con nota prot. INGCOS/CENOR/136/ZOI del 04/05/2018 (acquisita con prot. 10415/DVA del 07/05/2018), ha concesso, con nota prot. 11201/DVA del 15/05/2018 (prot. 1838/CTVA del 15/05/2018), una proroga di 60 giorni per la consegna delle integrazioni richieste.

**VISTO** le note prot. INGCOS/CENOR/320/ZOI del 09/07/2018 (acquisita con prot. 16039/DVA del 11/07/2018 e prot. 3008/CTVA 08/08/2018) e prot. INGCOS/CENOR/352/ZOI del 30/07/2018 (acquisita con prot. 17811/DVA 31/07/2018 e prot. 3008/CTVA 08/08/2018) con le quali il Proponente ha rispettivamente trasmesso le integrazioni richieste e il relativo avviso al pubblico che sono stati pubblicati sul Portale delle Valutazioni Ambientali VAS-VIA del MATTM in data 08/08/2018.

**CONSIDERATO** che il Proponente, con nota prot. INGCOS/CENOR/426/TRT del 24/09/2018 (acquisita con prot. 3389/CTVA del 24/09/2018), ha comunicato che era in corso di elaborazione una relazione relativa ad ottimizzazioni progettuali la cui necessità è emersa nel corso del sopralluogo della Commissione il 31/07/2018 riguardante l'istruttoria VIA in corso del metanodotto "Rifacimento Ravenna - Chieti, tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse" (ID-VIP 4055), confermine al metanodotto oggetto del presente procedimento, a quanto esaminato nel corso della riunione del 13/09/2018 presso il MATTM, e a seguito di approfondimenti del Proponente circa l'assetto della nuova rete di trasporto nell'area del ravennate.

**VISTO** la nota prot. INGCOS/CENOR/546/TRT del 14/11/2018 (acquisita con prot. 25978/DVA del 19/11/2018 e prot. 4232/CTVA del 28/11/2018) con la quale il Proponente ha trasmesso la documentazione relativa alle summenzionate ottimizzazioni progettuali ed approfondimenti alle integrazioni.

**PRESO ATTO** che l'avviso al pubblico relativo alla trasmissione di detta documentazione integrativa è stato pubblicato sul Portale delle Valutazioni Ambientali VAS-VIA del MATTM in data 06/12/2018.

**CONSIDERATO** la Relazione ISPRA, relativa alle integrazioni richieste e alle ottimizzazioni progettuali ed approfondimenti alle integrazioni, che è stata trasmessa via e-mail in data 15/01/2019 ed acquisita dalla Commissione con prot. 142/CTVA del 16/01/2019.

**CONSIDERATO** che la Direzione, con nota prot. 2967/DVA del 06/02/2019 (prot. 439/CTVA del 06/02/2019), ha comunicato la messa a disposizione della "Relazione paesaggistica" aggiornata alla luce delle ottimizzazioni progettuali e trasmessa dal Proponente con nota prot.n. 36 del 24/01/2019 (acquisita con prot. 1979/DVA del 29/01/2019).

**CONSIDERATO** che la Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile, con nota PC/2019/6843 del 08/02/2019 (acquisita con prot. 3173/DVA del 08/02/2019 e prot. 466/CTVA del 08/02/2019) ha richiesto al Proponente integrazioni relativamente agli attraversamenti fluviali in Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a checkmark-like mark, and several other initials and signatures on the right.

**VISTO** la nota prot. INGCOS/CENOR/144/ZOI del 08/03/2019 (acquisita con prot. 6104/DVA del 08/03/2019 e prot. 1291/CTVA del 05/04/2019) con la quale il Proponente ha trasmesso la documentazione integrativa richiesta dalla Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile con la suddetta nota del 08/02/2019.

**VISTO ED ESAMINATO** pertanto la seguente documentazione trasmessa dal Proponente:

- ✓ in data 21/12/2017 con nota prot. INGCOS/CENORD/433 (acquisita con prot. 29844/DVA del 22/12/2017 e prot. 174/CTVA del 16/01/2018) e consistente in: Progetto preliminare, Studio di impatto ambientale, Sintesi non tecnica, Studio della valutazione di incidenza, Relazione paesaggistica, Relazione sulla verifica preventiva dell'interesse archeologico, Piano di Monitoraggio Ambientale e relativi allegati ed elaborati cartografici;
- ✓ in data 09/07/2018 con nota prot. INGCOS/CENOR/320/ZOI (acquisita con prot. 16039/DVA del 11/07/2018 e prot. 3008/CTVA 08/08/2018), consistente nelle integrazioni richieste dalla Commissione e dalla Regione Emilia Romagna (prot. 8497/DVA del 12/04/2018);
- ✓ in data 14/11/2018 con nota prot. INGCOS/CENOR/546/TRT (acquisita con prot. 25978/DVA del 19/11/2018 e prot. 4232/CTVA del 28/11/2018), consistente nella relazione "Ottimizzazioni progettuali e approfondimenti tematici integrazioni" e i relativi allegati ed elaborati cartografici;
- ✓ in data 24/01/2019 con nota prot. n. 36 del 24/01/2019 (acquisita con prot. 1979/DVA del 29/01/2019 e prot. 439/CTVA del 06/02/2019) consistente nella "Relazione paesaggistica" aggiornata alla luce delle ottimizzazioni progettuali;
- ✓ in data 08/03/2019 con nota prot. INGCOS/CENOR/144/ZOI del 08/03/2019 (acquisita con prot. 6104/DVA del 08/03/2019 e prot. 1291/CTVA del 05/04/2019) consistente nelle integrazioni richieste dalla Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile in data 08/02/2019.

**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 ad oggi risultano pervenuti i seguenti pareri e osservazioni:

1. a seguito dell'avviso al pubblico del 15/01/2018 relativo alla presentazione dell'istanza di valutazione di impatto ambientale e la documentazione fornita dal Proponente, è pervenuta nota della Società SYNDIAL Servizi ambientali del Gruppo ENI, prot. OPER/PMCESU/012/2018/MM del 08/03/2018 (acquisita con prot. 6021/DVA del 13/03/2018), con la quale si presentano circostanziate osservazioni in merito all'interferenza del tracciato del metanodotto con le aree di proprietà della Società medesima;
2. a seguito dell'avviso al pubblico del 08/08/2018 relativo alla presentazione delle integrazioni richieste dalla Commissione e dalla Regione Emilia Romagna, è pervenuto il parere con prescrizioni del Comune di Ravenna del 05/09/2018 (acquisita con prot. 20069/DVA del 07/09/2018) come successivamente specificato con la nota del 03/05/2019 (acquisita con prot. 11407/DVA del 07/05/2019);
3. a seguito dell'avviso al pubblico del 06/12/2018 relativo alla presentazione delle documentazione integrativa inerente ottimizzazioni progettuali ed approfondimenti alle integrazioni, sono pervenute note della sig.ra Tondini del 17/03/2019 (acquisita con prot. 6720/DVA del 18/03/2019) e del 07/05/2019 (acquisita con prot. 11517/DVA del 08/05/2019) del 07/05/2019; quest'ultima a valle delle controdeduzioni trasmesse dal Proponente;
4. a seguito della trasmissione delle integrazioni richieste della Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile, parere positivo del medesimo Servizio Regionale (nota PC/2019/6843 del 08/02/2019 acquisita con prot. 8197/DVA del 01/04/2019).

**PRESO ATTO** delle controdeduzioni all'osservazione della sig.ra Tondini del 17/03/2019 (prot. 6720/DVA del 18/03/2019), fornite dalla società proponente con nota prot. INGCOS/CENOR/251/ZOI del 18/04/2019 (acquisita con prot. 10380/DVA del 23/04/2019).

**CONSIDERATO E VALUTATO** i contenuti delle sopraelencate osservazioni, di seguito, elencati e argomentati per gli aspetti salienti:

- interferenza con siti sottoposti a bonifica (Società SYNDIAL Servizi ambientali del Gruppo ENI): come asserito dal Proponente nelle integrazioni (LSC-300 e LSC-301) *con la Società Syndial S.p.a. sono state concordate sia le modalità tecnico/operative da adottarsi in fase di posa del metanodotto Coll. Ravenna Terra - Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") - DP 75 bar, sia il suo posizionamento all'interno delle aree soggette a procedimento di bonifica. In fase operativa sarà comunque onere dell'Appaltatore coordinarsi con la Società Syndial S.p.a al fine di definire un piano di intervento condiviso.*



- interferenza dell'opera con area coltivata e vigneto ed uliveto (sig.ra Tondini): si ritiene condivisibile la proposta avanza dal Proponente nelle controdeduzioni al fine di limitare tale interferenza.

**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.

**VISTO e CONSIDERATO** il parere favorevole con prescrizioni espresso dalla Regione Emilia Romagna con la Delibera di Giunta Regionale n. 913 del 05/06/2019 ed acquisito dalla Commissione con prot. n. 2072/CTVA del 06/06/2019.

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

**PRESO ATTO** che ad oggi non risulta pervenuto alla Commissione il parere di competenza del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

**CONSIDERATO che l'opera oggetto della presente istruttoria consiste in:**

- la realizzazione del nuovo collegamento "Ravenna Mare – Ravenna Terra", che a seguito delle ottimizzazioni progettuali apportate nel corso dell'istruttoria è diviso in due trochi, il primo (da prog. Km 0+000 a prog. Km 10+500 circa) con condotta DN 300 (12") e il secondo (da prog. Km 10+500 a prog. Km 26+575 circa) con condotta DN 650 (26"), e del nuovo collegamento "Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini" DN 500 (20") lungo 4,820 km, il rifacimento di 17 allacciamenti ad essi collegati con condotte di diametro variabile da DN 100 a DN 600 e di lunghezza complessiva pari a 10,182 km e la realizzazione di 20 impianti di linea per una superficie complessiva di circa 5.081 m<sup>2</sup>, tutti ricadenti nel territorio del Comune di Ravenna;
- la dismissione degli esistenti collegamenti "Spina di Ravenna" DN 150 (6")/200 (8") e "Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra" DN 300 (12"), rispettivamente di 9,760 km e 15,670 km, di 19 allacciamenti ad essi collegati con condotte di diametro variabile da DN 80 a DN 400 e di lunghezza complessiva pari a 14,267 km e di 15 impianti di linea per una superficie complessiva di circa 1.112 m<sup>2</sup>, tutti ricadenti nel territorio del Comune di Ravenna.

Il presente parere si riferisce al progetto come modificato a seguito delle ottimizzazioni progettuali apportate nel corso dell'istruttoria.

**CONSIDERATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Programmatico:**

- La rete dei gasdotti di Snam Rete Gas è una struttura "integrata" finalizzata a:
  - trasportare energia dalle aree di produzione (nazionali ed estere) a quelle di consumo;
  - garantire sicurezza, flessibilità ed affidabilità del trasporto e della fornitura alle utenze civili ed industriali, operando in un'ottica progettuale di lungo termine.

Il metanodotto esistente Ravenna Mare-Ravenna Terra 1° DN 400/300 (16"/12"), inserito nella Rete Nazionale Gasdotti, garantisce il travaso dei quantitativi di gas prodotti dalle produzioni di gas naturale presenti al largo della costa adriatica verso il mercato del basso Veneto e verso il nodo e lo stoccaggio di Minerbio; tale importante connessione risulta necessaria al fine di garantire flessibilità e sicurezza al servizio di trasporto verso gli utilizzatori del sistema del centro Italia. Il rifacimento di questa opera si rende necessario al fine di delocalizzare in area non urbanizzata il gasdotto esistente, attualmente esercito in prima specie all'interno della zona industriale/portuale ad est della città di Ravenna, caratterizzata da fenomeni di intensa antropizzazione.

L'eventuale mancata realizzazione del progetto o "opzione zero" comporterebbe una minore flessibilità di trasporto di gas nel 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.

- Sulla base dei criteri definiti dall'Autorità per l'energia il gas e il sistema idrico nella delibera 575/2017/R/GAS, i ricavi associati all'investimento in oggetto vengono determinati in maniera da garantire, oltre alla copertura degli ammortamenti, una remunerazione del capitale investito netto pari al 5,4% in termini reali. Sulla base dell'attuale regolazione ed a fronte di un investimento riconosciuto di 42,5 milioni di euro, il ricavo atteso è stimato in 3,15 milioni di euro/anno.

In relazione ai benefici ambientali associati all'utilizzo del gas naturale in sostituzione degli altri combustibili, il gas naturale per la sua possibilità di trasporto in reti sotterranee, per le sue caratteristiche chimico-fisiche e



per la sua possibilità di impiego in tecnologie ad alta efficienza e basse emissioni, offre un contributo importante alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica e di inquinanti atmosferici e al miglioramento della qualità dell'aria.

- Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) e le successive integrazioni riassumono i principi e le previsioni dei piani nazionali e regionali di settore, nonché dei piani territoriali e locali.
- 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
  - 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 (L.R. n. 26/2004).

#### **Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione nazionali**

- In merito alle aree vincolate ai sensi del DLgs 42/04 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", il progetto interferisce con:
  - Aree di notevole interesse pubblico (art. 136) ed in particolare con le seguenti tre aree tutelate:
    1. Zona litoranea Canale Candiano-Fiumi Uniti (DGR n. 1677/2008): percorsa dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 per circa 2 km
    2. Zona paesistica fra Savio e Fiumi Uniti (DM 5/1/1976): percorsa dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300, per circa 4,5 km e dal metanodotto in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300, per circa 4,7 km; ricadono nell'area anche gli impianti P.I.L. n.1 e P.I.L. n.2 (superficie di 17 m2 ognuno) del metanodotto in realizzazione
    3. Zona paesistica fra Candiano e Foce Reno (DM 5/1/1976): percorsa dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500, per circa 1,5 km e dal metanodotto in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300, per circa 1,5 km
  - Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142, lettera c) ed in particolare con la fascia di 150 m dei seguenti corsi d'acqua:
    1. Fiume Uniti: percorsa per circa 0,9 km (in TOC) dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,45 km) e Rif.All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0,45 km) e dal metanodotto in dismissione All. Comune di Ravenna 2° Pr DN 150, per circa 0,3 km; ricadono nella fascia anche l'impianto in realizzazione P.I.D.A 1 (di circa 19,7 m2) del metanodotto Rif.All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 e l'impianto in dismissione P.I.D.A. n. 4103627/2 (di circa 7,8 m2) del metanodotto All. Comune di Ravenna 2° Pr DN 150
    2. Fiume Montone: percorsa dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650, per circa 0,4 km (in TOC) e dal metanodotto in dismissione All. Petroalma DN 100, per circa 0,6 km
    3. Fiume Ronco: percorsa per circa 0,65 km (di cui 0,4 in TOC) dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,4 km) e Rif.All. Petroalma DN 100 (circa 0,25 km) e dal metanodotto in dismissione All. Petroalma DN 100, per circa 0,45 km; ricade nella fascia anche l'impianto in realizzazione P.I.D.A. (di circa 13,6 m2) del metanodotto Rif.All. Petroalma DN 100 e l'impianto in dismissione P.I.D.A. n. 4104350/2 (di circa 5,7 m2)
    4. Scolo Valtorto: percorsa per circa 3 km dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (2,8 km), Ric. All. Cabot DN 100 (0,04 km), Ric. All. Lonza DN 100 (0,03 km) e Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (0,1 km) e per circa 3,7 km e per circa 3,7 km dai metanodotti in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 3 km), Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (circa 0,04 km), Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (circa 0,1 km), All. Comune di Ravenna 1° Pr DN 300 (circa 0,04 km), All. Comune di Ravenna 1° Pr DN 300 (circa 0,2 km) e Rif.All. Cabot DN 100 (circa 0,26 km); ricadono nella fascia anche 3 impianti in realizzazione, di superficie complessiva pari a circa 46,9 m2 e 2 impianti in dismissione, di superficie complessiva pari a circa 221,4 m2
  - Parchi e riserve nazionali o regionali (art. 142, lettera f) ed in particolare il Parco Regionale Delta del Po, percorso per circa 9,8 km dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 4,7 km) e Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (circa 5,1 km) e per circa 2,5 km dai metanodotti in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 1,9 km) e All.

Cabot DN 80 (circa 0,6 km); ricadono nell'area anche gli impianti P.I.L. n.1 e P.I.L. n.2 (superficie di 17 m2 ognuno) del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300.

- Territori coperti da foreste e boschi (art. 142, lettera g) percorsi per circa 1.87 km dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,17 km), Rif.All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0, 015 km), Rif.All. Italfrutta DN 200 (circa 0,1 km) e Rif.All. Cofar e Pineta DN 100 (circa 1,6 km). Il Proponente ha segnalato che in alcune aree vincolate come bosco (area interferita dal metanodotto Rif.All. Cofar e Pineta DN 100) le formazioni arboree sono state abbattute alcuni anni fa e in base ai sopralluoghi sono attualmente rilevate come agricole.

• In merito al sistema delle aree protette della Rete Natura 2000, i siti interferiti direttamente e/o prossimi al progetto sono:

- SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottollo: interferito dai tracciati di due metanodotti paralleli in dismissione Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (1030 m) e All. Cabot DN 80 (543 m) e posto a circa 20m dal tracciato del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500;

- SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo: posto a circa 6m dal tracciato del metanodotto in realizzazione Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150;

- SIC/ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina: posto a circa 25m dal tracciato del metanodotto in dismissione Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300;

- SIC/ZPS IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano: posto a circa 730m dai tracciati del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 e del metanodotto in dismissione Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare–Ravenna Terra DN 300;

- SIC/ZPS IT4070010 Pineta di Classe: posto a circa 70m dal tracciato del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300;

- ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano: posto a circa 1050m dal tracciato del metanodotto in dismissione Allacc. to Cofar e Pineta DN 100.

Tutti i siti, eccetto l'ultimo, fanno parte del Parco Regionale Delta del Po e sono quindi sottoposti all'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Delta del Po. Il sito ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano viene gestito dalla Regione Emilia Romagna. I siti non possiedono Piano di Gestione.

Lo studio della Valutazione di Incidenza è stato redatto sia per il sito direttamente interferito dal progetto sia per gli altri siti prossimi ad esso. Nello studio e nelle successive integrazioni la significatività dell'incidenza del progetto è stata valutata anche in relazione misure specifiche di conservazione definite nei seguenti atti:

- deliberazione di Giunta Regionale n.1419 del 07/10/2013 “Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n.184/07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale””.

- deliberazione del Comitato Esecutivo dell'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po n.65 del 24/07/2014 “Regolamento stralcio per la conservazione della biodiversità relativo ai territori dei Siti Rete Natura 2000 inclusi interamente e/o parzialmente nel Parco Regionale del Delta del Po Emilia-Romagna”

- delibera della Giunta Regionale n. 79 del 22/01/2018 “Approvazione delle Misure Generali di Conservazione, delle Misure Specifiche di Conservazione e dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, nonché della proposta di designazione delle ZSC e delle modifiche alle Delibere n. 1191/07 e n. 667/09.”

• Interferiscono 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”, per circa 1,7 km, i tracciati dei metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 300 (circa 1,3 km), Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (circa 0,04 km), Ric. All. Cabot DN 100 (circa 0,27 km), Ric. All. Lonza DN 100 (circa 0,03 km), Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (circa 0,04 km) e per circa 4,9 km, i tracciati dei metanodotti in dismissione Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 1,6 km), All. 1° Alimentazione Nodo ANIC DN 300 (circa 0,14 km), All. Nodo ANIC II DN 300 (circa 0,14 km), Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (circa 0,2 km), Tratto di All. Enipower Ravenna DN 400 (circa 0,18 km), All. Enichem DN 300 (circa 1,17 km), All. Cabot DN 80 (circa 1,05 km), All. Lonza DN 100 (circa 0,17 km), Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 400 (circa 0,03 km), All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (circa 0,2 km). Sono compresi nel vincolo anche 4 impianti in realizzazione, per una superficie totale di circa 921 m2 e 4 impianti in dismissione, per una superficie totale di circa 221 m2.

• L'area interessata dal progetto ricade nell'AdB dei Bacini Romagnoli. Con riferimento alla "Variante di Coordinamento tra il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni e il Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico" (adottata con Delibera del Comitato Istituzionale n.2/2 del 7/11/2016) con la quale sono stati



allineati e armonizzati i contenuti del Piano Stralcio previgente, con le successive modifiche ed i contenuti integrati e derivati dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Delibera dei Comitati Istituzionali Integrati n. 235/2016), l'intero progetto ricade in "Aree di potenziale allargamento" (Art.6). Inoltre interferiscono con "Distanze di rispetto dai corpi idrici" (Art.10): per circa 3,9 km i tracciati dei metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,55 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 1,62 km), Rif.All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 1,47 km) e Rif.All. Petroalma DN 100 (circa 0,26 km) e, per circa 3 km, i tracciati dei metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 0,92 km), All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (circa 0,50 km) e All. Petroalma DN 100 (circa 1,59 km); sono compresi nelle aree normate dall'Art.10 anche 2 impianti in realizzazione per una superficie complessiva di 33,3 m<sup>2</sup> e 3 impianti in dismissione per una superficie totale di 21,1 m<sup>2</sup>.

- Con riferimento a siti sottoposti a procedimento di bonifica ai sensi del D.Lgs. n.152/06 e s.m.i., si riporta in seguito quanto specificato dal Proponente nelle Integrazioni (LSC-300 e LSC-301):

*Il tracciato del metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar attraversa (per circa 0,55 km) il sito sottoposto a procedimento di bonifica dell'Area PUA ex Enichem – Cà Ponticelle per il quale è stato presentato da Syndial al Comune di Ravenna un Piano Urbanistico Attuativo in data 16/10/2017.*

*L'istruttoria risulta ad oggi conclusa ed in pubblicazione dal 06/06/2018; il progetto di bonifica risulta approvato con determina dirigenziale n. 861 del 16/04/2018. .... con la Società Syndial S.p.a. sono state concordate sia le modalità tecnico/operative da adottarsi in fase di posa del metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar, sia il suo posizionamento all'interno delle aree soggette a procedimento di bonifica. In fase operativa sarà comunque onere dell'Appaltatore coordinarsi con la Società Syndial S.p.a al fine di definire un piano di intervento condiviso.*

*Il tracciato del met. Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar interessa inoltre un altro settore di proprietà Syndial, Foglio n. 12, mappale 265 del Comune di Ravenna (vedi fig. 3/1), nel quale è stata riscontrata una situazione di potenziale contaminazione per la quale Syndial ha provveduto ad inoltrare, in data 08/09/2017, comunicazione ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs. 152/2006 in qualità di soggetto non responsabile. A tale comunicazione ha fatto seguito l'avvio da parte di ARPAE-SAC di Ravenna di procedimento volto all'identificazione del responsabile della potenziale contaminazione.*

*Con Atto del Dirigente DETERMINAZIONE Num. 5553 del 19/04/2018 BOLOGNA è stato pubblicato l'elenco aggiornato dei Siti che entrano ufficialmente nell'Anagrafe dei Siti Inquinati della Regione Emilia Romagna. In tale elenco è stato inserito il sito di proprietà Syndial individuato al Fg. 12 mappale 265 del comune di Ravenna, in recepimento della richiesta da parte di ARPAE di Ravenna, acquisita agli atti dalla Regione Emilia Romagna con Prot. N. PG/2018/0221402 del 29/03/2018.*

*Nel sito in questione è stata eseguita la messa in sicurezza da parte di Cabot (proprietario dell'oleodotto sul quale è stata rilevata la fessurazione che avrebbe provocato il potenziale inquinamento) ma rimane aperta la procedura di bonifica attivata da Syndial.*

*In virtù di quanto sopra risulta evidente che le eventuali azioni di mitigazione o bonifica da mettersi in atto da parte dei vari soggetti interessati, saranno definite in fase di istruttoria, di concerto con le PPAA preposte nel rispetto della normativa vigente in materia ambientale.*

*Prima dell'inizio dei lavori ed in accordo alla normativa vigente, Snam Rete Gas provvederà comunque ad effettuare una indagine ambientale sulle matrici top soil e terreno atta ad accertare la qualità delle matrici stesse.*

### **Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione regionali**

- Con riferimento al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia Romagna (Delibera Assemblea Legislativa n. 276 del 03 febbraio 2010), il progetto interferisce con aree normate dai seguenti articoli:
  - Art. 10 - Sistema forestale e boschivo, Art.25 - Zone di tutela naturalistica (SIC/ZPS) e Art.30 - Parchi nazionali e Regionali (Parco Regionale Delta del Po) con le interferenze sopra descritte nel paragrafo relativo agli strumenti di tutela e pianificazione nazionali (DLgs 42/2004 e Rete Natura 2000).
  - Art.17 - Zona di tutela dei caratteri ambientali e dei corsi d'acqua: percorsa, per circa 3,3 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,47 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,87 km), Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 1,54 km) e Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,44 km) e, per circa 2 km, dai metanodotti in dismissione All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (circa 0,37 km) e All. Petroalma DN 100 (circa 1,68 km); ricadono nella zona anche 2 impianti in realizzazione, per una superficie complessiva di circa 33,3 m<sup>2</sup> e 2 impianti in dismissione per una superficie complessiva di circa 21,1 m<sup>2</sup>.

- Art.18 - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua: percorsa, per circa 0,15 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,04 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,1 km) e Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0,08 km) e, per circa 0,15 km, dai metanodotti in dismissione All. Petroalma DN 100 (circa 0,02 km) e Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,13 km).
- Art.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale: percorsa, per circa 6 km, dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 e, per circa 5,5 km, dal metanodotto in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300; ricadono nell'area anche gli impianti P.I.L. n.1 e P.I.L. n.2 (superficie di 17 m2 ognuno) del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300.
- Art.23 - Zone di particolare interesse storico-testimoniale: percorsa, per circa 11,2 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 9,2 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 2 km) e, per circa 8 km, dal metanodotto in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300; ricadono nell'area anche gli impianti P.I.L. n.1 e P.I.L. n.2 (superficie di 17 m2 ognuno) del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300.
- Relativamente al Parco Regionale Delta del Po, il progetto ricade nelle seguenti "stazioni":
  - Pineta di San Vitale e Pialasse di Ravenna, situata nella porzione nord dell'area di studio, il cui Piano di Stazione è stato adottato dal Comune di Ravenna con DCC n.10291/1 del 05.01.2006 e dalla Provincia di Ravenna con DCP n.11/8406 del 07.03.2006. L'interferenza con la Pineta consiste nella dismissione di due condotte parallele (Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 e All. Cabot DN 80) per una lunghezza di circa 1 km, nel tratto ricadente nel SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo. Secondo le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Stazione, l'interferenza insiste su aree definite come: Art. 27 Area Contigua. Gli interventi sono inoltre sottoposti alla normativa generica riguardante i seguenti articoli: Art. 10 Tutela e gestione delle zone umide, Art. 11 Conservazione e gestione degli habitat naturali e semi-naturali, Art. 12 Tutela e gestione della flora spontanea e della vegetazione, Art. 13 Tutela e gestione della fauna selvatica, Art. 15 Tutela delle acque e indirizzi per la gestione della rete dei corsi d'acqua, Art. 16 Indirizzi per la tutela e la riqualificazione del paesaggio agrario e per le attività agricole e Art. 18 Reti di telecomunicazione e di distribuzione dell'energia e dei servizi.
  - Pineta di Classe e Saline di Cervia, situata nella porzione sud dell'area di studio, il cui Piano di Stazione è stato approvato dalla Regione con DGR n.489/2012 del 23/04/2012. L'interferenza con la Pineta consiste nell'attraversamento del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 per circa 4,5 km. Secondo le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Stazione, l'interferenza insiste su aree definite come: Art. 26 Aree Contigue. Gli interventi sono inoltre sottoposti alla normativa generica riguardante i seguenti articoli: Art. 12 Tutela e gestione della fauna, Art. 14 Tutela delle acque e indirizzi per la gestione della rete dei corsi d'acqua, Art. 15 Indirizzi per la tutela e la riqualificazione del paesaggio agrario e per le attività agricole e Art. 17 Reti di telecomunicazione e di distribuzione dell'energia e dei servizi.

#### **Relativamente agli strumenti di tutela e pianificazione provinciali**

- Relativamente al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ravenna (D.C.P. n. 9 del 28 febbraio 2006 e D.C.P. n. 24 del 22 marzo 2011), il progetto interferisce con aree normate dai seguenti articoli:
  - Art. 7.2 - Rete Natura 2000 e Art. 3.10 - Sistema delle aeree forestali con le interferenze sopra descritte nel paragrafo relativo agli strumenti di tutela e pianificazione nazionali (DLgs 42/2004 e Rete Natura 2000).
  - Art. 7.3 - Rete ecologica di livello provinciale
    - Fasce territoriali da potenz./riqualif. come corridoi ecologici primari: percorsa, per circa 4,3 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,5 km) e Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,2 km); ricadono nella zona anche 2 impianti in realizzazione, per una superficie complessiva di circa 235 m2.
    - Fasce territoriali entro cui realizzare corridoi ecologici complementari: percorsa, per circa 0,55 km, dal metanodotto in realizzazione in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300.
    - Fasce territoriali da potenz./riqualif. come corridoi ecologici primari: percorsa, per circa 4,3 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,4 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,8 km), Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 1,3 km), Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,2 km) e Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (circa 1,6 km) e, per circa 4,7 km, dai metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 1,2 km), All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (circa 0,3 km), All. Petroalma DN 100 (circa 1,0



km), Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 1,7 km), All. Comune di Ravenna 1° Pr DN 300 (circa 0,3 km), Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (circa 0,1 km), Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (circa 0,1 km) e Tratto di All. Natali Gino DN 80 (circa 0,1 km); ricadono nella zona anche 2 impianti in realizzazione, per una superficie complessiva di circa 27,2 m<sup>2</sup> e 4 impianti in dismissione per una superficie complessiva di circa 766,1 m<sup>2</sup>.

Fasce territoriali da potenziamento/riqualificazione come corridoi ecologici complementari: percorsa, per circa 0,3 km, dal metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 9 km) e, per circa 1,6 km, dal metanodotto in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 3,4 km).

Zona buffer: percorsa, per circa 4,2 km, dal metanodotto in realizzazione in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300.

Elementi di contiguità ecologica tra costa ed entroterra: percorsa, per circa 0,4 km, dal metanodotto in realizzazione in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 e, per circa 1,4 km, dal metanodotto in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200.

Aree di riqualificazione mista ecologica-fruttiva: percorsa, per circa 2,6 km, dai metanodotti in realizzazione Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 2,1 km) e Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,5 km) e, per circa 5,3 km, dai metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 3,1 km), All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (circa 0,5 km) e All. Petroalma DN 100 (circa 1,7 km).

- Art. 3.17 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi e corsi d'acqua: percorsa, per circa 0,45 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,07 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,14 km) e Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0,24 km) e, per circa 0,7 km, dal metanodotto in dismissione All. Petroalma DN 100.

- Art. 3.18 – Invasi di laghi, bacini e corsi d'acqua: percorsa, per circa 0,05 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,04 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,03 km) e Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0,08 km) e, per circa 0,2 km, dal metanodotto in dismissione All. Petroalma DN 100.

- Art. 3.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale: percorsa, per circa 8 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 6,2 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,6 km), Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 1 km) e Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,2 km) e, per circa 8 km, dai metanodotti in dismissione All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (circa 0,3 km), All. Petroalma DN 100 (circa 1 km) e Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 6,6 km); ricadono nella zona anche 4 impianti in realizzazione, per una superficie complessiva di circa 50,3 m<sup>2</sup> e 2 impianti in dismissione per una superficie complessiva di circa 13,4 m<sup>2</sup>.

- Art. 3.20a - Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati: percorsa, per circa 1,7 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 1,3 km) e Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (circa 0,4 km) e, per circa 1,1 km, dai metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 0,3 km), All. Cofar e Pineta DN 100 (circa 0,4 km) e Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 0,4 km).

- Art. 3.20b - Dossi ambito fluviale recente: percorsa, per circa 1,5 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 0,6 km), Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (circa 0,5 km) e Rif. All. Petroalma DN 100 (circa 0,3 km) e, per circa 0,8 km, dal metanodotto in dismissione All. Petroalma DN 100; ricadono nella zona anche 1 impianto in realizzazione di superficie di circa 13,6 m<sup>2</sup> e 1 impianto in dismissione di superficie di circa 5,7 m<sup>2</sup>.

- Art. 3.20c - Paleodossi di modesta rilevanza: percorsa, per circa 0,6 km, dal metanodotto in Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 e, per circa 1,7 km, dai metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 1 km) e All. Petroalma DN 100 (circa 0,7 km); ricade nella zona anche 1 impianto in dismissione di superficie di circa 18,1 m<sup>2</sup>.

- Art. 3.20d – Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico-documentale paesaggistica: ricadono nella zona 1 impianto in realizzazione di superficie di circa 19,7 m<sup>2</sup> e 1 impianto in dismissione di superficie di circa 7,7 m<sup>2</sup>.

- Art. 3.23 – Bonifiche: percorsa, per circa 13 km, dai metanodotti in realizzazione Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 9 km), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (circa 2 km) e Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (circa 2 km) e, per circa 5,4 km, dai metanodotti in dismissione Met. Spina di Ravenna DN 150/200 (circa 2 km) e Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna



Terra DN 300 (circa 3,4 km); ricadono nella zona anche 4 impianti in realizzazione, per una superficie complessiva di circa 2.069 m<sup>2</sup>.

- Art. 3.25a - Zona di tutela naturalistica – conservazione: coincide con i siti SIC/ZPS, è percorsa, per circa 1,6 km, dai metanodotti in dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (circa 1 km) e All. Cabot DN 80 (circa 0,6 km).

- Art. 3.44.A - Strade storiche: attraversate in trivellazione dal metanodotto in Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 in corrispondenza alle progressive +18,345 e + 22,163.

- Per quanto riguarda gli **strumenti di tutela e pianificazione comunale**, sono stati considerati il Piano Strutturale Comunale, il Regolamento Urbano Edilizio e i Piani Urbani Attuativi de Comune di Ravenna per le aree attraversate dai metanodotti in realizzazione e i metanodotti in dismissione.

#### **VALUTATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Programmatico:**

- La realizzazione dell'opera è funzionale al potenziamento della Rete Nazionale dei Gasdotti, per il trasporto dei quantitativi di gas dalle produzioni presenti al largo della costa adriatica verso il mercato del basso Veneto e verso il nodo e lo stoccaggio di Minerbio, e permetterà la delocalizzazione del gasdotto esistente in area non urbanizzata, aumentandone la flessibilità e la sicurezza del trasporto.
- L'opera è coerente con gli obiettivi di programmazione e pianificazione energetica esaminati, 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.
- La realizzazione e l'esercizio dell'opera non manifestano complessivamente incompatibilità di rilievo rispetto alle opzioni di tutela e valorizzazione paesistico-ambientale espresse nei piani e negli strumenti di tutela e pianificazione regionale e provinciale, nonché con gli strumenti urbanistici analizzati.
- In riferimento ai siti della Rete Natura 2000 è stato redatto lo studio della "Valutazione di Incidenza" per il sito direttamente interferito e i siti in prossimità prendendo in considerazione anche le misure specifiche di conservazione definite dalla Regione Emilia Romagna e dagli Enti preposti alla gestione dei Siti Natura 2000.
- Come affermato nello SIA e nelle successive integrazioni relativamente alle prescrizioni contenute negli strumenti e piani di tutela ambientale, territoriale e paesaggistica, e con particolare riferimento a quelle relative alle aree forestali, ai siti della Rete Natura 2000, ai siti sottoposti a bonifica e alle aree normate dal PAI, il progetto esecutivo dell'opera sarà redatto secondo i criteri definiti dai relativi piani e sarà assoggettato ad approvazione da parte degli enti competenti.

#### **CONSIDERATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Progettuale:**

##### **Relativamente ai criteri progettuali di base**

- Scopo dell'opera è la delocalizzazione in area non urbanizzata del metanodotto esistente Ravenna Mare-Ravenna Terra 1° DN 400/300 (16"/12"), attualmente esercito in prima specie all'interno della zona industriale/portuale della città di Ravenna, caratterizzata da fenomeni di antropizzazione territoriale.
- 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 in linea generale, seguenti criteri:
  - mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
  - individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
  - ubicare i tracciati, per quanto possibile, in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
  - seguire, per quanto possibile, il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali etc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
  - evitare, per quanto possibile, zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;

u

u B

A. S. Ruffini 10

- evitare, per quanto possibile, di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- evitare i siti inquinati o limitare al minimo possibile le percorrenze al loro interno;
- interessare il meno possibile aree di interesse naturalistico-ambientale, zone boscate ed aree destinate a colture pregiate;
- evitare, ove possibile, zone umide, paludose e terreni torbosi;
- ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione in sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;
- 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, etc.);
- ubicare gli impianti nell'ottica di garantire facilità di accesso ed adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate.

#### **Relativamente alle alternative e alle varianti analizzate**

- La scelta del tracciato delle opere in progetto è, per il Proponente, quella che più di ogni altra risponde ai criteri di base precedentemente definiti, sfruttando ove possibile il parallelismo con metanodotti esistenti e altre infrastrutture presenti nel territorio, ubicando la nuova infrastruttura lontano da nuclei abitati e da aree di sviluppo urbano, per lo più in aree agricole, in posizione tale da limitare l'impatto con le coltivazioni presenti, salvaguardando la salute pubblica e quella ambientale, compatibilmente con le tecniche di montaggio della condotta, con i tempi di realizzazione dell'opera e dei ripristini ambientali previsti. Punti fissi del tracciato sono l'impianto di Ravenna Mare, quello di Ravenna Terra, gli impianti terminali per la fornitura gas alle utenze pubbliche e industriali, e gli impianti di ispezione esistenti.
  - Il Proponente ha studiato in sede di progettazione le due alternative seguenti:
    - la prima soluzione alternativa prevede un tracciato di collegamento tra l'impianto di Ravenna Mare e quello di Ravenna Terra che aggira in senso antiorario la città di Ravenna, sviluppandosi prima sul lato Est, verso la zona costiera, e successivamente sul Nord: tale soluzione interferisce maggiormente con le aree SIC/ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina e SIC/ZPS IT407003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo, rimanendo comunque interferente con la zona industriale/portuale della città di Ravenna; inoltre l'imprescindibile necessità di collegare le utenze esistenti, comporterebbe la realizzazione di nuove condotte di lunghezza assai maggiore rispetto a quelle in progetto, soprattutto per le utenze ubicate più a Ovest e a Sud della città di Ravenna;
    - la seconda soluzione alternativa prevede un tracciato di collegamento tra l'impianto di Ravenna Mare e quello di Ravenna Terra che si sviluppa per quanto possibile in parallelismo con i metanodotti esistenti: tale soluzione si sviluppa in gran parte all'interno e/o in prossimità della città di Ravenna, zona caratterizzata da fenomeni di antropizzazione territoriale
- Le due soluzioni alternative sono state escluse per le loro interferenze con aree urbanizzate o di interesse naturalistico (SIC/ZPS) e per la maggiore lunghezza dei tracciati degli allacciamenti nel caso della prima.
- Il Proponente ha valutato anche la possibilità di un'alternativa del tracciato del Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200, al fine di evitare i due attraversamenti del Fiume Ronco e dei Fiumi Uniti: tale alternativa è stata ritenuta irrealizzabile in quanto, precisato che l'ubicazione dell'impianto P.I.D.A. finale, punto di consegna della fornitura gas all'utente (Comune di Ravenna – seconda presa di allacciamento), non è delocalizzabile e rappresenta un punto fisso per il tracciato da progettare, il metanodotto, per ricollegarsi allo stesso impianto, avrebbe dovuto attraversare un'area fortemente urbanizzata senza possibili varchi in cui porre la tubazione a distanza di legge dagli edifici; il Proponente ha comunque previsto di effettuare entrambi gli attraversamenti fluviali tramite TOC.
  - Il Proponente ha valutato ulteriore variante di tracciato del nuovo metanodotto a sud della città, nell'area inclusa nei perimetri del Piano di Stazione Pineta di Classe e Saline di Cervia, segnalando che nella zona in questione non sono presenti rilevati stradali ove possa essere posata la tubazione, compatibili con lo sviluppo del tracciato del metanodotto in progetto, e che il passaggio della condotta in progetto in area limitrofa ad una esistente cava avviene a distanza superiore a quella prevista dalla normativa specifica.
  - Il Proponente ha indicato le motivazioni che hanno vincolato la definizione del tracciato di progetto nei punti sotto elencati:



- Met. Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 – Progr. Km 5+410 circa, per evitare il passaggio della condotta all'interno di una zona di valorizzazione turistico-ricreativa ed un frutteto;
- Met. Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 – Progr. Km 6+800 circa, per mantenere il passaggio della condotta all'esterno dell'area dell'Aeroporto di Ravenna "Gastone Novelli";
- Met. Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 – Progr. Km 15+000 circa, per evitare l'ambito di localizzazione del nuovo cimitero comunale;
- Met. Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 – Progr. Km 18+800 circa, per evitare un area di espansione industriale;
- Met. Rif. All. Cofar e Pineta DN 100 bar, per evitare per quanto possibile un area di espansione industriale; il tratto finale di ricollegamento all'utenza esistente, che percorre tale area, è stato posizionato parallelamente al metanodotto esistente;
- Met. Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500, si è data priorità, ove possibile, al corridoio rappresentato dai metanodotti esistenti, per contenere i danni derivanti dalle attività di posa della nuova tubazione e rimozione della condotta esistente; tuttavia in alcuni tratti tale soluzione non è stata possibile, come per i tratti di seguito riportati:  
 Progr. Km 3+000 circa, per l'elevata presenza di elettrodotti ad alta tensione, sia aerei che interrati, presenti lungo il tracciato dei metanodotti esistenti, per esigenze costruttive e per ragioni di sicurezza, il tracciato del metanodotto in progetto non verrà ubicato in stretto parallelismo con i metanodotti esistenti, ma seguirà comunque il corridoio tecnico esistente;  
 dal Km 3+800 circa, la condotta si allontana dai metanodotti esistenti, per evitare l'interferenza con il sito Natura 2000 SIC-ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottole, unico sito presente lungo il tracciato delle opere in progetto, interferendo con un sito sottoposto a procedimento di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., area Ex Enichem - Cà Ponticelle di proprietà Syndial.

**Relativamente alle varianti e ottimizzazioni dei tracciati delle condotte in progetto**

- A seguito degli approfondimenti circa l'assetto della nuova rete di trasporto nell'area del ravennate, e in particolare il metanodotto "Rifacimento Ravenna – Chieti, tratto Ravenna - Jesi DN 650 (26") - DP 75 bar ed opere connesse", oggetto di separato procedimento di VIA, è stata prevista la realizzazione, sul metanodotto principale in progetto, di un nuovo impianto PIDI DN 650 (26"), ubicato alla progressiva 10,5 km circa e la riduzione del diametro da DN 650 (26") a DN 300 (12"), dall'inizio del tracciato originario (impianto di Ravenna Mare), fino a tale nuovo impianto, mantenendo comunque invariato il tracciato del metanodotto. Tali modifiche comportano i seguenti aspetti migliorativi relativi al quadro ambientale ed in particolare:
  - riducono per 10,5 km l'impatto sul territorio relativo ai volumi di scavo e dimensioni della pista di lavoro grazie alla diminuzione di diametro da DN 650 (26") a DN 300 (12"), così come il ridimensionamento dei due impianti di linea PIL n. 1 (prog. km 4+942) e PIL n. 2 (prog. Km 6+437), per i quali si riduce la dimensione in pianta (da 222 m2 a 17 m2);
  - consentono, nella realizzazione del gasdotto "Ravenna-Jesi", con la nuova ubicazione del punto iniziale dello stesso gasdotto in corrispondenza del nuovo impianto PIDI DN 650 (26"), la definizione di un percorso alternativo che ne riduce la percorrenza ed evita l'attraversamento di uno dei SIC/ZPS costieri a naturalità più elevata ed a maggior biodiversità floristica e faunistica dell'Emilia Romagna (IT 4070009 "Ortazzo, Ortazzino e foce del Torrente Bevano").
 La realizzazione del nuovo impianto PIDI DN 650 (26") comporterà l'occupazione di una superficie pari a circa 870 m2.

**Relativamente alle caratteristiche tecniche dell'opera**

- L'opera in progetto, per il trasporto di gas naturale, con densità 0,72 kg/m3 in condizioni standard, sarà costituita da un sistema integrato di condotte interrate, formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti/punti di intercettazione di linea e di un nuovo impianto di riduzione della pressione che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizza l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.
- Con riferimento alle linee l'opera comprende la realizzazione di 41,577 km e la dismissione di 39,697 km ed in particolare:

n.	Linee in progetto	(km)
1a	Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12") – DP 75 bar	10,500
1b	Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar	16,075
2	Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (8") – DP 75 bar	3,070
3	Rif. All. Petroalma DN 100 (4") – DP 75 bar	0,535

*[Handwritten signatures and notes at the bottom of the page]*

4	Rif. All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – DP 75 bar	1,580
5	Var. per inserimento fondello su All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – DP 24 bar	0,002
6	Rif. All. Alma Distribuzione DN 100 (4") - DP 75 bar	3,090
7	Ric. All. Italfrutta DN 100 (4") - DP 75 bar	0,730
8	Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar	4,820
9	Var. di stacco per Coll. Imp. Ravenna – Bassette DN 600 (24") – DP 24 bar	0,012
10	Rif. All. Comune di Ravenna 1° Pr. DN 300 (12") – DP 75 bar	0,290
11	Ric. All. Cereol Italia DN 100 (4") – DP 12 bar	0,165
12	Var. per Ric. All. Cereol con All. ATM Ravenna DN 100 (4") – DP 12 bar	0,006
13	Ric. All. Natali Gino DN 100 (4") – DP 75 bar	0,165
14	Ric. All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – DP 75 bar	0,040
15	Rif. All. Cabot DN 100 (4") – DP 75 bar	0,265
16	Rif. All. Lonza DN 100 (4") – DP 75 bar	0,027
17	Var. per rimozione P.I.D.I 45940/6.1 DN 600 (24") – DP 24 bar	0,005
18	Var. di stacco per Coll. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 400 (16") – DP 75 bar	0,005
19	Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – DP 75 bar	0,195
n.	Linee in dismissione	(km)
1	Met. Spina di Ravenna DN 150 (6") / 200 (8") – MOP 24/12 bar	9,760
2	All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 12 bar	0,505
3	All. Petroalma DN 100 (4") – MOP 12 bar	2,020
4	All. Cofar e Pineta DN 100 (4") – MOP 24 bar	4,175
5	All. Alma Distribuzione DN 80 (3") – MOP 24 bar	1,785
6	Tratto di All. Italfrutta DN 80 (3") – MOP 12 bar	1,485
7	Coll. Pozzi Agip Ravenna M. – Ravenna T. DN 300 (12") – MOP 70 bar	15,67
8	All. Comune di Ravenna 1° Pr DN 300 (12") – MOP 70 bar	0,280
9	Alimentazione Nord Ravenna DN 300 (12") – MOP 70 bar	0,125
10	Tratto di All. Cereol Italia DN 100 (4") – MOP 70/12 bar	0,075
11	Tratto di All. EP Prod. C.le Livorno Ferraris S.p.A. DN 100 (4") – MOP 12 bar	0,012
12	Tratto di All. Natali Gino DN 80 (3") – MOP 70 bar	0,065
13	All. 1° Alimentazione Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar	0,140
14	All. Nodo ANIC (II) DN 300 (12") – MOP 70 bar	0,145
15	Coll. By-pass Nodo ANIC DN 300 (12") – MOP 60 bar	0,200
16	Tratto di All. Enipower Ravenna DN 400 (16") – MOP 70 bar	0,185
17	All. Enichem DN 300 (12") – MOP 60 bar	1,210
18	All. Cabot DN 80 (3") – MOP 60 bar	1,050
19	All. Lonza DN 100 (4") – MOP 70 bar	0,175
20	All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (6") – MOP 70 bar	0,600
21	Tratto di All. Enel Power Porto Corsini DN 300 (12") – MOP 70 bar	0,035

Le condotte di diametro maggiore o uguale a DN 500 saranno realizzate in acciaio di qualità EN-L 415 MB, mentre per le rimanenti, di diametro inferiore a DN 500 sarà utilizzato acciaio di qualità EN-L 360 MB. Per il calcolo dello spessore di linea della tubazione sono stati scelti gradi di utilizzazione rispetto al carico unitario di snervamento minimo garantito in base a quanto richiesto dal D.M. 17 aprile 2008: in particolare  $f \leq 0,72$  per la condotta DN 650 (26") - DP 75 bar.

Le condotte saranno protette dalla corrosione tramite protezione passiva, esterna (rivestimento di polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, di adeguato spessore) e interna (vernice epossidica), e protezione attiva catodica, attraverso un sistema di correnti impresse.

L'ampiezza della fascia di asservimento a cavallo delle condotte in progetto varia 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; nel caso in cui le condotte vengano poste in parallelismo con altre esistenti verrà sfruttata in parte la servitù già in essere; la fascia di servitù sarà inoltre ridotta nel caso di posa della condotta in tubo di protezione.

Per le condotte Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (26") – DP 75 bar e Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar, le valvole di intercettazione di linea degli impianti saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante telecomando dalla Centrale Operativa Snam Rete Gas di San Donato Milanese.

- Con riferimento agli impianti di linea, l'opera comprende:
  - a) la realizzazione di:

- impianti di intercettazione di linea, che in accordo al DM 17/04/08, rendono la condotta sezionabile in tronchi di massimo 15 km, costituiti da tubazioni, valvole di intercettazione, steli di manovra e dalla tubazione di scarico del gas in atmosfera, collocate all'interno di aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, con o senza fabbricato delle tipologie B4 e B5 (entrambi del tipo in conglomerato cementizio armato a struttura intelaiata, ad un piano fuori terra e di superficie pari rispettivamente a 30 m<sup>2</sup> e 17 m<sup>2</sup>); la distanza massima fra punti successivi, secondo normativa, è pari a 10 km nel caso di impianti con valvole con comando locale, che aumenta a 15 Km nel caso in cui vengano utilizzate valvole telecontrollate; nel caso di attraversamenti di linee ferroviarie, le valvole di intercettazione devono essere poste a cavallo di ogni attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 1 Km nel caso di impiego di valvole con comando locale e non superiore a 2 Km nel caso di impiego di valvole telecontrollate; essi sono distinguibili in:

punti di intercettazione di linea (PIL), in numero di 4, per una superficie totale di circa 477 m<sup>2</sup> lungo la condotta principale 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 4, per una superficie complessiva di circa 1595 m<sup>2</sup>, lungo la condotta principale Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra in progetto e in numero di 3, all'interno di aree impiantistiche esistenti, lungo la condotta Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini 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 3, per una superficie di circa 50 m<sup>2</sup>, lungo tre condotte secondarie in progetto (Rif. All. Petroalma, Ric. All. Italfrutta e Ric. All. Marcegaglia 2° Pr.), che hanno la funzione di consentire l'interconnessione con condotte di piccolo diametro derivate dalla linea principale; un ulteriore PIDS verrà realizzato all'interno dell'area impiantistica esistente di Ravenna Mare;

punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), che rappresentano il punto di consegna terminale ad una cabina utenza, in numero di 6 lungo le linee secondarie in progetto con una superficie complessiva di circa 88 m<sup>2</sup>;

- 1 impianto di riduzione della pressione (IPRSF-5 24-12 bar), adibito alla riduzione della pressione del gas naturale e realizzato ove sono richiesti degli abbattimenti di pressione significativi tra la condotta principale e le condotte secondarie di distribuzione; è costituito dagli apparati per la riduzione di pressione, il filtraggio, l'intercettazione e la misura, costituiti prevalentemente da tubazioni interrato, mentre fuori terra rimangono solo gli organi di manovra; l'impianto sarà realizzato nell'area impiantistica esistente Bassette e occuperà una superficie di circa 874 m<sup>2</sup>;

- 1 punto di lancio/ricevimento pig, dispositivi utilizzati per il controllo delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione e la pulizia interna della condotta. Il punto di lancio e ricevimento è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig. La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto saranno interrato, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno. Il punto (area trappole) sarà realizzato all'interno dell'area impiantistica esistente di Ravenna Terra, in corrispondenza del punto terminale della condotta principale in progetto e occuperà una superficie di circa 2035 m<sup>2</sup>;

b) La dismissione di:

- n. 4 punti di intercettazione di derivazione importante (PIDI), di superficie complessiva pari a circa 275 m<sup>2</sup>; in corrispondenza di altri 2 PIDI verrà rimossa solo la valvola di intercettazione;
- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL), di superficie complessiva pari a circa 59 m<sup>2</sup>; in corrispondenza di altri 2 PIL verrà rimossa solo la valvola di intercettazione;
- n. 5 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), di superficie complessiva pari a 48 m<sup>2</sup>; in corrispondenza di un altro PIDA verrà rimossa solo la valvola di intercettazione;
- n. 2 cabine di riduzione, di superficie complessiva pari a circa 730 m<sup>2</sup>.

**Relativamente alla realizzazione dell'opera**

- La costruzione dei metanodotti prevede le seguenti fasi operative:

- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni; il progetto non prevede la realizzazione di infrastrutture provvisorie quali piazzole e depositi temporanei dislocati lungo il tracciato dei metanodotti in progetto.

a

2

Sa

5

14

M

2

Pa

g

1

- Apertura dell'area di passaggio o pista di lavoro, di larghezza massima pari a 24 m e minima pari a 14 m, a seconda della condotta, generalmente ripartita in due fasce funzionali: una fascia laterale continua, per il deposito del materiale di scavo della trincea e una fascia 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 caso di particolari condizioni morfologiche ed in presenza di vegetazione arborea, la larghezza della pista di lavoro può, per tratti limitati, ridursi rinunciando alla fascia dedicata al sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso. Viceversa in corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, etc.), di corsi d'acqua e di aree particolari, l'ampiezza della fascia di lavoro sarà per brevi periodi superiore ai valori sopra riportati per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo. L'allargamento della fascia di lavoro è prevista in 64 tratti del tracciato del metanodotto Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra in progetto, per una superficie di circa 198010 m<sup>2</sup>, in 14 tratti del tracciato del metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini in progetto, per una superficie di circa 35486 m<sup>2</sup>, in 23 tratti dei tracciati degli allacciamenti in progetto, per una superficie di circa 50183 m<sup>2</sup>. Durante l'apertura della pista di lavoro, quando necessario, verranno anche riposizionati i servizi interferenti i lavori quali linee elettriche, linee telefoniche, acquedotti per irrigazione ed eventualmente recinzioni. Inoltre al fine di permettere una continuità reale della pista di lavoro, verranno realizzate, sui fossi e canali eventualmente interferiti, anche opere provvisorie quali tomboni, guadi o quant'altro possa servire a garantire il deflusso naturale delle acque.
- Realizzazione delle piste temporanee di passaggio e accesso alla pista di lavoro, per consentire l'accesso all'area di passaggio, normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre; al termine dei lavori di costruzione dell'opera, le piste verranno rimosse per ripristinare l'area interessata nelle condizioni preesistenti; ne sono previste 26 lungo il metanodotto Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra in progetto per una lunghezza complessiva di circa 14,274 km, in numero di 7 lungo il metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini in progetto per una lunghezza complessiva di circa 2,239 km e in numero di 12 lungo gli allacciamenti in progetto per una lunghezza complessiva di circa 4,187 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, con l'uso di pianali per trasporto tubi e mezzi posatubi (sideboom);
- Saldatura di linea, mediante saldatura ad arco elettrico; i tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.
- 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 profondità tale da garantire un ricoprimento della condotta non inferiore a 1,5 m.
- Rivestimento dei giunti, con applicazione di apposite fasce termorestringenti, preceduta da una fase di sabbiatura del metallo della condotta, e controllo tramite apparecchiatura a scintillio (holiday detector).
- Posa della condotta, effettuata con mezzi adatti ed in numero tale da evitare deformazioni e sollecitazioni dannose alla tubazione stessa. Nello stesso scavo verrà posto il cavo di telecontrollo ove previsto.
- Rinterro della condotta, con l'utilizzo del materiale di risulta dello scavo, eseguendo una adeguata baulatura del terreno per compensare gli assestamenti successivi, e redistribuzione sulla superficie del terreno vegetale precedentemente accantonato.
- Realizzazione degli attraversamenti, in corrispondenza di corsi d'acqua e di infrastrutture di trasporto, con o senza tubo di protezione, a cielo aperto o in trivellazione o in TOC (trivellazione orizzontale controllata).  
Gli attraversamenti lungo il metanodotto Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra in progetto sono 44, di cui 21 fluviali (7 a cielo aperto, 9 in trivellazione e 5 in TOC) e 23 di infrastrutture di trasporto (3 ferroviarie e 20 stradali, 1 a cielo aperto, 15 in trivellazione e 7 in TOC).  
Gli attraversamenti lungo il metanodotto Coll. Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini in progetto sono 11, di cui 6 fluviali (4 in trivellazione e 2 in TOC) e 5 di infrastrutture stradali (1 a cielo aperto, 3 in trivellazione e 1 in TOC).  
Gli attraversamenti lungo gli allacciamenti in progetto sono 14, di cui 8 fluviali (3 a cielo aperto e 5 in TOC) e 6 di infrastrutture stradali (2 in trivellazione e 4 in TOC).

Nello SIA e nelle successive integrazioni, il proponente ha fornito, per gli attraversamenti dei corsi d'acqua, apposite schede illustrative contenenti informazioni circa l'occupazione delle aree di lavoro e l'ambiente ripariale.

- Realizzazione degli impianti di linea, che consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi bypass e dei diversi apparati meccanici ed elettrici, di controllo e di telecomando. Le valvole principali sono generalmente poste interrato alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa. Anche queste attrezzature saranno collaudate e le aree di impianto sono recintate e collegate con brevi tratti di strada alla viabilità ordinaria.
- Collaudo idraulico della condotta, effettuata secondo quanto previsto dal DM 17/04/2008, per la durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,5 volte la pressione massima di esercizio, suddividendo la condotta in tronchi di collaudo di lunghezza compresa tra 4 e 6 km, chiusi alle estremità da fondelli denominati piatti di collaudo. Al termine delle operazioni di collaudo idraulico si esegue un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa, tramite sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo, e quindi si procede all'essiccamento della condotta in modo da rendere la tubazione idonea all'inserimento di gas metano. L'acqua necessaria per la fase di collaudo verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali, dietro 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. L'acqua usata per il riempimento di un tratto sarà travasata, filtrata e utilizzata con la stessa metodologia per il riempimento dei tratti adiacenti con il fine di minimizzare i prelievi e gli scarichi di acqua. Per il prelievo e lo scarico delle acque necessarie saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento, da eseguire sotto il controllo delle ARPA; verrà quindi presentata alle ARPA territorialmente competenti una caratterizzazione chimica dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta e smaltimento degli stessi.
- La dismissione dei metanodotti esistenti prevede le seguenti fasi operative:
  - Apertura della pista di lavoro: Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della tubazione richiederanno, in corrispondenza dei tratti di scostamento tra la stessa ed i tracciati delle condotte in progetto, l'apertura di una pista di lavoro, analoga alla "pista di lavoro" prevista per la messa in opera di quest'ultime, sempre ripartita in due fasce funzionali, per il passaggio dei mezzi e per l'accantonamento del materiale scavato e la cui larghezza massima sarà pari a 12 m (per la dismissione del metanodotto All. Enipower di Ravenna DN 400) e fino ad un minimo di 8 m per gli altri metanodotti in dismissione; l'allargamento della fascia di lavoro è prevista in 114 tratti dei tracciati del metanodotti in dismissione, per una superficie di circa 74631 m<sup>2</sup>; l'accessibilità all'area di passaggio sarà garantita dalla viabilità esistente tranne per la realizzazione di una pista temporanea di lunghezza pari a circa 115 m;
  - 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.
  - Rimozione/inertizzazione degli attraversamenti (infrastrutture di trasporto e corsi d'acqua), per mezzo di piccoli cantieri dedicati che opereranno contestualmente alla rimozione della linea, e che potrà avvenire secondo le seguenti modalità:
    - rimozione integrale, assicurando preventivamente il bypass, nel caso di strade ad intenso traffico, e il normale deflusso delle acque mediante la messa in opera di tomboni o opere similari, nel caso di corsi d'acqua;
    - inertizzazione del metanodotto con malta cementizia;
    - sfilaggio del metanodotto e inertizzazione del tubo di protezione con malta cementizia;
    - inertizzazione del metanodotto in tubo di protezione/cunicolo.
  - Verranno effettuati 85 interventi di dismissione di attraversamenti di cui 7 ferroviari (con sfilaggio della condotta e inertizzazione del tubo di protezione), 44 stradali (di cui 12 con rimozione del tubo di linea e dell'eventuale protezione, 8 con inertizzazione del tubo di linea e 24 con sfilaggio della condotta e

u

Luca... 16

inertizzazione del tubo di protezione) e 34 di corsi d'acqua (di cui 19 con rimozione del tubo di linea, 8 con inertizzazione del tubo di linea e 7 con sfilaggio della condotta e 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.. Verranno effettuati 22 interventi di rimozione, di cui 7 senza smantellamento dell'area impiantistica di ubicazione, per una superficie complessiva di circa 1112 m2.

#### Relativamente alle terre e rocce da scavo

- Il Proponente evidenzia che nell'ambito delle opere in realizzazione e di quelle in dismissione, le attività che comporteranno movimentazione di terre e rocce da scavo sono relative:
  - all'apertura dell'area di lavoro;
  - allo scavo della trincea per la posa della tubazione in progetto;
  - agli scavi per la realizzazione degli impianti e punti di linea;
  - agli scavi per la realizzazione degli attraversamenti trenchless;
  - agli scavi per la rimozione dei metanodotti in dismissione compreso gli impianti di linea e gli elementi accessori a questi;
  - agli scavi per strade di accesso provvisorie.

Nella documentazione fornita dal Proponente sono stati stimati i volumi delle terre e rocce da scavo movimentate e i relativi volumi da riutilizzarsi in sito per la posa/dismissione delle condotte e le strade di accesso. La movimentazione del terreno stimata per la realizzazione degli impianti è compresa nei volumi previsti per l'apertura della pista di lavoro e per lo scavo della trincea poiché, rispetto a quest'ultime, non vengono prodotti incrementi di volumi.

Metanodotto	Apertura area di passaggio e piste temporanee (m <sup>2</sup> )	Scavo della trincea (m <sup>3</sup> )	Realizzazione buche spingitubo (m <sup>3</sup> )	Smarino spingitubo (m <sup>3</sup> )	Smarino T.O.C. (m <sup>3</sup> )	Realizzazione nuove strade di accesso all'area lavori (m <sup>2</sup> )	Volume totale (m <sup>3</sup> )	Volume totale aumentato del 5% (m <sup>3</sup> )
Rif. Met Ravenna Mare- Ravenna Terra DN 300 (12") e DN 650 (26") – DP 75 bar	281.986	121.797	10.560	147	565	1996	417.051	437.904
Rifac.to Allacc.to Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 (8") – DP 75 bar	25.659	6.762	528	4	32	-	32.985	34.634
Rifac.to Allacc.to Petroalma DN 100 (4") – DP 75 bar	3.470	1.790	-	-	-	-	5.260	5.523
Rifac.to Allacc.to Cofar e Pineta DN 100 (4") – DP 75 bar	11.393	4.930	-	-	-	-	16.323	17.139
Rifac.to Allacc.to Alma Distribuzione DN 100 (4") – DP 75 bar	19.112	6.831	-	-	7	416	26.366	27.684
Rifac.to Allacc.to Italfrutta DN 100 (4") – DP 75 bar	4.124	1.961	-	-	-	-	6.085	6.389
Coll.to Ravenna Terra – Enel Power di Porto Corsini DN 500 (20") – DP 75 bar e rifacimenti correlati	54.894	26.974	4.747	111	83	280	87.089	91.443
TOT realizzazione	400.638	171.045	15.835	262	687	2.692	591.159	620.717
Dismissione Met. Spina Di Ravenna e collegamenti correlati	62.924	43.398	-	-	-	161	106.483	111.807
Dismissione Allacc.to Cofar e Pineta	16.547	10.646	-	-	-	-	27.193	28.553
Dismissione Coll.to Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra e collegamenti correlati	99.299	55.799	-	-	-	-	155.098	162.853
TOT dismissione	178.770	109.843	0	0	0	161	288.774	303.213
VOLUME TOTALE	579.408	280.888	15.835	262	687	2.853	879.933	923.929



VOLUME TOTALE aumentato del 5%	608.378	294.932	16.627	275	721	2.995	923.929	
--------------------------------	---------	---------	--------	-----	-----	-------	---------	--

- Relativamente alla gestione del materiale scavato il Proponente afferma che i movimenti terra associati alla costruzione dell'opera comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera.  
Al fine di garantire un elevato livello di tutela ambientale durante tutta la realizzazione dell'opera ed in particolare durante tutte le fasi di movimentazione delle terre e rocce da scavo, non saranno utilizzati prodotti inquinanti che possano modificarne le caratteristiche chimico-fisiche, né le stesse saranno oggetto di preventivi trattamenti o trasformazioni prima del riutilizzo. Per le zone coltivate verrà prestata la massima attenzione durante le operazioni di scotico e scavo separando gli strati di terreno superficiale da quelli profondi, in modo tale da rispettare la successione degli orizzonti pedogenetici in fase di ripristino. Durante la costruzione in caso di attraversamenti stradali a cielo aperto, potrebbero generarsi delle eccedenze relative al materiale proveniente dalla demolizione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Questo materiale, attualmente non quantificabile in quanto dipendente dall'effettivo stato delle strade attraversate nel momento dei lavori (asfaltate o meno), sarà conferito a discarica o ad impianti di recupero per la formazione di conglomerato bituminoso riciclato.  
Tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Non sono previste eccedenze di materiale, salvo in corrispondenza delle realizzazioni T.O.C. e negli attraversamenti con tubo di protezione, per i quali il materiale di risulta delle trivellazioni verrà trattato come rifiuto ai sensi del DLgs n.152/2006 e, previa caratterizzazione, verrà conferito presso discariche autorizzate, secondo la vigente normativa.
- Relativamente alla caratterizzazione ambientale dell'area interessata dai lavori, dalla carta del "Carta del Fondo naturale-antropico" redatta dalla Regione Emilia Romagna (progetto "Cartografia Pedogeochemica della pianura emiliano-romagnola a scala 1:250.000") si è evinto che: per Nichel, Zinco, Rame e Piombo i valori del fondo sono inferiori/uguali alle CSC previste dalla Tab 1 colonna A, allegato 5 della parte IV del D.Lgs. 152/2006; per Cromo e Vanadio, in talune aree di interesse progettuale, i valori di fondo naturale sono superiori alle CSC previste dalla Tab 1 colonna A. Complessivamente le aree dove i valori di fondo sono superiori alle CSC sono attraversate, nel caso di Cromo, per circa 13 km dai metanodotti in realizzazione, e per circa 24 km da quelli in dismissione, e, nel caso di Vanadio, per circa 16 km dai metanodotti in realizzazione e per circa 15 km da quelli in dismissione.  
Con riferimento ai siti a rischio potenziale d'inquinamento, nella documentazione si riporta anche un'elencazione di ulteriori siti contaminati con una tabella nella quale per ogni sito inquinato sono indicati i proprietari, la denominazione del sito, la matrice interessata dall'inquinamento, l'Ente competente per la procedura di bonifica e protocollo della pratica avviata presso l'Ente. Per questi siti il proponente dichiara che *nella fase esecutiva verranno presi accordi con la Ditta proprietaria e gli Enti preposti per concordare le modalità di realizzazione delle condotte (limitatamente all'area di interferenza progettuale) con le metodologie di risanamento già individuate per i terreni di quel sito.* Per quanto riguarda i siti sottoposti a bonifica, riportati nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente parere, il Proponente dichiara che sarà effettuata una *indagine ambientale sulle matrici top soil e terreno atta ad accertare la qualità delle matrici stesse.*
- Al fine della caratterizzazione, sono stati definiti i punti di campionamento ritenuti significativi delle varie situazioni geo-litologiche, stratigrafiche, pedogenetiche e uso del suolo delle aree interessate dal progetto. I punti sono stati ubicati all'incirca ogni 500 metri di tracciato in ottemperanza all'allegato 4 del D.M. 120/17 ed in considerazione dell'accessibilità dei luoghi, per un totale di 119 punti lungo i tracciati di nuova realizzazione e in dismissione.  
La modalità di campionamento prevista è quella sondaggio a carotaggio. Considerando una profondità media degli scavi di circa 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno 2: campione 1 da 0 a 1 m dal piano campagna e campione 2 nella zona fondo scavo; per scavi con profondità superiore a 2 m verrà prelevato un terzo campione nella zona intermedia tra i due.  
Il set analitico minimale da indagarsi per ciascun campione è quello riportato in tabella 4.1, allegato 4 del D.P.R. n. 120/2017 (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, Mercurio, Idrocarburi C>12, Cromo totale, Cromo VI) e comprende anche il Vanadio. Come dichiara il Proponente, il set potrà comunque subire modifiche e/o integrazioni in fase di redazione del Piano di utilizzo definitivo. Il Piano Preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, afferma il Proponente, costituisce una proposta di piano redatto

18

secondo quanto previsto dall'art. 24 del D.P.R. 120/2017 cui seguirà, secondo i tempi previsti dalla normativa vigente, il Piano di utilizzo definitivo.

#### ***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.
- Il traffico veicolare, che interessa la rete viaria ordinaria dovuto alla presenza del cantiere, si limita ai soli mezzi per il trasporto del materiale e del personale; relativamente al volume del traffico pesante al servizio dei lavori, sia di realizzazione che di rimozione, che complessivamente interessano il trasporto di oltre 80.000 metri di tubazioni oltre che del restante materiale di corredo (recinzioni, apparati elettrici, ferro per cls. ecc.), saranno utilizzati 400 trasporti suddivisi equamente tra realizzazione e rimozione, che potranno essere effettuati con non più di 7/8 trasporti pesanti nello stesso giorno; relativamente al volume del traffico per il trasporto del personale, che utilizza solo mezzi leggeri e si distribuisce lungo il tracciato in archi temporali contenuti per i singoli tratti di cantiere, esso risulta per quantità del tutto irrilevante rispetto al volume del traffico che caratterizza le arterie viarie più trafficate.

#### ***Relativamente agli interventi di ottimizzazione, mitigazione e di ripristino ambientale***

- Con riferimento agli interventi di ottimizzazione e mitigazione, il Proponente evidenzia che in fase progettuale sono stati 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.
- Misure di mitigazione previste:
  - Prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea, è prevista la rimozione dello strato superficiale humico del suolo, che verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti.
  - Nei tratti caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna, saranno adottate le seguenti misure: 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; realizzazione di un sistema wellpoint per ottenere l'abbassamento del livello di falda; rinterro della trincea di scavo con materiale granulare, al fine di preservare la continuità della falda in senso orizzontale; rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario.
  - Verranno inoltre adottate misure per la riduzione del rischio di eventuali spillamenti, spandimenti e sversamenti accidentali di sostanze inquinanti nel suolo e in acque (superficiali e di falda): apposizione di teli impermeabili nelle aree di stoccaggio dei materiali pericolosi; apposizione di teli impermeabili e ignifughi al di sotto delle tubazioni per le attività di molatura e saldatura; preventiva apposizione di teli o vasche sottostanti alle operazioni di manutenzione, applicazione prodotti, rifornimento carburante, lavorazioni che possano essere potenzialmente provocare spillamenti; rifornimento dei mezzi in aree idonee; saranno inoltre disponibili in cantiere contenitori e materiali assorbenti per la gestione di eventuali sversamenti. Per la gestione di eventuali spillamenti, sarà cura della Ditta Appaltatrice mettere sempre al corrente gli operatori, tramite la presenza in cantiere di apposita scheda di sicurezza e di piani specifici, dei rischi connessi ai prodotti manipolati e delle operazioni da effettuare in caso di sversamenti accidentali.
  - Nei casi in cui la rimozione della linea non risulti la scelta ottimale, in corrispondenza di particolari infrastrutture, di corsi d'acqua con presenza di elementi di difesa idraulica, di specifici habitat di importanza prioritaria all'interno di aree protette, si procederà con l'inertizzazione della condotta o del tubo di protezione laddove presente, mediante intasamento con malta cementizia, da realizzare nell'ambito di due piccole aree di cantiere collocate in corrispondenza delle due estremità della tubazione.
  - Verranno inoltre adottate misure per la mitigazione degli eventuali impatti sulla fauna, in particolare: mantenendo sempre il flusso idrico, attraverso temporanee deviazioni (bypass con tombone) dei corsi d'acqua attraversati a cielo aperto, e contenendo l'intorbidimento; contenendo l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose; accatastando in maniera differenziata il materiale proveniente da tagli arborei, che potrà essere temporaneamente collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, al fine di costituire barriere



di mitigazione di rumori e polveri, oltre a una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

- Mascheramento degli impianti attraverso l'utilizzo di specie arbustive e arboree autoctone miste, al fine di integrare gli stessi in maniera armonica nel contesto che li ospitano; il sesto d'impianto sarà irregolare, a gruppi di 1,5 x 1,5m, o regolare a formare una siepe lineare.

• Gli interventi di ripristino ambientale prevedono:

ripristini morfologici e idraulici, per la regimazione delle acque e il consolidamento delle scarpate, al fine di assicurare la stabilità dell'opera, in corrispondenza degli attraversamenti fluviali a cielo aperto; sono previsti rivestimenti spondali con scogliera in massi in corrispondenza di: 6 attraversamenti della condotta principale Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra in progetto, 3 attraversamenti degli allacciamenti in progetto, 11 attraversamenti di condotte in dismissione; la quantità di materiale utilizzato in tali interventi è pari a circa 3.856 m<sup>3</sup> per le opere in progetto e di circa 1.821 m<sup>3</sup> per quelle in dismissione; gli attraversamenti fluviali dei corsi d'acqua più importanti saranno effettuati principalmente con tecnologia trenchless (tubo di protezione trivellato o TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale corrispondente.

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 5 anni); in via preliminare sono state definite le tipologie di ripristino (con relative estensioni e che specie da impiegare) che saranno effettuate lungo i tracciati dei metanodotti in realizzazione e in dismissione in relazione alle tipologie vegetazionali interferite:

- inerbimento prati con specie autoctone selezionate o sfalcio e utilizzo di fiorume per una superficie complessiva di circa 58.153 m<sup>2</sup>, lungo i tracciati dei metanodotti Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (5.856 m<sup>2</sup>), Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (29.401 m<sup>2</sup>), Dism. Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (20.900 m<sup>2</sup>) e Dism. Met. Spina Di Ravenna DN 200 (1.996 m<sup>2</sup>);

- ripristino prati habitat interferiti all'interno del SIC/ZPS (6.584 m<sup>2</sup>) con sfalcio e utilizzo di fiorume o trapianto dal salvatico lungo i tracciati delle condotte Dism. Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12'') e Dism. All. Cabot DN 80 (3'');

- ripristino aree verde urbano o ornamentale con messa a dimora di specie arboree e arbustive (prevalentemente con *Populus nigra* var. *Italica*, *Populus alba*, *Pinus pinea*, *Acer negundo*, *Tilia cordata*, *Pyracantha coccinea*, *Quercus robur*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus cerasifera*, *Buddleia davidji*) per una superficie complessiva di circa 29.501 m<sup>2</sup>, lungo i tracciati del metanodotto Dism. Met. Spina Di Ravenna DN 200;

- ripristino formazioni lineari con messa a dimora di specie arboree e arbustive (prevalentemente con *Fraxinus ornus*, *Quercus robur*, *Prunus avium*, *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*) per una superficie complessiva di circa 2.544 m<sup>2</sup>, principalmente lungo i tracciati dei metanodotti Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (232 m<sup>2</sup>), Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650 (417 m<sup>2</sup>), Rifac. Allacc. Petroalma DN 100 (918 m<sup>2</sup>), Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (90 m), Dism. All. Petroalma DN 100 (573 m<sup>2</sup>), Dism. Met. Spina Di Ravenna DN 200 (194 m<sup>2</sup>) e, in misura minore lungo i tracciati di Rifac. All. Comune di Ravenna 2 Pr DN 200, Rifac. All. Alma Distribuzione DN 100 e Dism. All. Alma Distribuzione DN 80;

- ricostituzione fasce boscate e rimboschimento diffuso con messa a dimora di specie arboree e arbustive (prevalentemente con *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Fraxinus ornus*, *Fraxinus oxycarpa*, *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*) per una superficie complessiva di circa 30.575 m<sup>2</sup>, principalmente lungo i tracciati dei metanodotti Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (1.573 m<sup>2</sup>), Rifac. All. Comune di Ravenna 2 Pr DN 200 (4.010 m<sup>2</sup>), Rifac. All. Italfrutta DN 100 (1.329 m<sup>2</sup>), Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 (13.501 m<sup>2</sup>), Dism. All. Enichem DN 300 (10.094 m<sup>2</sup>) e Dism. All. Italfrutta DN 80 (68 m<sup>2</sup>).

#### Relativamente ai tempi di esecuzione dell'opera

• Il programma dei lavori prevede una durata complessiva di circa 28 mesi, compresi i ripristini, e in particolare circa 18 mesi per la costruzione dei metanodotti in realizzazione, circa 13 mesi per la costruzione dei nuovi impianti e circa 10 mesi per la dismissione delle condotte e degli impianti esistenti.

La riduzione del diametro del metanodotto Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra, da DN 650 (26'') a DN 300 (12'') prevista per i primi 10,5 km del tracciato, ha comportato una contrazione dei tempi di realizzazione inizialmente previsti, stimata complessivamente in circa 2 mesi.

### ***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.

### ***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.

### ***Relativamente ai consumi e rilasci per la realizzazione e la gestione dell'opera***

- La realizzazione dell'opera comporterà un'occupazione temporanea di circa 100 ha, comprensivi degli allargamenti, per la messa in opera delle nuove condotte e di circa 385 ha, comprensivi degli allargamenti, per la rimozione delle tubazioni esistenti; in fase di esercizio l'opera comporterà l'occupazione di circa 5.119 m<sup>2</sup>, derivata dalla somma delle aree occupate dagli impianti e dai punti delle linee in progetto, in parte compensata dalla dismissione di impianti esistenti per 1.112 m<sup>2</sup> circa.

L'impiego di materiali per la realizzazione, esclusi quelli per i ripristini, prevede: 41 km circa di acciaio per le tubazioni, 3.500 m<sup>3</sup> circa di massi, 1.085 m<sup>3</sup> di opere in c.a., 1.157 m<sup>3</sup> circa di cemento e 1,6 ton di vernici e solventi.

I consumi di acqua, durante le fasi di costruzione e dismissione, sono stimati pari a 10080 m<sup>3</sup> per usi civili, 2940 m<sup>3</sup> per la bagnatura delle aree di cantiere e dei cumuli di materiale, 10555 m<sup>3</sup> per le opere civili, approvvigionati da autobotti e reti acquedottistiche locali; per il collaudo della condotta sono ipotizzati prelievi complessivi di 9200 m<sup>3</sup>, da corpi idrici superficiali di adeguata portata; i rilasci di acqua saranno pari alle quantità consumate con l'eccezione di quelle adoperate per le opere civili.

I rifiuti prodotti, durante le fasi di costruzione e dismissione, consisteranno principalmente in: ferro, prevalentemente dalla dismissione (circa 40 km), destinato al recupero, terreni derivanti dalla realizzazione delle opere trenchless (2000 ton), opere in c.a. (655 ton) e, in misura minore, sostanze oleose (6 ton), residui di imballaggio (1,6 ton), vernici e solventi (0,3 ton), materiali di ufficio (0,5 ton).

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 del presente parere.

In fase di esercizio, l'opera in oggetto, non costituendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrrà scorie o rifiuti né emetterà in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

### ***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\*10<sup>-4</sup> 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;
- l'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;
- altre cause, quali errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini.

• Snam Rete Gas dispone di procedure interne che definiscono i criteri organizzativi ed attuativi per la gestione di qualunque situazione anomala dovesse verificarsi sulla rete di trasporto. Nello SIA vengono descritti in particolare: l'attivazione delle procedure di pronto intervento; le responsabilità durante l'intervento; i mezzi di trasporto e comunicazione, i materiali e le attrezzature; i criteri generali di svolgimento del pronto intervento.

Il Proponente, in merito alla compatibilità idraulica dell'opera in progetto, ritiene che, tenuto conto delle condizioni di posa delle condotte, in particolare in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua più importanti, degli aspetti morfologici dei siti e della natura dei fenomeni attesi, gli interventi in oggetto non modificano l'assetto idraulico dei corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, non costituiscano alcun ostacolo al deflusso delle acque e nel contempo non riducano in alcun modo la capacità di laminazione delle piene.

Il Proponente, in merito alla compatibilità sismica dell'opera in progetto, ritiene, sulla base delle indagini e degli studi effettuati, anche in accordo alla normativa applicabile, che la condotta interrata non subisca da parte dello scuotimento del terreno sollecitazioni critiche che possano inficiarne la sicurezza, che sia escluso il rischio di liquefazione del terreno con risentimento superficiale e che i valori dei cedimenti siano assolutamente modesti in relazione alla struttura in progetto.

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 di Ravenna, in quanto gasdotti in prima specie; allo stesso Comando, prima della messa in esercizio, verrà inviata la segnalazione certificata di inizio attività ai sensi dell'Art. 4 del medesimo D.P.R. Le opere con pressione di progetto DP=24 bar invece pur non essendo soggette al parere di conformità del progetto ai sensi dell'Art. 3 del D.P.R. n. 151/11, al Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Ravenna, prima della messa in esercizio, verrà inviata la Segnalazione Certificata di Inizio Attività (SCIA) ai sensi dell'Art. 4 del medesimo.

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 la tubazione ed i relativi impianti saranno ritenuti 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. Successivamente, nel caso che permangano interrate, saranno isolate e riempite di gas inerte, mantenendo attiva la protezione catodica, effettuando tutti i normali controlli e mantenendo in essere le concessioni stipulate all'atto della realizzazione della linea; nel caso che vengano rimosse si

effettueranno le operazioni precedentemente illustrate per le condotte in dismissione e si inertizzeranno gli eventuali segmenti di tubazione lasciati nel sottosuolo.

### **VALUTATO che per quanto attiene al Quadro di Riferimento Progettuale**

- Il tracciato del met. Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300/650 (12”/26”) – DP 75 bar è stato condizionato dalla necessità di ubicare la nuova infrastruttura lontano da nuclei abitati e da aree di sviluppo urbano e dall’esigenza di ricollegare le utenze esistenti, conciliandole con le problematiche legate all’assetto idraulico e naturalistico delle aree attraversate. Il tracciato scelto presenta complessivamente minori criticità, rispetto alle alternative esaminate, in ragione della minor interferenza con aree antropizzate e aree protette della condotta principale e degli allacciamenti.
- L’ottimizzazione del metanodotto Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra, apportata nel corso dell’istruttoria, consente di ridurre la pressione dell’opera sulla porzione del territorio del Parco Regionale Delta del Po, attraversato dal tratto iniziale del metanodotto e sul limitrofo SIC/ZPS IT4070010 Pineta di Classe.
- Al fine di minimizzare le interferenze indotte dalla costruzione dell’opera, sono stati adottati opportuni criteri in fase di progettazione e sono stati definiti interventi di ottimizzazione e ripristino in relazione alle diverse caratteristiche, idrauliche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo i tracciati, al fine di riportare per quanto possibile gli ecosistemi esistenti nella situazione ante operam. Complessivamente il quadro delle misure di ottimizzazione, mitigazione e ripristino proposto dal Proponente risulta sufficientemente adeguato alle caratteristiche ambientali del territorio attraversato. Nelle fasi successive di progettazione tali misure dovranno essere maggiormente contestualizzate ed aggiornate, anche in relazione alle condizioni ambientali impartite con il presente parere ed agli esiti delle attività di monitoraggio ambientale.
- Relativamente al “Piano Preliminare d’Utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo”, si ritengono, in linea generale, approfondite le analisi fornite in merito alle volumetrie e la gestione del materiale da scavo prodotto. Il Piano preliminare non fornisce analisi esaurienti circa il piano di campionamento delle terre e rocce da scavo ma delinea gli elementi di maggior rilievo per la stesura definitiva del PdU che avverrà in fase di progettazione esecutiva.

### **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 meteorologica***

- Il clima prevalente dell’Emilia-Romagna è quello di tipo sub-continentale, tendente al sublitoraneo e dunque al mediterraneo solo lungo la fascia costiera della Romagna. Caratteristiche di base di questo clima sono il forte divario di temperatura fra l’estate e l’inverno, con estati molto calde e afose, e inverni freddi e prolungati. La caratterizzazione meteo-climatica dell’area in esame è stata effettuata utilizzando i dati ARPA relativi al periodo 1991 – 2005 delle stazioni meteorologiche più prossime all’opera. L’andamento delle temperature medie mensili delle temperature negli anni 1991-2005 mostra che il mese più caldo è Agosto con temperature medie di 24,8°C (media delle minime 18,7°C, media delle massime 31°C), il più freddo è Gennaio con temperature medie di 3,6°C (media delle minime 0°C, media delle massime 7,3°C). Le precipitazioni mostrano, nel periodo 1991-2005, una media annuale di circa 755 mm. Le precipitazioni medie mensili presentano una maggiore piovosità da agosto a dicembre (>75mm/mese) con picchi in ottobre e novembre (>85mm/mese); per i restanti mesi dell’anno si rileva un picco primaverile nel mese di aprile (≈75mm/mese). Le piogge massime mensili si concentrano nei mesi di settembre e novembre (>200mm/mese), mentre le precipitazioni massime assolute giornaliere sono state registrate nel periodo estivo luglio – settembre (>85mm/giorno). I venti, nel periodo 1991-2005, mostrano una maggior frequenza di provenienza dai settori di Nord-Ovest e Ovest, come pure da Est e Sud-Est, con sensibili differenze stagionali. La frequenza delle calme di vento resta attorno al 50-60% tutto l’anno. Le frequenze delle classi di intensità dei venti in m/s mostrano una maggior

ventosità nel periodo marzo-agosto, ove le classi di intensità maggiori di 3m/s, assommate, hanno un'incidenza attorno al 30%, con un picco del 34,3% in aprile.

### **Relativamente all'ambiente idrico**

#### Idrografia e idrologia superficiale

- Il territorio dell'area di studio è interessato da una fitta rete di canali irrigui o di bonifica e solamente il Fiumi Uniti ed i confluenti fiume Montone e fiume Ronco, mantengono le caratteristiche di regime dei corsi d'acqua naturali. Questi fiumi, nel territorio di interesse, sono stati canalizzati e definiti da rilevati arginali con lo scopo di stabilizzarne il corso e di contenerne le portate di piena.

La direzione prevalente di scorrimento della rete idrografica naturale è SW-NE, mentre nel tratto terminale verso il mare l'orientazione degli alvei tende a disporsi da W verso E. Il regime caratteristico dei corsi d'acqua di questa zona si manifesta con piene rapide e consistenti nei giorni particolarmente piovosi dei periodi autunnali e primaverili, e magre notevoli negli inverni particolarmente aridi e d'estate.

Il Ronco (detto anche Bidente) che sviluppa il suo bacino idrografico nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna, nel territorio ravennate scorre in un percorso completamente canalizzato costeggiando la Statale Ravennana e a sud di Ravenna si unisce con il fiume Montone. Il Montone, lungo circa 90 km, nasce e scorre in Romagna; la sua portata media è di circa 5 m<sup>3</sup>/s. La lunghezza dei Fiumi Uniti, che prende vita dalla confluenza dei fiumi Ronco e Montone, è di circa 12 km e il deflusso medio si attesta sui 10 m<sup>3</sup>/s annui.

Nella fittissima rete di canali artificiali, costruiti e tenuti in efficienza dai consorzi di bonifica, confluiscono tutte le acque di scolo dei territori tra un fiume e l'altro, e i livelli idrici sono costantemente regolati da numerosi impianti idrovori. La quasi totalità del territorio comunale di Ravenna rientra nelle competenze del Consorzio di Bonifica della Romagna, che gestisce l'attività di bonifica e di irrigazione, oltre a provvedere alla vigilanza e alla manutenzione delle opere connesse.

#### Idrogeologia

- Per quanto riguarda l'aspetto idrogeologico, nella pianura Emiliano-Romagnola si distinguono 3 unità idrostratigrafiche, superficiali e profonde, ciascuna separata da quelle sovrastanti e sottostanti da estesi livelli impermeabili argillosi.

Nel territorio di interesse è presente una falda freatica superficiale alimentata dall'infiltrazione diretta, dalle perdite di subalveo del reticolo idrografico e dall'irrigazione, regimata dalla rete di canali e scoli consorziali e soggetta ad emungimenti da parte dei pozzi presenti in zona.

L'acquifero superficiale ha uno spessore che, nell'area di indagine, in genere non eccede i 15 metri. La struttura è costituita per lo più in sedimenti fini, costituiti da limi sabbiosi e argillosi, ma risulta difficile identificare un acquifero ben definito, poiché i termini sedimentari misti prevalgono su quelli ben classati e di conseguenza, anche in questo caso, vi è scarsa rappresentanza di lenti sabbiose vere e proprie.

Le carte delle isofreatiche e delle isobate mostrano, nonostante la variabilità stagionale ed inter-annuale, un livello statico della falda freatica da 0 a 2 m s.l.m., quindi, a seconda della posizione morfologica, a profondità variabili fra 0 e 4 m dal piano campagna, risultando quindi molto superficiale. Una caratteristica particolare della falda è la sua bassissima velocità di flusso, stimata nell'ordine di 1 m/anno. Negli ultimi anni lo sfruttamento della risorsa acqua sotterranea è stato abbandonato per contenere il fenomeno della subsidenza.

#### Pozzi

- Sono state reperite due serie di database di pozzi presenti nel territorio, la prima riguarda la rete di monitoraggio delle acque quali-quantitativo messo in posto dall'ARPAE su pozzi trivellati esistenti e la seconda è stata fornita dalla provincia di Ravenna e si riferisce ai pozzi privati dichiarati al censimento 2015. I pozzi di monitoraggio ARPAE nel Comune di Ravenna (14) si trovano a distanze superiori a 440 m dai tracciati delle condotte, ad eccezione di un pozzo posto ad una distanza di circa 90 m da un tracciato in dismissione. Per quanto riguarda i pozzi privati nel Comune di Ravenna (29), 2 pozzi destinati ad "altri usi igienici o assimilati" si trovano ad una distanza inferiore a 40 m dal tracciato in realizzazione, 3 destinati ad uso "industriale" o "irrigazione agricola" si trovano a distanza inferiore a 200 m e i restanti a distanze superiori a 250 m.

Il Proponente evidenzia che negli strumenti di pianificazione urbanistica non sono riportati i pozzi destinati al consumo idropotabile, né le specifiche aree di salvaguardia.

#### Interferenza con la falda

- Il settore studiato è caratterizzato dalla presenza di un acquifero superficiale a cui segue in profondità un acquifero multistrato in pressione che, afferma il proponente, non viene interferito in alcun modo dalle opere

67

A. E. R. v. P. 24

progettuali essendo queste posizionate ad una profondità generalmente inferiore a 2 metri dal p.c. ed essendo l'acquifero profondo protetto da livelli impermeabili.

Per la falda superficiale, interferita invece dalle opere progettuali, il proponente afferma che essa presenta quote variabili stagionalmente tra -2.5 m dal p.c. a -0.5 m dal p.c. e che pertanto in alcuni tratti gli scavi e le tubazioni in esercizio risulteranno sommersi solo stagionalmente mentre in altri tratti lo saranno permanentemente. Per mitigare gli impatti derivanti dall'interferenza della realizzazione o dismissione delle opere con la falda freatica superficiale saranno adottate opportune misure di salvaguardia quali il rinterro della trincea, rispettando la successione originaria dei terreni (qualora si alternino litotipi a diversa permeabilità) al fine di ricostituire l'assetto idrogeologico originario. Per quanto riguarda l'alterazione della permeabilità con la messa in opera delle tubazioni, il proponente afferma che si svilupperanno degli impatti negativi ed altri positivi che, nel complesso, si compenseranno tra loro.

#### Qualità delle acque

- Con riferimento al Piano di Gestione delle Acque 2016 del Distretto Idrografico Appennino Settentrionale (al quale, prima dell'entrata in vigore del DM 294/2016, appartenevano i Bacini Regionali Romagnoli), dagli estratti delle schede dei Fiumi Uniti, del F. Montone e del F. Ronco, si evince uno stato ecologico (o quantitativo) "sufficiente" per i primi due e "scarso" per F. Ronco e uno stato chimico "buono" per tutti tre (dati rilevati nel 2014). Per quanto riguarda l'interferenza con le "aree protette" del Piano, il Proponente segnala l'interferenza con "aree sensibili" (sistemi idrici classificabili come laghi naturali, altre acque dolci, estuari e acque del litorale già eutrofizzati o probabilmente esposti a prossima eutrofizzazione in assenza di interventi protettivi che in Emilia Romagna comprende anche la fascia di 10 km dalla costa) e con siti della Rete Natura 2000.

- Relativamente agli effetti dell'eventuale rilascio della componente metallica nella falda in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua non rimossi e inertizzati, il Proponente evidenzia che sulla base di studi pregressi effettuati nell'ambito di precedenti progettazioni, le tubazioni in acciaio con rivestimento bituminoso, lasciate degradare nel terreno, possono generare delle interferenze nel suolo e nelle acque sotterranee. Nel caso specifico il rivestimento bituminoso può essere considerato inerte nei confronti degli effetti di lisciviazione delle acque di falda ed agli attacchi microbiologici. Per quanto concerne il rilascio del ferro sul terreno ipotizza due scenari:

- terreno insaturo e bassa conducibilità idraulica: i prodotti di corrosione stazioneranno nei terreni adiacenti alla tubazione e non si prevedono impatti significativi sulla qualità delle acque, dei terreni e sulla vegetazione
- terreno saturo e sede di falda freatica: le acque di falda veicolano i prodotti di corrosione lungo la sua direzione di scorrimento; per il ferro è stata stimata una concentrazione iniziale C'0 compresa tra 1960 mg/l e 200 mg/l in funzione della conducibilità idraulica dei terreni.

Il Proponente afferma che le tubazioni interrato indurranno in tempi estremamente lunghi lievi perturbazioni alla concentrazione del ferro in falda e soltanto per un ambito fascia estremamente limitato (alcuni metri). Comunque, tenendo presente che la tubazione, in corrispondenza dei tratti considerati, è posizionata a congrua distanza da punti sensibili (pozzi idropotabili, sorgenti) e che interessa la falda superficiale generalmente non utilizzata a scopi idropotabili, gli impatti indotti dal degradarsi della tubazione lasciata in loco, sono da ritenersi del tutto trascurabili.

#### Interferenze con aree normate dal PAI/PGRA

- Come già riportato nel Quadro di Riferimento Programmatico del presente parere, l'intera area interessata dal progetto è classificata dal PAI (Variante di Coordinamento tra il Piano Gestione Rischio Alluvioni e il Piani Stralcio per il Rischio Idrogeologico, Delibera del Comitato Istituzionale n.2/2 del 7/11/2016) come "Area di potenziale allargamento" (Art.6) e alcuni metanodotti in realizzazione o in dismissione interferiscono con aree normate dall'Art. 10 "Distanze di rispetto dai corpi idrici". In merito a tali interferenze il Proponente evidenzia:

- *Il metanodotto è una struttura totalmente interrata, posata con copertura minima 1.50 nei tratti di linea e copertura maggiorata nei tratti di attraversamento dei corsi d'acqua naturali e dei canali.*
- *Le aree di allargamento saranno, nel caso di eventi critici, soggette a ristagno di acqua ma, essendo del tutto pianeggianti, non a flusso idrico e soprattutto non a flusso con elevata velocità, per cui si ritiene che il terreno di copertura della condotta non venga interessato da fenomeni erosivi e di asportazione.*
- *Per quanto attiene gli attraversamenti dei corsi d'acqua, quelli principali vengono realizzati tutti con tecnologia trenchless in modo che la messa in opera della condotta non arrechi alcuna modificazione e disturbo all'ambiente idrico e ai corpi arginali. Quelli da realizzare con la tecnologia T.O.C. in particolare*



risultano molto profondi sia sotto il fondo alveo che sotto gli argini. Per essi sono state effettuate verifiche tese a dimostrare l'assenza di rischio di filtrazione/sifonamento degli argini eventualmente indotto dalle operazioni di trivellazione (in particolare dalla pressione dei fanghi).

- Nel caso degli altri attraversamenti da realizzarsi con tecnica S.T. e con posa tradizionale C.A., le tubazioni, pur posate con profondità inferiori a quelle installate con T.O.C., comunque garantiranno una copertura minima di 2.00 m che si ritiene anch'essa sia di sufficiente garanzia stanti le caratteristiche di modestissima pendenza del fondo e pertanto di velocità di flusso.
- Nel solo caso degli attraversamenti C.A., per i quali il fondo e le sponde saranno interessate dai lavori, è comunque previsto il loro ripristino e protezione con pietrame.
- Lungo il tracciato sono localizzati impianti di intercettazione, che comprendono anche tubazioni, valvolame fuori terra e in taluni casi piccoli manufatti per la strumentazione di controllo. Essi ricadono tutti al di fuori delle fasce di rispetto, ma in aree a potenziale allagamento. Essi non costituiscono intralcio al deflusso delle acque non essendo posizionati in zone di flusso idrico e non sottraggano significativo volume di capacità d'invaso, come dimostrano gli impianti già esistenti.
- In considerazione delle caratteristiche dell'opera in progetto in relazione, da una parte, agli aspetti morfologici dei siti e, dall'altra, alla natura dei fenomeni attesi, si ritiene che gli interventi in oggetto non modifichino l'assetto idraulico dei corsi d'acqua, sia naturali che artificiali, non costituiscano alcun ostacolo al deflusso delle acque e nel contempo non riducano in alcun modo la capacità di laminazione delle piene.
- Nel contempo, data l'assenza di interferenza tra i fenomeni di dinamica idraulica con le opere in progetto, si ritiene che esse non siano soggette a rischio alcuno.

In particolare per quanto riguarda gli impianti di intercettazione il Proponente esplicita che: Secondo la direttiva di riferimento (*Direttiva di norme tecniche relative alle valutazioni idrologiche ed idrauliche - Punto 6. Tiranti idrici di riferimento e accorgimenti tecnico-costruttivi, modificata dalla Variante di coordinamento PGRA-PAI*), per le aree interferite dal progetto il tirante idrico di riferimento, in assenza di specifici approfondimenti conoscitivi, è fissato convenzionalmente:

- in 0,2 m. nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni poco frequenti (P2)
- in 0,5 m. nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3).

In relazione al tirante idrico di riferimento, ferma restando la competenza dei Comuni a fornire le indicazioni specifiche nell'ambito dei propri regolamenti edilizi ed urbanistici, si possono riportare le seguenti indicazioni:

- Per aree con tiranti idrici attesi non superiori a 0,5 m: occorre garantire che non vi siano aperture dei vani utilizzati al di sotto del tirante idrico di riferimento. Pertanto occorrerà evitare aperture degli scantinati, scannafossi, rampe di rimesse interrato sprovviste di protezioni idonee, e ogni altra situazione in cui possa verificarsi ingresso d'acqua in locali abitabili o comunque frequentabili dalle persone.
- Per aree con tiranti idrici attesi maggiori di 0,5 m e non superiori a 1,5 m: è di regola da escludere ogni utilizzo del sottosuolo; il piano inferiore di calpestio degli edifici deve essere posto su adeguata sopraelevazione.

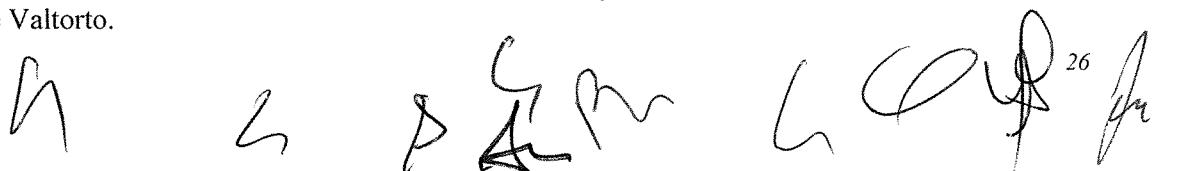
Per ognuno dei sottoelencati attraversamenti dei corsi d'acqua in TOC è stata redatta la "Relazione geotecnica TOC e verifica idraulica sifonamento argini". Nelle Relazioni si illustrano i criteri di scelta del profilo di trivellazione in funzione delle particolarità del sito, morfologiche e litologiche, e di dimensionamento della sua geometria in funzione delle caratteristiche della tubazione e dei terreni attraversati, le verifiche per il dimensionamento della TOC, ivi comprese quelle geotecniche relative alla compatibilità della pressione dei fanghi con la resistenza del terreno, nonché quelle idrauliche relative alla stabilità degli argini, ove presenti. Nelle Relazioni vengono inoltre fornite indicazioni di carattere operativo per l'esecuzione della trivellazione. Tali Relazioni sono basate sui risultati delle indagini geognostiche, di prove di laboratorio geotecnico e caratterizzazione geotecnica specificate nel successivo paragrafo del presente parere, relativo alla componente "Suolo e sottosuolo".

Rifacimento metanodotto Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 300: Fiumi Uniti e Via Marabina

Rifacimento metanodotto Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 650: Fiume Ronco, Via Argine Destro Fiume Ronco e S.S. N. 67; Via Argine Destro Montone, Fiume Montone e S.P. N. 68; Canale Via Cupa e S.P. 99; Canale Canala e S.P. 97

Rif. Allacciamento Comune Ravenna 2a Presa DN 200: Fiume Ronco e Via Ravegnana; Fiumi Uniti e Via Argine Sinistro Fiumi Uniti

Rifacimento Allacciamento Alma Distribuzione Dn 100: Canale Bagarina; Canale Canala, Via Canala e S.S. N° 309; Canale Valtorto.

 26

### ***Relativamente alla componente suolo e sottosuolo***

I territori interessati dalle condotte in progetto e in dismissione ricadono nel foglio IGM 89 Ravenna a scala 1:100.000 e nei fogli della cartografia tecnica della Regione Emilia Romagna a scala 1:10.000: 223102, 223113, 223134, 223141, 223142, 223143, 223162, 233112, 233113, 240021, 240031, 240032, 240033, 240034, 240041, 240043, 240044.

#### Inquadramento geologico

• Dal punto di vista geologico l'area appartiene al settore romagnolo del Bacino Sedimentario Padano, formato da una successione ciclica di depositi marini, deltizi, lagunari, palustri ed alluvionali di età pliocenico-quadernaria, che poggia su di un substrato con una complessa configurazione a pieghe. La base dei sedimenti pliocenici in zona si situa ad una profondità di 3500-4000 m mentre la base dei depositi quadernari nel Ravennate può arrivare anche a 1500 m. I depositi quadernari sono costituiti da litologie che vanno dalle sabbie medie, talora grossolane nei dintorni dei corsi d'acqua, alle argille limose laminate nelle zone interfluviali e di palude. Sono presenti, in una estesa fascia costiera, larga fino a 7-8 km, 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 e salmastro tra un cordone e l'altro.

I terreni presenti nell'area attraversata dal metanodotto, appartengono alla Unità di Modena (AES8a), che comprende sabbie, argille e limi di ambiente alluvionale, deltizio e litorale, organizzati in corpi sedimentari lenticolari, nastriformi e tabulari variamente interdigitali e con elevata variabilità laterale e verticale.

Come si evince dalla Carta Geomorfologia e Geologica del Piano Strutturale Comunale, le litologie di superficie presenti lungo il tracciato del metanodotto sono in parte di natura sabbiosa e in parte di natura limo-argillosa. Le quote del piano campagna oscillano fra +0.50 e +2,50 m s.l.m.

#### Inquadramento geomorfologico

• Il territorio del Comune di Ravenna, completamente pianeggiante, è costituito da una pianura alluvionale costiera generata dai depositi di numerosi fiumi e torrenti provenienti dall'Appennino emiliano-romagnolo. La morfologia del territorio è quella tipica di una pianura alluvionale intensamente antropizzata, con alvei fluviali pensili aventi argini rialzati e rinforzati dall'uomo nel corso dei secoli scorsi per consentire il deflusso incanalato e proteggere le aree abitate e coltivate dalle frequenti esondazioni dovute alle improvvise piene dei fiumi, che trovavano facile e rapida espansione nelle zone tra un corso d'acqua e l'altro, talora particolarmente depresse. Gli argini fluviali ed i rilevati stradali sono gli unici rilievi della parte interna del territorio comunale, mentre nella zona costiera si hanno in alcune ristrette fasce modesti rilievi, che raggiungono al massimo alcuni metri, determinati dalla presenza dei cordoni litorali dunosi. Fatta eccezione per tali localizzati rilievi, il territorio è interamente pianeggiante, con altimetria che varia tra il livello del mare ed i 15-20 m s.l.m. massimo nelle zone della pianura interna, verso il confine con i comuni limitrofi verso ovest.

Nella zona della pianura ravennate è particolarmente intenso il fenomeno della subsidenza; negli ultimi 30-40 anni il territorio della zona di Ravenna ha subito notevoli abbassamenti, specialmente nell'area della zona industriale.

#### Assetto stratigrafico-geotecnico

• Per la ricostruzione del modello geologico dell'area, oltre ai dati disponibili nella banca dati regionale e comunale, sono state eseguite le seguenti indagini geognostiche e geofisiche:

- 8 sondaggi geognostici a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 25 m con prove in situ e prelievo di campioni di terreno
- 15 prove penetrometriche statiche CPTU spinte fino alla profondità di 20 m o comunque fino a rifiuto
- 7 prove geofisiche MASW finalizzate alla misura della velocità delle onde S alle varie profondità e pertanto a definire la categoria di suolo in accordo con le NTC 2008
- prove di laboratorio geotecnico sui campioni prelevati nei sondaggi.

Si fatto inoltre riferimento alle indagini eseguite nel 2015 sempre da Snam Rete Gas per lo studio preliminare di un tracciato alternativo e ricadenti lungo il metanodotto in oggetto, e precisamente:

- 2 sondaggi geognostici spinti fino a 20 m
- 3 prove penetrometriche CPT profonde fino a 20-30 m

• La situazione stratigrafica emersa dalle indagini geognostiche effettuate ha evidenziato sempre la presenza di litologie costituita da terreni alluvionali, che comprendono sabbie delle dune litorali e dei depositi fluviali, sabbie limose e limi sabbiosi dei depositi interfluviali e argille spesso limose di ambiente paludoso. In relazione al tracciato, seppur con le difficoltà di definire precisi limiti, si possono distinguere due tratti interessati principalmente da depositi sabbiosi di duna: il primo all'incirca dall'attraversamento dei Fiumi



Uniti all'attraversamento della SS 16 a Classe, l'altro invece nel tratto finale del tracciato dall'attraversamento del canale La Canala in poi. Nel tratto occidentale del tracciato, dal F. Ronco all'attraversamento della linea ferroviaria Ravenna-Castel Bolognese, i terreni risultano prevalentemente fini, soprattutto argillosi.

- Le prove MASW (Multichannel Spectral Analysis of Waves) hanno permesso di rilevare la velocità delle onde sismiche di taglio ( $V_s$ ) nel sottosuolo e la conseguente valutazione del parametro  $V_s30$  come prescritto dall'O.P.C.M. n° 3274 del 20 Marzo 2003 e dal D.M. 14 Gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni", parametro necessario per la classificazione della categoria di sottosuolo. Le velocità sono relative allo spessore di 30 m al di sotto del piano di imposta dell'opera, cioè di posa della tubazione, assunto pari a 2 m. Come si vede dalle curve di tutte le 7 prove eseguite, l'eterogeneità verticale e laterale dei terreni presenti nonché il differente stato di addensamento/consistenza si riflette anche nella variabilità delle velocità delle onde di taglio che in linea generale però mostrano valori medi su di uno spessore di 30 m in un range abbastanza ristretto da 181 a 234 m/s, permettendo di classificare tutti i terreni nell'ambito della classe di suolo C (Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s) secondo la classificazione NTC 2008.
- Al fine di caratterizzare dal punto di vista granulometrico i terreni incontrati, sono state condotte 20 analisi per setacciatura di cui 11 comprensive anche di sedimentazione sui campioni prelevati nei vari sondaggi dalle quali analisi si evince che i terreni analizzati sono appartengono a due gruppi principali: terreni granulari prevalentemente sabbiosi con percentuali di fini minore di 20% e terreni coesivi con percentuale di sabbia minore di 8%. A parte si colloca il campione del sondaggio 7 che ha un'elevata percentuale di ghiaia.
- I livelli piezometrici sono stati misurati sia nei fori di sondaggio che nelle varie prove CPTU. E' risultato che la tavola d'acqua è sempre molto superficiale con profondità dell'ordine di 1-2 m. Non si esclude che nei periodi piovosi o di elevati e prolungati livelli idrici nei canali essa potrebbe essere più superficiale, quasi al piano campagna.
- In relazione alla scavabilità, stante la natura fine dei depositi presenti, tutti gli scavi sono da considerarsi in terra sciolta e con probabile presenza di falda idrica. In considerazione però delle caratteristiche di bassa permeabilità dei terreni, non sarà difficoltoso durante l'esecuzione dei lavori aggottare l'acqua di falda dagli scavi mediante pompaggio. Lungo il tracciato sono previste numerose trivellazioni orizzontali controllate che risultano fattibili in considerazione della litologia idonea del sottosuolo; particolare cura, tuttavia, dovrà essere rivolta nei brevi tratti di trivellazione che attraverseranno livelli di ghiaia fine (principalmente v. SG3, SG7) e livelli torbosi (principalmente v. SG4, SG6).

### Sismicità

- Con riferimento alla Zonazione Sismogenetica, denominata ZS9, prodotta dall'INGV, il tracciato in esame ricade all'estremo meridionale della zona sismogenetica 912, presso il confine con la zona 917. Dalla mappa delle sorgenti sismogenetiche individuali in cui sono rappresentate le faglie attive e capaci, si evince che nella zona di interesse sono localizzate a Ovest (struttura ITCS011: Bordano-Guarniera) e a Nord Est (struttura ITCS012: Malalbergo-Ravenna Ovest), entrambe tuttavia distanti dalla città di Ravenna alcuni km. Il territorio di Ravenna non è stato interessato da numerosi epicentri sismici, che viceversa sono più densi nella zona appenninica a SW della città; nel territorio comunale si sono avuti risentimenti dei sismi accaduti nei dintorni fino a intensità macrosismiche di 7-7.5.
- In analogia con lo studio di Microzonazione sismica di II livello eseguito dal Comune di Ravenna, è stata effettuata la stima della magnitudo attesa con il metodo della disaggregazione di  $a_g$  delle mappe di pericolosità sismica dell'INGV adottando una condizione più severa, cioè  $T_r = 949$  anni (5% di superamento in 50 anni), rispetto a quella adottata nello studio comunale ( $T_r$  di 475 anni (10% di superamento in 50 anni)). Le magnitudo attese per un tempo di ritorno di 949 anni sono omogenee per i 4 punti del grigliato intorno a Ravenna, ritenuti rappresentativi per tutta l'area interessata dal tracciato, con valori di  $5.01 \div 5.03$  cui corrispondono distanze epicentrali di  $7.4 \div 7.5$  km.
- Il tracciato ricade interamente nell'ambito del territorio del comune di Ravenna, classificato, ai sensi della DPCM 3274/2003, in zona sismica 3. In base alla zonazione INGV "Pericolosità sismica del territorio nazionale" (PCM 28/04/2006 n. 3519) il tracciato cade in aree con  $a_g = 0.150 \div 0.175$  g con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, cioè tempo di ritorno 475 anni e con  $a_g = 0.200 \div 0.225$  g con probabilità di superamento del 5% in 50 anni, cioè tempo di ritorno 949 anni. Nell'area del comune si nota una generale diminuzione dei valori procedendo da SW a NW, cioè allontanandosi dall'Appennino.

- Con riferimento alle caratteristiche litostratigrafiche e al modello geologico del sito, è stato elaborato lo studio di pericolosità sismica dell'area interessata dall'opera (Relazione di pericolosità sismica - LSC-201) nel quale è stata effettuata la caratterizzazione sismica in corrispondenza dei 18 punti di indagini penetrometriche ritenuti rappresentativi dell'intero tracciato e sono stati esaminati i possibili effetti sismoindotti, con particolare approfondimento nei confronti del fenomeno della liquefazione e dello scuotimento del terreno. Per quest'ultimo è stato redatto uno studio ad hoc (Verifica strutturale allo scuotimento sismico - LSC-202). L'amplificazione sismica locale è stata analizzata secondo la metodologia e le procedure indicate dalla legislazione nazionale (NTC 2008) e regionale (DGR n. 65-7656 del 21 Maggio 2014). Sulla base del programma di calcolo Spettri-NTC ver. 1.0.3, messo a disposizione dal Ministero dei L.L. P.P. e tramite il software Geostru PS Advanced, l'interpolazione dei valori del grigliato nazionale ha permesso di definire i parametri sismici di base e i relativi spettri di risposta elastici ( $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_c$ ) per i periodi di ritorno di riferimento. I calcoli sono stati condotti per i due tempi di ritorno relativi agli stati limite considerati: SLD - Stato Limite di Danno ( $T_r=101$  anni) e SLV - Stato limite di salvaguardia della vita ( $T_r=949$  anni) Il tracciato in esame, seppur ricadente interamente in zona 3, presenta valori dei parametri sismici leggermente diversi ( $a_g=0.075\div 0.087$  g per  $T_r=101$  anni e  $a_g=0.197\div 0.221$  g per  $T_r=949$  anni), in genere con valore di  $a_g$  decrescenti andando dall'entroterra verso la costa. Ai fini della valutazione della risposta sismica locale sono stati assunti la Vita nominale dell'opera  $V_n\geq 50$  anni, la tipologia di sottosuolo C (come evinto dalle prove MASW), le condizioni topografiche T1 (Superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media  $i\leq 5^\circ$ ), Classe d'uso IV (Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti ...) e Coefficiente d'uso  $CU=2.0$ . I valori di PGA calcolati sono abbastanza allineati, sia per lo stato limite SLD che SLV, con uno scarto tra minimo e massimo dell'ordine del 10%. I più elevati si hanno nella parte sud-occidentale del tracciato dove per lo stato limite SLD si raggiunge 0.131 g e per lo stato limite SLV 0.303 g.
- Per quanto riguarda il rischio di liquefazione e correlati cedimenti postsismici del terreno, sono state eseguite verifiche sulla base delle indagini penetrometriche eseguite lungo il tracciato in oggetto, delle stime effettuate per i relativi valori di  $a_g$  e la magnitudo (assunta pari a 5.5). Le verifiche condotte per lo stato limite SLD (periodo di ritorno 101 anni) hanno tutte escluso qualsiasi rischio di liquefazione e di cedimento del terreno sismoindotti. Quelle condotte per lo stato limite SLV (periodo di ritorno 949 anni) mostrano tutte un basso potenziale di liquefazione (LPI, liquefaction potential index). In molti casi si hanno cedimenti cosismici di qualche cm, fino ad un valore massimo di 15 cm. Dalle indagini effettuate sono rare le zone costituite interamente da depositi sabbiosi (potenzialmente liquefacibili), per cui il rischio che si abbiano liquefazioni con risentimento superficiale è nella maggior parte dei casi escluso, seppur considerando un elevato input sismico conseguente al periodo di ritorno considerato pari a 949 anni. Solo in corrispondenza del tratto SE del tracciato in corrispondenza delle verifiche CPT1 e CPT2, pur rimanendo basso il rischio di liquefazione ( $LPI<5$ ), la presenza di elevati spessori di sabbie potrebbe indurre effetti con risentimento fino a piano campagna (nella sola ipotesi di un terremoto di progetto eccezionale con  $T_r=949$  anni).
- In merito allo scuotimento sismico, nella specifica relazione (Analisi dello scuotimento sismico - LSC-202) si espongono le verifiche effettuate tramite il confronto tra le sollecitazioni indotte sulla condotta dallo scuotimento sismico, calcolate in accordo con le "Guidelines For The Design Of Buried Steel Pipe" (ALA ASCE FEMA 2005), e con le "Guidelines for the Seismic Design and Assessment of Natural Gas and Liquid Hydrocarbon Pipelines" (PRCI - Pipeline Research Council International) 2004 ) e le tensioni ammissibili calcolate sulla base della normativa internazionale di riferimento (ASME B31.8 – 2010 Gas Transmission and Distribution Piping Systems ), separatamente per il caso di metanodotto rettilineo e in curva. Tali verifiche sono state condotte per le diverse tubazioni previste dall'intervento in oggetto utilizzando come input sismico di progetto i valori di massima accelerazione attesa al suolo per  $T_r=949$  anni, competente alla verifica agli stati limite SLV, in accordo con le NTC 2008. Le verifiche hanno evidenziato che le sollecitazioni indotte dal sisma di progetto alla tubazione per lo stato limite SLV sono tutte ampiamente sotto i limiti di resistenza dell'acciaio utilizzato con un fattore di sicurezza ben maggiore di quanto prescritto dalla norma ASME B31.8. Le verifiche hanno inoltre evidenziato l'idoneità degli spessori delle tubazioni nel farsi carico delle sollecitazioni trasmesse dall'oscillazione del terreno durante l'evento sismico.
- Per quanto riguarda altri effetti sismoindotti, oltre la liquefazione e lo scuotimento del terreno, nella Relazione di pericolosità sismica si evidenzia che il rischio di fenomeni franosi non sussiste essendo l'area in del tutto pianeggiante. Per quanto riguarda spostamenti dovuti a faglie attive, dal catalogo Ithaca del Servizio geologico

d'Italia si osserva la presenza di due faglie di tipo inverso che attraversano l'area con direzione appenninica NW-SE. Tali faglie (Faglia Ravenna e Faglia F. Uniti-Ravenna) sono riportate in catalogo come "low reliability" (cioè a scarsa attendibilità) con ultimi indizi di movimento nel basso Pleistocene (2 milioni di anni fa). Considerando anche che il substrato roccioso eventualmente dislocabile da tali strutture si trova a profondità di svariate centinaia di metri ricoperto da sedimenti sciolti, si ritiene di fatto inesistente il rischio che si risentano in superficie spostamenti da faglia.

### Suoli

- I principali tipi di suolo presenti nell'area di studio sono riconducibili alle seguenti tipologie:
  - Unità C1 - Suoli *Cerba* (Suoli della pianura costiera), *Calcaric Arenosols*, secondo la Legenda FAO (1988), *Mixed mesic Aquic Ustipsammets*, secondo la *Soil Taxonomy* (Keys 1990). Corrispondono a sistemi di antiche dune stabilizzate, spesso quasi completamente spianate per agevolare le attività agricole. Le quote sono di solito comprese tra -2 e 1 m slm. si sono formati in sedimenti sabbiosi ben classati (sabbie fini e medie); sono pianeggianti, con pendenza che varia da 0,05 a 0,1%, molto profondi, a tessitura sabbiosa, calcarei, moderatamente alcalini e sono interessati dalle fluttuazioni stagionali della falda, frequentemente salina. gli orizzonti sono scarsamente differenziati; la falda è presente a 120 cm di profondità.
  - Unità A2 - Suoli *Risaia del duca* (Aree morfologicamente depresse della pianura alluvionale), *Eutric Vertisols*, secondo la Legenda FAO (1988), *Fine, mixed, mesic Entic Chromusterts*, secondo la *Soil Taxonomy* (Keys 1990). Suoli nelle valli della pianura alluvionale, che fino al più recente passato erano per buona parte occupate da acque palustri. Le quote sono generalmente comprese tra 3 e 60 m slm. Si sono formati in sedimenti fluviali a tessitura fine. Sono pianeggianti, con pendenza che varia da 0,05 a 0,1%, molto profondi, a tessitura fine, calcarei, moderatamente alcalini, con difficoltoso drenaggio dell'acqua. Caratterizzati da ampie e profonde fessurazioni fino a circa 70 cm di profondità ed uniformità del suolo fino a 110 cm di profondità, dovuta ai processi di rimescolamento causati dalla dinamica di espansione e contrazione delle argille. Nell'orizzonte compreso tra 100 e 120 cm di profondità è evidente l'accumulo di gesso sotto forma di cristalli.
  - Unità B1 - Suoli *Sant'Omobono* (Aree morfologicamente rilevate della pianura alluvionale), *Calcaric Cambisols*, secondo la Legenda FAO (1988), *Fine-silty, mixed, mesic Fluventic Ustochrepts*, secondo la *Soil Taxonomy* (Keys 1990). Suoli nei dossi fluviali della pianura alluvionale. Le quote sono generalmente comprese tra 2 e 70 m slm. Si sono formati in sedimenti fluviali a tessitura media, solitamente organizzati in strati o laminazioni, la cui deposizione è imputabile agli eventi alluvionali dell'ultimo millennio. Sono pianeggianti, con pendenza che varia da 0,1 a 0,5%, molto profondi, a tessitura media o moderatamente fine, calcarei, moderatamente alcalini, con un buon drenaggio dell'acqua. Gli orizzonti risultano ben differenziati a causa delle lavorazioni agricole e dalla formazione di struttura di suolo nell'orizzonte profondo, che oblitera le caratteristiche proprie dei sedimenti alluvionali sottostanti (substrato laminato).

### ***Relativamente alla componente vegetazione ed uso del suolo***

- Le aree attraversate dal progetto sono prevalentemente agricole intercalate a piccole porzioni di formazioni boschive e imboschimenti. Le aree agricole sono rappresentate da coltivi e da impianti di arboricoltura da legno, la vegetazione arborea è relegata a filari o strette fasce arboreo arbustive che delimitano le strade e i canali; raramente è presente qualche boschetto residuo che interrompe la continuità dei coltivi. La vegetazione presente denota una forte antropizzazione che ha portato alla banalizzazione delle cenosi e alla scomparsa di gran parte dei filari arborei e arbustivi che delimitavano i coltivi fino a qualche decennio fa; il valore naturalistico-ambientale dell'ambito è identificabile principalmente nella presenza di corsi d'acqua e di una fitta rete di scoli e canali. Le formazioni vegetazionali interessate dal progetto sono:

- a) Formazioni lineari (filari e fasce arboreo arbustive): composte principalmente dall'olmo campestre e dall'acero campestre, ai quali si associano, a seconda dell'ubicazione, altre specie quali il salice bianco (*Salix alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), raramente il pioppo bianco (*Populus alba*). Quando il filare delimita coltivi, prati o strade spesso diventa monospecifico composto da: robinia, farnia, tiglio cordato (*Tilia cordata*), ciliegio (*Prunus avium*) e pino domestico. Sono interessate dai seguenti tracciati:
  - Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300/650: alle progressive chilometriche circa km 0+5 (3 fasce arboreo arbustive di origine artificiale con formazioni miste, pino domestico e orniello, pioppo bianco, olmi, frassino ossifillo, leccio, tamerice, acero campestre, biancospino e corniolo), km 6+500 (filare a prevalenza di pioppo cipressino), km 10+000 (filare acero campestre, ciliegio, noce e nocciolo), km 16+200 (5 filari con robinie, orniello, farnia, biancospino e corniolo e alberi da frutto);

15 4 *[Handwritten signatures and marks]* 30 *[Handwritten signature]*

- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500: alla progressiva chilometrica circa km 3+000 (giovani piante di robinia e pioppo nero, interessate anche dal Dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300);
  - Rifac. Allacc. Petroalma DN 100: alla progressiva chilometrica circa km 0+545 (filare a prevalenza di robinia)
  - Rifac. All. ALMA Distribuzione DN 100: alla progressiva chilometrica circa km 0+800 (filare di robinia)
  - Dism. Met. Spina Di Ravenna DN 200: nel tratto terminale il tracciato interessa filari arborei prevalentemente monospecifici e principalmente composti da pioppo cipressino e/o pino domestico
  - Dism. All. Italfrutta DN 80: nel tratto centrale interessa un filare di acero campestre, pioppo bianco, ailanto e robinia
  - Dism. All. Petroalma DN 100: alla progressiva chilometrica circa km 1,700 attraversa prima un filare a prevalenza di robinia e poi un gruppo di alberi, composto da pioppo nero, robinia, acero campestre e arbusti come il sambuco, l'alloro, il biancospino e la fitolacca e un filare di robine e pioppi.
- b) Aree boscate: rappresentate da gruppi di piante, piccoli boschetti, composti da pino domestico e pino marittimo e spesso in fase di riconversione in bosco misto a latifoglie con leccio, orniello, roverella e con la diffusione spontanea del pioppo bianco e imboschimenti con specie miste quali farnia, pino domestico, leccio, orniello, roverella, acero campestre. Nelle depressioni umide interdunali prevale il giunco nero e la canna di Ravenna. Sono interessate dai seguenti tracciati:
- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500: alla progressiva chilometrica circa km 3+500 interessa marginalmente una formazione boschiva di latifoglie miste, composta da farnie e olmi anche di grandi dimensioni diametrali; nel tratto attraversato le piante sono comunque robinie di piccole dimensioni diametrali;
  - Rifac. All. Comune di Ravenna 2 Pr DN 200: alla progressiva chilometrica circa km 2+600 è presente un imboschimento di latifoglie miste che non sarà interessato il tracciato in quanto in quel tratto, a causa dell'attraversamento fluviale di Fiumi Uniti, passerà in sotterranea tramite Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), al km 2+800 attraversa un giovane imboschimento (impianto misto a prevalenza di pino domestico e farnia alle quali si associano frassino ossifillo, leccio, pioppo bianco, acero campestre, corniolo e biancospino);
  - Rifac. All. Cofar e Pineta DN 100: alla progressiva chilometrica circa km 1+580 un'area segnalata come vincolo boschivo (DLgs 42/2004), ove però la formazione boschiva è stata abbattuta attorno al 2014;
  - Rifac. All. Italfrutta DN 100: interessa per circa 100m una formazione boschiva (imboschimento), composto da roverella, farnia, olmo, carpino nero, pioppo nero, acero campestre;
  - Dism. All. Italfrutta DN 80: alla progressiva chilometrica circa km 0+800 circa attraversa un boschetto di latifoglie miste con specie quali gelso, orniello, olmo, acero campestre, con un abbondante strato arbustivo composta da sanguinello, biancospino e rovi;
  - Dism. All. ENICHEM DN 300: subito dopo lo stacco il tracciato passa ai margini di un bosco di latifoglie miste composto da roverella, farnia, olmo, carpino nero, pioppo nero, acero campestre.
- c) Prati: questa tipologia nell'area oggetto di intervento subisce una forte pressione antropica e tende a essere molto banalizzata nella composizione specifica. Sono interessati dai seguenti tracciati:
- Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500: alle progressive chilometriche circa km 2+100 e km 4+500 interessa prati molto umidi con piante arboree e arbustive sparse quali: pioppo bianco, pioppo nero, robinia, beretta da prete, rovi e olmi.
  - Dismissione Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300: interessa all'interno dell'area SIC/ZPS, aree prative molto umide che risentono della pressione antropica determinata sia da strade di grande viabilità che dalla vicinanza del polo industriale.
- d) Aree verde pubblico: caratterizzate da prati con sparse piante arboree e arbustive ornamentali a densità diversa. Le specie presenti sono: pino domestico, pino marittimo, cipresso (*Cupressus sempervirens*), farnia, roverella, leccio, robinia, acero campestre, olmo, salice bianco, acero negundo ecc.. Sono interessate dai seguenti tracciati:
- Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300/650: alla progressiva chilometrica circa km 3+300 attraversa un'area caratterizzata da un prato con tre filari arboreo arbustivi composti da acero campestre, biancospino, pioppo nero;
  - Dism. Met. Spina Di Ravenna DN 200: dopo la progressiva chilometrica circa il km 3+000 viene interessata un'area costituita prevalentemente da un prato con piante sparse di giovani pino domestico,

tiglio e pioppo cipressino; dal km 3+000 al km 4+000, un'area verde caratterizzata da un grande prato con sparsi pochi piccoli gruppi di piante arboree e successivamente un altro gruppo di piante arboree composte da bagolari, tigli e pini domestici; per circa 400m fino a via Fiume Montone Abbandonato, attraversa un'area verde caratterizzata dalla presenza di numerose specie arboree e arbustive, quali bagolaro, pino domestico, pioppo cipressino, pioppo bianco, leccio, acero negundo, biancospino, alloro, filari di piante di fico, gruppi di bambù, platano, olmo, farnia, albizia; nella parte terminale, attraversa un breve tratto con dei giovani pini domestici; superata Via Fiume il tracciato interessa uno dei tanti giovani filari di farnie, disposti a raggera, lungo le sponde di un lago artificiale;

- Dism. Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300: prima dell'attraversamento del SIC/ZPS il tracciato attraversa un'area definita da PRG come prato urbano.

- Per quanto riguarda l'uso del suolo nella tabella successiva si riporta l'interferenza dei tracciati dei metanodotti in realizzazione e in dismissione (percorrenza in metri lineari, percentuale sul tracciato totale) con le classi d'uso del suolo, definite secondo la "Leggenda delle Destinazioni d'uso dei suoli dell'archivio cartografico delle Regione Emilia Romagna. Uso del Suolo 2008".

Classi d'uso del suolo	Metan. in realizzazione (m)		Metan. in dismissione (m)		Diff.
1.1 Zone urbanizzate	96	0,2%	2.898	7,5%	-2.802
1.2 Insediamenti produttivi, commerciali, dei servizi pubblici e privati, delle reti e delle aree infrastrutturali	1.072	2,6%	5.983	15,5%	-4.911
1.3 Aree estrattive, discariche, cantieri e terreni artefatti e abbandonati	0	0,0%	1.122	2,9%	-1.122
1.4 Aree verdi artificiali non agricole	3.003	7,3%	3.019	7,8%	-16
2.1 Seminativi	32.775	80,0%	20.114	52,0%	12.661
2.2 Colture permanenti	2.575	6,3%	934	2,4%	1.641
3.1 Aree boscate	0	0,0%	692	1,8%	-692
3.2 Ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione	523	1,3%	308	0,8%	215
5.1 Acque continentali	914	2,2%	3.289	8,5%	-2.375
Totale	40.958		38.359		2.599

- Con riferimento al patrimonio agroalimentare, i prodotti i tipici nell'area di progetto sono:
  - Pesca e nettarina di Romagna IGP, coltivata nelle province di Ferrara, Bologna, Forlì, Rimini, Ravenna;
  - Squacquerone di Romagna DOP, prodotto nelle province di Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Bologna e parte della provincia di Ferrara;
  - Vino DOC Bosco Eliceo, uve prodotte nell'interno della provincia di Ferrara (Goro, Mesola, Lago Santo, Comacchio, Argenta e Codigoro) e di Ravenna (Ravenna e Cervia);
  - Vino IGT Ravenna, uve prodotte nel Comune di Ravenna.
- Relativamente ai potenziali impatti sulla componente, oltre alle interferenze dirette con le formazioni vegetazionali, per le quali sono previsti i ripristini descritti nel paragrafo relativo al Quadro di Riferimento Progettuale del presente parere, il disturbo relativo alle polveri e alle modificazioni del flusso idrico superficiale. Il Proponente evidenzia in merito che verranno prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose. I Canali secondari attraversati con scavi a cielo aperto verranno ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico, mentre durante le lavorazioni il flusso idrico verrà mantenuto attraverso temporanee deviazioni (bypass con tombone) e saranno messe in atto misure in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale.

#### Relativamente alla fauna e gli ecosistemi

- In un contesto antropizzato e agricolo come il territorio interessato dai lavori, le sponde e l'alveo dei corsi d'acqua attraversati rappresentano gli unici elementi con carattere di naturalità. Le fasce di vegetazione presenti lungo le rive dei fiumi sono costituite da salice bianco (*Salix alba*), ailanto (*Ailanthus altissima*) e piccoli gruppi di pioppo bianco e nero (*Populus alba*, *Populus nigra*). Più vicino all'alveo del fiume, si osserva la presenza di formazioni arbustive costituite principalmente da salice cinereo (*Salix cinerea*), salice rosso (*Salix purpurea*), salice di ripa (*Salix eleagnos*) e robinia (*Robinia pseudacacia*). In prossimità o a contatto con l'acqua prevale vegetazione erbacea ed arbustiva con canna comune (*Arundo donax*), cannuccia di palude (*Phragmites communis*), rovo (*Rubus caesius*), ortica (*Urtica dioica*), edera (*Hedera helix*),

sanguinello (*Cornus sanguinea*), sambuco (*Sambucus nigra*), *Artemisia vulgaris*, ecc. Al contempo i canali di irrigazione, presenti nella gran parte dell'area interessata dal progetto, possono assolvere anch'essi ad un'importante funzione di corridoio ecologico, pur in un contesto piuttosto artificializzato. caratterizzati da vegetazione generalmente erbacea, a volte con fragmiteti mai troppo sviluppati e maturi, e con presenza di fasce arbustate, del tutto sporadicamente. In questo che va comunque riportato all'ambito agricolo, il quadro faunistico potenziale è:

- Pesci: I bacini idrografici dei fiumi Ronco e Montone ricadono, secondo la classificazione delle acque interne della Regione Emilia Romagna, nella zona ittica B (zona popolata da ciprinidi, esocidi, anguillidi ed altri), che segnala la presenza di specie quali rovello (*Rutilus rubilio*), anguilla (*Anguilla anguilla*), vairone (*Leuciscus souffia*), cobite (*Cobitis taenia*), tinca (*tinca tinca*), carpa (*Cyprinus carpio*), cavedano (*Leuciscus cephalus*), barbo comune (*Barbus barbus plebejus*) soprattutto a seguito di immissioni, alborella (*Alburnus alburnus*), lasca (*Chondrostoma genei*), localmente ghiozzo padano (*Padogobius martensi*). Il bacino idrografico del Fiume Uniti si colloca nella zona A (zona popolata dalle specie ittiche delle acque interne, le specie marine presenti nelle acque salmastre e nel corso del Po).
- Anfibi: raganella italiana *Hyla intermedia*, rana verde *Rana esculenta* complex, rana dalmatina *Rana dalmatina*, rospo *Bufo bufo*, rospo smeraldino *Bufo viridis*, tritone crestato *Triturus carnifex*
- Rettili: biacco *Hierophis viridiflavus*, luscengola *Chalcides chalcides*, lucertola campestre *Podarcis sicula* e lucertola muraiola *P. muralis*, ramarro *Lacerta bilineata*; in aree più asciutte come prati, muri, rocce; biscia d'acqua *Natrix natrix*, saettone *Zamenis longissimus*, testuggine palustre *Emys orbicularis* nei distretti più umidi o addirittura acquatici.
- Uccelli: lungo i fiumi, la presenza di acqua costante permette la sopravvivenza di specie come gallinella d'acqua *Galimula chloropus*, martin pescatore *Alcedo atthis*, di aironi spesso in alimentazione come airone cenerino *Ardea cinerea*, airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, garzetta *Egretta garzetta*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, ballerina bianca *Motacilla alba*. Il canneto che si sviluppa in ampie porzioni delle sponde dei fiumi e dei canali, può ospitare passeriformi come cannaio *Acrocephalus scirpaceus*, cannaio *Acrocephalus arundinaceus*, cannaio verdognolo *Acrocephalus palustris*, forapaglie comune *Acrocephalus schoenobaenus*, fino a pendolino *Remiz pendulinus* ed usignolo di fiume *Cettia cetti*. Le fasce arbustate ed arboree della vegetazione ripariale viene colonizzata da vari passeriformi che possono essere presenti sia in riproduzione come in svernamento (pettirosso *Erithacus rubecola*, capinera *Sylvia atricapilla*, scricciolo *Troglodytes troglodytes*, merlo *Turdus merula*, tordo bottaccio *Turdus philomelos*, storno *Sturnus vulgaris*, ecc.), fino ai picchi che sono in continua espansione e che possono annoverare picchio rosso minore *Dryobates minor*, picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*, picchio verde *Picus viridis*, torcicollo *Jynx torquilla*. Il complesso dei corsi d'acqua e i coltivi è inoltre frequentato da specie, più o meno comuni, quali i gabbiani, la cornacchia grigia *Corvus cornix*, la gazza *Pica pica*, etc.
- Mammiferi: lepre *Lepus europaeus*, donnola *Mustela nivalis*, faina *Mustela foina*, puzzola *Mustela putorius*, volpe *Vulpes vulpes*, tasso *Meles meles*, riccio *Erinaceus europaeus*, istrice *Hystrix cristata*, sporadicamente capriolo *Capreolus capreolus*, daino *Dama dama* e cinghiale *Sus scrofa*. Chiroteri presenti prevalentemente in alimentazione lungo la vegetazione ripariale; segnalate specie di interesse comunitario nei siti della Rete Natura 2000 adiacenti i tracciati del metanodotto in dismissione.

#### **Relativamente ai siti della Rete Natura 2000**

- Come specificato nel paragrafo relativo al Quadro di Riferimento Programmatico del presente parere, il sito SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo è direttamente interferito dal progetto. Il Sito presenta un'estensione di 1222 ha e ricade nella regione bio-geografica Continentale. Il Sito è confinante con i SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo e IT4070002 Bardello e risulta quasi totalmente incluso nel Parco Regionale del Delta del Po. Il Sito comprende il residuo più settentrionale e di maggiori dimensioni dell'antica pineta di Ravenna. Ricco di bassure umide alternate a "staggi" derivati da antichi cordoni dunosi di epoca medievale, il bosco planiziale su cui è stata realizzata artificialmente la pineta di Pino domestico *Pinus pinea*, può essere suddiviso in due comunità vegetali principali, collegate da comunità di transizione: un bosco xerofilo con *Quercus ilex*, *Phyllirea angustifolia*, *Ruscus aculeatus* e un bosco igrofilo dominato da *Populus alba*, *Fraxinus oxycarpa* e *Quercus pedunculata*. La pineta è attraversata da Nord a Sud dalla Bassa del Pirottolo, depressione con acque da dolci a salmastre, ed è attraversata in senso Est-Ovest da numerosi canali e dal fiume Lamone. Gli habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 1992/43/CE presenti nel Sito sono 16 di 6 prioritari: 1150\* Lagune, 1310 Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose, 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche



(*Arthrocnemetalia fruticosae*), 2130\* Dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), 2270\* Foreste dunari di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, 3130 Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con *Littorellatea uniflorae* e/o *Isoeto-Nanojuncetea*, 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 3170\* Stagni temporanei mediterranei, 3260 Vegetazione sommersa di ranuncoli dei fiumi submontani e delle pianure, 6420 Praterie mediterranee con piante erbacee alte e giunchi (*Molinion-Holoschoenion*), 91AA\* Boschi mediterranei e submediterranei di roverella a influsso orientale, 91E0\* Foreste alluvionali residue del *Alnion glutinoso-incanae*, 91F0 Boschi misti di quercia, olmo e frassino di grandi fiumi, 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*, 9340 Foreste di *Quercus ilex*.

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario (art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e Allegato II della Direttiva 92/43/CE), nel Formulario del Sito è segnalata la presenza di:

- Mammiferi: 3 specie di Chiroteri il Rinolofa minore *Rhinolophus hipposideros*, il Ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum* e il Vespertilio di Blyth *Myotis blythii*.
- Uccelli: 63 specie tra cui 6 nidificanti legate agli ambienti forestali e di ecotono quali Succiacapre e Averla piccola, o agli ambienti palustri quali Cavaliere d'Italia e Tarabusino, nidificanti in corrispondenza della Bassa del Pirottolo, e la colonia di Garzetta su pini domestici. Altri Ardeidi e Ciconiformi (Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore, Nitticora), limicoli (Combattente, Piro piro boschereccio) e rapaci (Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore) frequentano l'area quale sito di sosta e alimentazione.
- Rettili: 1 specie, Testuggine palustre *Emys orbicularis*.
- Anfibi: 1 specie, il Tritone crestato *Triturus carnifex*.
- Pesci: 3 specie: la Cheppia *Alosa fallax* e il Nono *Aphanius fasciatus* e il Ghiozzetto di laguna *Padogobius panizzae*, comuni nella Bassa del Pirottolo e nelle bassure con acque permanenti salmastre.
- Invertebrati: 6 specie: i Lepidotteri *Eriogaster catax*, *Euplagia quadripunctaria*, specie prioritaria, e *Lycaena dispar* ed i Coleotteri *Cerambyx cerdo* e *Lucanus cervus*, legati agli ambienti forestali e il *Graphoderus bilineatus*.

L'interferenza del progetto con il Sito consiste nella dismissione di due condotte parallele (Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 e All. Cabot DN 80) per una lunghezza di circa 1 km, lungo il confine sud del Sito, posto ai bordi e di una strada ad alta frequentazione in un'area fortemente antropizzata (area industriale). L'interferenza con il Sito in termini di percorrenza delle condotte e di superfici di occupazione temporanea del suolo per la pista di lavoro sono:

Interferenza del progetto con il SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo				
Metanodotti in dismissione	Progr. km	Percorrenza (m)	Pista di lavoro (m)	Superficie occupata temporaneamente (m <sup>2</sup> )
Coll. Pozzi Agip Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 (12")	10+939 - 11+969	1030	10 (6 + 4)	11.000
All. Cabot DN 80 (3")	0+196 - 0+739	543	8 (5 + 3)	4.400
Totale				15.400

A causa del parallelismo delle due condotte in dismissione per un tratto di circa 500 m sarà inoltre possibile una sovrapposizione delle piste di lavoro allo scopo di minimizzarne l'occupazione del suolo.

Il tracciato del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Terra – Enel Power Porto Corsini DN 500 è posto a 20 m ed è situato in una zona industriale, separato dal Sito da una strada a grande frequentazione di veicoli di cui la maggior parte è costituita da autotrasporti.

Con riferimento agli habitat, il progetto interferisce con gli habitat comunitari, non prioritari, 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*) e 1420 Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (*Arthrocnemetalia fruticosae*) e con l'habitat Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*). Come si evince dalla Carta degli habitat della Regione Emilia Romagna, in alcuni tratti è compresente con i suddetti habitat l'habitat 1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose, in % prevalentemente inferiore ad essi. In termini di superficie occupata temporaneamente, l'interferenza con gli habitat consiste in:

Habitat interferiti	Superficie occupata temporaneamente (m <sup>2</sup> )
1410 Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	1.702
1420 Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche ( <i>Arthrocnemetalia fruticosae</i> )	1.609
Pa Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce ( <i>Phragmition</i> )	4.511
Totale	5.462

Nel corso dell'istruttoria il Proponente ha svolto delle indagini in campo in due aree ritenute rappresentative dell'area interferita le quali sono poste in corrispondenza degli attraversamenti aerei da dismettere Canaletta di

scarico R.S.I. e Canaletta di adduzione R.S.I.. Dalle indagini è emerso che, sebbene inserite nel Sito, queste aree risentono della loro posizione di confine, nelle immediate vicinanze dell'area industriale di Ravenna. In particolare l'attraversamento della Canaletta di adduzione R.S.I. è situato in un'area dove il disturbo antropico, dato soprattutto dalle operazioni di ripulitura meccanica del canale, non ha permesso una seriazione vegetazionale, ma ha invece favorito l'ingresso di specie sinantropiche. Nella Canaletta di scarico R.S.I., nonostante le sponde cementificate, l'assenza delle operazioni di ripulitura, rende possibile l'istaurarsi di comunità vegetali caratteristiche di questi ambienti, soprattutto ai lati del canale. Dal punto di vista faunistico tutta l'area della Bassa del Pirottolo mantiene caratteri di elevato interesse per la fauna presente, soprattutto in considerazione dell'estensione della pineta allagata verso nord; il tratto in oggetto rappresenta l'area di cuscinetto tra il Sito e la zona industriale, con valori faunistici che si mantengono localmente interessanti. Per quanto riguarda le misure specifiche di conservazione sito-specifiche (DGR n. 79 del 22/01/2018), nelle due aree indagate, tra le specie vegetali sottoposte a salvaguardia e delle quali è vietata la raccolta o il danneggiamento intenzionale, salvo autorizzazione dell'Ente gestore, è stata rinvenuta solamente *Ruppia maritima* L. nell'alveo della Canaletta di adduzione R.S.I..

Nell'analisi dei potenziali impatti si evidenzia che:

Riguardo alle componenti biotiche del Sito:

- il disturbo apportato è limitato alla sola attività di rimozione di due condotte in dismissione, i cui lavori sono del tutto ridotti rispetto ai cantieri di un'opera in costruzione, a partire dalla dimensione della pista di lavoro e con riferimento ai tempi di esecuzione) il cui effetto di disturbo sarà temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che vegetazionale per favorire il ritorno della fauna ittica.

In relazione alla presenza potenziale di fauna che normalmente richiede e frequenta areali vasti (es. mammiferi e uccelli), la fascia di lavorazione prevista ricade in un sistema ambientale estremamente ampio, variegato ed eterogeneo, in un contesto generale di forte antropizzazione, per cui si ritiene che ogni eventuale azione di disturbo possa avere un impatto minimo o comunque "estremamente diluito" nel territorio di riferimento.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua da attraversare a cielo aperto, saranno messe in atto tutte quelle operazioni specifiche in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale. In particolare verrà mantenuto sempre il flusso idrico, attraverso temporanee deviazioni (bypass con tombone) del corso d'acqua, senza mai interromperlo del tutto.

Verranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Per quanto riguarda l'abbattimento di vegetazione arborea, si provvederà all'accatastamento differenziato del materiale proveniente dal taglio: tutto il materiale, escluso il fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro della fascia di intervento in corrispondenza dei cumuli di terreno accantonato, al fine di costituire barriere che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico – ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione.

Inoltre il Proponente evidenzia che la rimozione completa della tubazione in dismissione consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi e consentire la naturale evoluzione ecologica. Per tale motivo la soluzione progettuale della rimozione, a meno di evidenti elementi ostativi, viene perseguita per la messa fuori esercizio delle tubazioni esistenti e dei relativi accessori. La non rimozione e l'intasamento con malta cementizia della tubazione in dismissione è una soluzione progettuale alternativa che consentirebbe di evitare scavi nell'area d'interesse che pertanto potrà rimanere nel suo stato attuale, mantenendo tuttavia la tubazione nel suolo. Tale soluzione potrebbe essere utilizzata in corrispondenza delle aree tutelate interferite dalla linea, qualora venisse richiesto espressamente dall'Ente competente.

La significatività dell'incidenza, valutata in relazione ai criteri delle Linee Guida regionali (DGR 1191/2007), risulta:

1. *L'attuazione del progetto NON comporta un ritardo nel raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il sito*



2. L'attuazione del progetto NON vanifica o riduce i progressi ottenuti per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato il sito
3. L'attuazione del piano/progetto/intervento NON elimina o riduce i fattori che contribuiscono a mantenere il sito in uno stato soddisfacente di conservazione
4. L'attuazione del progetto NON interferisce con l'equilibrio, la distribuzione e la densità degli habitat e delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito
5. L'attuazione del progetto NON provoca cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito (flussi trofici, siti riproduttivi, ecc.)
6. L'attuazione del progetto NON modifica le dinamiche delle relazioni che determinano la funzionalità e la struttura del sito (rapporto suolo-acqua, rapporto animali-habitat, ecc.)
7. L'attuazione del progetto NON interferisce con le dinamiche naturali degli ecosistemi naturali o seminaturali
8. L'attuazione del progetto NON determina l'interruzione di reti o corridoi ecologici
9. L'attuazione del progetto NON determina la riduzione della superficie degli habitat
10. L'attuazione del progetto NON determina la riduzione delle popolazioni delle specie animali o vegetali
11. L'attuazione del progetto NON determina la riduzione della biodiversità del sito

La conclusione della valutazione, espressa con riferimento alle linee guida regionali, è: "Incidenza negativa non significativa".

• Nello studio della valutazione di incidenza sono stati analizzati anche gli effetti del progetto su habitat e specie prioritarie dei seguenti siti non direttamente interferiti dal progetto:

- SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo: l'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione della condotta del metanodotto Ric. All. Marcegaglia 2° Pr. DN 150 (lunga circa 200m) posta a circa 6m dal Sito, presso una strada ad alta frequentazione in corrispondenza di una rotonda, in un'area fortemente antropizzata. La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito stradale ed industriale.
- SIC/ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina: l'interferenza indiretta con il Sito consiste nella dismissione della condotta del metanodotto Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare-Ravenna Terra DN 300, posta a circa 25m dal Sito, su terreni incolti, in un'area fortemente antropizzata. La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà in ambito stradale, industriale e di terreni incolti.
- SIC/ZPS IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano: l'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione della condotta del metanodotto Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 300 e nella dismissione della condotta del metanodotto Coll.Pozzi Agip Ravenna Mare-Ravenna Terra DN 300, poste su tracciati paralleli a circa 730 m dal Sito e su terreni agricoli a seminativo intensivo. La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.
- SIC/ZPS IT4070010 Pineta di Classe: posto a circa 70m dal tracciato del metanodotto in realizzazione Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 300. L'interferenza indiretta con il Sito consiste nella realizzazione della condotta del metanodotto Coll. Ravenna Mare - Ravenna Terra DN 300, posto a circa 70m dal Sito, su terreni agricoli a seminativo. La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.
- ZPS IT4070020 Bacini ex - zuccherificio di Mezzano: l'interferenza indiretta con il Sito consiste nella dismissione della condotta del metanodotto in dismissione Allacc. to Cofar e Pineta DN 100, posto a circa 1050m dal Sito, su terreni agricoli a seminativo intensivo, posta a circa 1050m dal Sito. La pista di lavoro non interesserà il sito ma resterà nell'ambito agricolo.

La conclusione della valutazione, espressa con riferimento alle linee guida regionali, per tutti i siti prossimi al progetto è: "Incidenza negativa non significativa".

#### **Relativamente alla componente paesaggio e l'archeologia**

- L'area di studio appartiene alle Unità di paesaggio definite dalla Provincia di Ravenna come:
  - Costa Nord (UdP n.6): l'area è delimitata a nord dal fiume Reno e a sud dal fiume Savio; verso l'entroterra il limite è segnato dal dosso litoraneo oggi evidenziato dalla via Romea SS 309 a nord e dalla ferrovia Ravenna - Rimini a sud. Oltre a quello che rimane del grande bosco litoraneo: pineta di Classe, S.Vitale e Cervia, a sud della città sono presenti gli ambienti naturali l'Ortazzino (valle arginata con acque dolci) e l'Ortazzo (complesso formato da stagni retrodunali e zone umide salmastre). Nella zona della costa, parte terminale dei Fiumi Uniti, siamo in presenza di numerosi cordoni litoranei e specchi d'acqua.
  - Del porto e della città (UdP n.5): quest'unità include la città di Ravenna e l'area portuale-industriale che costeggia il canale Candiano; nella sua parte sud (in corrispondenza di parte dell'area di studio) l'area è attraversata dal corso dei Fiumi Uniti in cui confluiscono il fiume Ronco e il fiume Montone.

- Terre Vecchie (UdP n.10): i terreni compresi all'interno di quest'unità sono "terreni alti" (10-20 metri) rispetto alla quota del livello del mare, perché furono i primi, in tempi remoti, ad essere stati interessati da fenomeni alluvionali in contrapposizione alle terre basse della parte orientale della Provincia, emerse dopo ingenti opere di bonifica.
  - Delle Ville (UdP n.11): l'area rientra interamente nel Comune di Ravenna ed è delimitata ad ovest dal fiume Montone. Il territorio di questa unità è caratterizzato da un sovrapporsi di percorsi di epoche e natura diversa: dalla parziale centuriazione romana alla sinuosità di antichi tracciati vallivi e di percorsi fluviali abbandonati sui quali si svilupparono numerosi insediamenti del territorio, e dalla presenza di numerose ville.
  - Bonifica della Valle Standiana (UdP n.8): interessata molto marginalmente dall'opera, paesaggio agrario tipico della bonifica recente: vaste distese, a coltura estensiva, prive di alberi scompartite in larghe maglie di canali di scolo rettilinei.
  - Bonifica Valle del Lamone (UdP n.4): interessata marginalmente dall'opera, quest'area deriva dalla grande bonifica di un sistema vallivo posto a nord di Ravenna lungo il fiume Lamone che ha reso circa 10.000 ettari di terreno produttivo. Nel territorio si riescono a distinguere gli antichi dossi fluviali del Lamone, ed alcune antiche linee di costa tramite i cordoni dunosi rilevati dal piano campagna come quelli su cui sorge la pineta di San Vitale.
- Il paesaggio nel quale ricadono le aree di intervento è caratterizzato dal litorale di Ravenna dove si si concentrano alcuni tra gli elementi a più alta naturalità del territorio comunale:
    - i Fiumi Uniti, il fiume Bevano e gli ampi meandri della foce del fiume Savio;
    - l'arenile punteggiato di relitti dunosi lungo tutta la costa;
    - i dossi dei cordoni litoranei (testimonianza della variazione della linea di costa);
    - la pineta tra Marina di Ravenna e Punta Marina.
    - il complesso costituito dalla Pineta di Classe, dalla foce del Bevano, dall'Ortazzo e dall'Ortazzino, da aree di recente rimboschimento e dalla foce del Savio.

L'urbanizzazione è compresa tra il tracciato ferroviario a nord, che ne costituisce un limite netto e definito, il fiume Montone a sud e ad ovest la nuova tangenziale lungo la quale si sono sviluppati i centri commerciali e gli ipermercati o i più recenti insediamenti residenziali. In corrispondenza dell'area portuale, sono concentrate le attività industriali del centro ravennate.

L'entroterra si connota per la sua vocazione sostanzialmente agricola con un insediamento in intensificazione lungo le direttrici di collegamento con la costa e attorno ai nuclei rurali storici originati sui dossi.

Data la natura pianeggiante dei terreni, non si rilevano nell'area percorsi panoramici e ambiti a forte valenza simbolica nelle vicinanze dell'area d'intervento che possano essere interferiti dagli interventi progettuali. Nelle immediate vicinanze delle opere non si rilevano luoghi d'importanza storica, turistica od artistica.

- Per la valutazione preventiva del rischio archeologico, connesso alla realizzazione dell'opera in progetto, è stata presa in considerazione una fascia larga almeno 100 m, coassiale ai tracciati, tenendo comunque conto dei siti documentati su un raggio più ampio, fino ad una distanza di circa 2 km circa dalle linee in progetto. I siti rintracciati (20) che sono stati descritti in apposite schede sono concentrati, nell'area a sud est della città, in particolare tra le località di Madonna dell'Albero, Classe, e Fosso Ghiaia.

È stato valutato come "alto" il rischio archeologico dei tracciati dei metanodotti Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300 e Coll. Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 650, fino all'attraversamento del Fiume Montone, Rif. All. Comune di Ravenna 2° Pr. DN 200 e Rif. All. Petroalma DN 100. Per i tracciati degli altri metanodotti, il rischio archeologico potrebbe essere considerato di livello medio –basso.

### **Relativamente alla componente rumore**

- E' stato elaborato uno studio specifico nel quale si è provveduto alla caratterizzazione delle emissioni di rumore associate all'opera, con le seguenti azioni:

Fase di cantiere

- Individuazione di 36 recettori distribuiti lungo i tracciati delle condotte da realizzare (ad una distanza tra i 20 m e 200 m) e in dismissione (ad una distanza tra i 20 m e 410 m); 25 recettori sono adibiti ad abitazioni e gli altri a fabbricati agricoli, fabbricati industriali, hotel/azienda agrituristica ed edifici pubblici (questura e comando carabinieri) e ricadono in zone di classificazione acustica III (24), IV (9), V (2) e IV (1). Oltre ai recettori, le analisi hanno riguardato anche 3 aree di cantiere prossime ai siti: Area 1 - SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo (interferito dai lavori di realizzazione e di rimozione), Area 2 - SIC/ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina (posto a circa 25 m da tracciato in rimozione), e SIC/ZPS IT4070010 Pineta di Classe (posto a circa 70 m da tracciato in realizzazione).

- Valutazione della situazione ante operam attraverso rilievi fonometrici effettuati Lunedì 11 Settembre 2017 a partire dalle ore 08:33 (TO 7 ore) e Martedì 12 Settembre 2017 a partire dalle ore 08:53 (To 7 ore) in corrispondenza dell'area di studio e dei recettori sensibili.
- Simulazione del campo acustico generato dalle seguenti operazioni e mezzi di cantiere attraverso l'utilizzo del software SoundPlan: Realizzazione: apertura pista (escavatore), scavo (escavatore in funzione + dumper + motopompa), trivellazione (trivella spingitubo), T.O.C. (trivellazione orizzontale controllata), infissione palancole (escavatore con vibroinfissione), sfilamento (escavatore + macchina sfilatubi), posa e saldatura (escavatore + saldatura), fasciatura e sabbiatura (sabbiatrica), rinterro - ripristino (escavazione + benna vagliante), collaudo idraulico (motopompa); Dismissione: scavo (escavatore in funzione + dumper + motopompa), taglio con cannello (cannello), inertizzazione/intasamento (autobetoniera/autopompa), rimozione (escavatore) e rinterro - ripristino (escavazione + benna vagliante).

#### Fase di esercizio

- Campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità ambientale generata da un impianto preso come modello di riferimento (impianto n. 45940/6, ubicato nella zona industriale di Ravenna, nelle prossimità dello stabilimento Marcegaglia) in data 16/04/2018.
- Simulazione del campo acustico generato dall'impianto in progetto PIDI n. 2 + Nuova C.R., nel quale saranno presenti n. 4 valvole GASD (livello di potenza sonora massimo emesso per una valvola pari a  $L_w = 76,0$  dB (A)), nei confronti dei recettori maggiormente esposti alle emissioni sonore (recettore A - fabbricati industriali, situati a 170 m di distanza e in zona di classificazione acustica V), nell'ipotesi prudenziale di contemporaneo funzionamento di tutte le sorgenti sonore.

- Dai risultati della simulazione si evince che:

#### Fase di cantiere

- Il livello di immissione assoluto simulato in prossimità del recettore (facciata), supera i 60 dbA presso 28 recettori (Rec1, Rec5-Rec14, Rec16-Rec17, Rec19, Rec21-Rec23, Rec25-Rec34) i quali ricadono ad una distanza inferiore ai 100 m dai cantieri; tale superamento si registra per lo più durante le operazioni apertura pista, scavo, T.O.C., sfilamento, posa e saldatura, fasciatura e sabbiatura (sabbiatrica), nella fase di realizzazione delle condotte e durante le operazioni di scavo e rimozione delle condotte, nella fase di rimozione. Nello studio si prevede di procedere alla richiesta di autorizzazione in deroga dei cantieri presso 24 recettori ai sensi della DGR 45/2002 e dalle NTA del PCA di Ravenna.
- Il livello di pressione sonora simulato in prossimità dei siti della Rete Natura 2000 varia nell'Area 1, nella fase di realizzazione delle nuove condotte (alla distanza di 190 m), tra i 39,5 dbA (rinterro - ripristino) e i 53,1 dbA (fasciatura e sabbiatura) e, nella fase di rimozione delle condotte esistenti (alla distanza di 120 m), tra i 38,4 dbA (taglio con cannello) e i 52,8 dbA (scavo); nell'Area 2, nella fase di rimozione delle condotte esistenti (alla distanza di 70 m), tra i 43,1 dbA (taglio con cannello) e i 57,5 dbA (scavo); nell'Area 3, nella fase di realizzazione delle nuove condotte (alla distanza di 90 m), tra i 48,2 dbA (rinterro - ripristino) e i 61,8 dbA (fasciatura e sabbiatura).

#### Fase di esercizio

- Il Proponente evidenzia che ad eccezione dell'impianto PIDI n. 2 + Nuova C.R., gli altri impianti in progetto non emettono rumore. Per testimoniare l'assenza di emissioni sonore di tali impianti si è proceduto ad una verifica fonometrica in campo presso un impianto esistente, dalla quale campagna risulta che il livello del rumore ambientale (52,0 dbA nella postazione 1 e 52,2 dbA nella postazione 2) coincide con il livello del rumore residuo (52,0 dbA), pertanto l'impianto è conforme al PCA di Ravenna.
- Dalla simulazione del rumore generato dall'impianto in progetto PIDI n. 2 + Nuova C.R., risulta che: in periodo diurno il livello ambientale in facciata al recettore A è 53,9 dBA, inferiore al valore limite di immissione previsti per la classe acustica V (70,0 dBA) e il livello di immissione specifico in facciata al recettore A è 26,4 dBA, inferiore al valore limite previsto dalla Tabella B del DPCM 14/11/1997 per la classe acustica V (65 dBA); in periodo notturno il livello ambientale in facciata al recettore A è 52,9 dBA, inferiore al valore limite di immissione previsti per la classe acustica V (60,0 dBA) e il livello di immissione specifico in facciata al recettore A è 26,4 dBA, inferiore al valore limite previsto dalla Tabella B del DPCM 14/11/1997 per la classe acustica V (55 dBA).
- Nello studio si evidenzia che al fine di limitare le immissioni sonore delle attività di cantiere l'impresa esecutrice dei lavori dovrà adottare una serie di misure tecnico - organizzative al fine di minimizzare la rumorosità generata, quali:
  - utilizzo non contemporaneo, per quanto tecnicamente possibile, delle attrezzature rumorose;
  - utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
  - utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;

- dovranno essere mantenuti spenti i macchinari che non lavorano;
- dovrà essere eseguita corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- dovrà provvedere alla localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai recettori;
- dovranno essere mantenuti chiusi gli sportelli dei macchinari durante il funzionamento;
- rispetto degli orari di cantiere.

### **Relativamente alle vibrazioni**

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).

Data la costituzione del sottosuolo Ravennate, con la presenza di terreni sciolti eterogranulari che offrono il maggior grado di attenuazione e con l'assenza di roccia a profondità significative che viceversa consente un'elevata trasmissività dell'energia, si ritiene che la propagazione delle vibrazioni costituisca un fenomeno che si attenua a breve distanza dalla sorgente.

L'impatto vibrazionale, dovuto esclusivamente alle attività di cantiere per la realizzazione dell'opera, oltreché estremamente limitato, presenta un carattere di intermittenza risultando inoltre del tutto transitorio, sia nello spazio, che nel tempo.

### **Relativamente alla componente atmosfera**

- È stato elaborato uno studio specifico nel quale si è provveduto alla quantificazione delle emissioni di polveri sottili (PM10) e di gas esausti (CO, NOx, SOx) rilasciate durante le attività di cantiere, alla caratterizzazione meteo-diffusiva dell'area oggetto delle operazioni di cantiere, alla simulazione modellistica delle concentrazioni medie orarie e medie giornaliere attese nell'area, al calcolo delle concentrazioni totali attese nell'area, sommando il contributo del cantiere al livello di fondo misurato dalle centraline di qualità dell'aria attualmente presenti e alla valutazione dei risultati in relazione ai limiti normativi vigenti.
- Per la quantificazione delle emissioni rilasciate durante le attività di cantiere, sono state stimate le emissioni di polveri sottili (PM10) prodotte durante la fase di scotico, durante la fase di scavo e abbancamento del materiale, dal transito dei mezzi di trasporto su strade non pavimentate, dalle macchine operatrici pesanti e dai mezzi di trasporto (autocarri) presenti in cantiere e le emissioni di gas esausti (CO, NOx, SOx) dalle macchine operatrici pesanti e dai mezzi di trasporto (autocarri) presenti in cantiere. Le emissioni sono state stimate per le diverse fasi operative di ognuna delle 3 tipologie di posa delle nuove condotte (scavo a cielo aperto, scavo a cielo aperto con trivellazione per gli attraversamenti e TOC) e delle 3 tipologie di rimozione delle condotte esistenti (rimozione per tratti di 150 m all'esterno dei centri abitati, rimozione per tratti di 80 m nei centri abitati e rimozione con intasamento). Le stime sono state effettuate per le condizioni più conservative, ovvero l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti, per 10 ore di lavoro, in periodo diurno, e applicando i fattori di emissione della metodologia AP-42 sviluppata da USEPA, per la stima del particolato dalle attività di cantiere, fattori di emissione di ISPRA-SINAnet, per la stima di particolato e gas esausti dai tubi di scarico dei mezzi di trasporto e i fattori di emissione della "Air Quality Analysis Guidance Handbook" stimati per l'anno 2017 dal modello "CARB's Off-Road", per la stima di inquinanti rilasciati dalle macchine operatrici pesanti. Nella tabella successiva si riportano per ciascuna tecnica di posa e di rimozione delle condotte, la fase durante la quale sono stati stimati i valori massimi giornalieri delle emissioni di PM10 e NOx e i relativi valori i quali sono stati utilizzati alla simulazione della dispersione degli inquinanti.

Tecnica di posa/rimozione	Fase di cantiere per la quale sono stati stimati i valori massimi giornal.			
		PM10		NOx
Posa				
Scavo a cielo aperto	fase scotico	4,31 kg	fase scavo	5,30 kg
Scavo a cielo aperto con trivellazione per gli attraversamenti	fase scotico	4,31 kg	fase scavo e trivellazione	6,53 kg

Tecnica di posa/rimozione	Fase di cantiere per la quale sono stati stimati i valori massimi giornal.			
	PM10		NOx	
TOC		2,72 kg		13,30 kg
<b>Rimozione</b>				
Rimozione per tratti di 150 m all'esterno dei centri abitati	fase scavo (2a parte)	1,91 kg	fase reinterro	4,04 kg
Rimozione per tratti di 80 m nei centri abitati	fase scotico	1,05 kg	fase reinterro	4,03 kg
Rimozione con intasamento	fase scavo (2a parte)	1,91 kg	fase intasamento	4,96 kg

- Le caratteristiche meteorologiche e meteorodiffusive dell'area, utilizzate per lo studio modellistico di dispersione in oggetto, si riferiscono all'anno 2017. Il file meteo utilizzato, fornito da ARPA Emilia Romagna, contiene le informazioni orarie di tipo standard sulle condizioni meteo-diffusive dell'atmosfera rappresentative dell'area di studio. I parametri meteorologici considerati nella valutazione e forniti in input al modello sono: temperatura, direzione del vento e velocità del vento, classi di stabilità, altezza di rimescolamento, friction velocity e lunghezza di Monin-Obukov (m).

Dall'analisi dei dati orari della temperatura nel corso del 2017, forniti da ARPA, si rileva che il valore minimo è di -4.05 °C (misurato il 09/01/2017, alle ore 07:00), il valore massimo risulta pari a 39.15 °C (misurato il 04/08/2017 alle ore 11:00) e il valore medio è di 15.25 °C. L'area di studio è caratterizzata dalla presenza di venti con direzione prevalente dai quadranti E-ESE e O-ONO; il regime anemologico è caratterizzato dalla presenza di venti leggeri con velocità per la maggior parte inferiori ai 5 m/sec (m/s). La turbolenza atmosferica è generalmente classificabile mediante le classi di stabilità D-Neutra ed F-Molto Stabile.

- Al fine di valutare lo stato di qualità dell'aria Ante-Operam sono stati considerati i dati desunti dalla relazione tecnica "Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Ravenna - Anno 2016", edita dalla Sezione provinciale di Ravenna di ARPAAE, per le stazioni di campionamento: Caorle (fondo urbano), Zalamella (traffico urbano), Porto San Vitale e Rocca Brancaleone (industriale/portuale) nel Comune di Ravenna, Ballirana (fondo rurale) nel Comune di Alfosine, Delta Cervia (fondo suburbano-urbano) nel Comune di Cervia e Parco Bertozzi (fondo urbano) nel Comune di Faenza. Per l'SO<sub>2</sub> le concentrazioni medie rilevate nel 2016, non superano in nessun caso i limiti normativi; anche il livello critico invernale per la protezione della vegetazione, pari a 20 µg/m<sup>3</sup>, calcolato come media dei dati orari rilevati dal 1 ottobre al 31 marzo, non risulta mai superato. Per l'NO<sub>2</sub>, sia il valore limite di media annuale che quello di media oraria nel 2016 sono risultati rispettati in tutte le postazioni della provincia (i valori più alti si rilevano nella stazione di traffico Zalamella); il valore limite sulla media oraria non è mai stato superato in nessuna delle centraline della Provincia. I valori di CO mostrano una continua diminuzione dal 2007 con il valore limite per la protezione della salute umana ampiamente rispettato in tutte le stazioni della Provincia di Ravenna già da diversi anni, pertanto il CO viene monitorato esclusivamente presso la stazione di traffico Zalamella e, dal 2014, nelle stazioni locali di Rocca Brancaleone (industriale/urbana) e Porto San Vitale (industriale); i valori registrati presso queste stazioni sono minori di un ordine di grandezza rispetto al limite. Per il PM<sub>10</sub>, a livello provinciale, nel 2016 il limite della media annuale e il limite sul valore medio giornaliero è stato rispettato in tutte le postazioni ad eccezione della Stazione Porto San Vitale, dove si è registrata una media di 46 µg/m<sup>3</sup> e 108 superamenti del limite giornaliero di µg/m<sup>3</sup>.

Per stimare le concentrazioni di fondo di PM<sub>10</sub> e NO<sub>2</sub>, sono stati considerati i valori medi relativi all'anno 2017 per le centraline limitrofe al tracciato in progetto, ed in particolare:

- per i tratti di intervento in ambiente urbano sono state considerate le medie delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> alle centraline Zalamella e Caorle, pari rispettivamente a 25,30 µg/m<sup>3</sup> e 28,06 µg/m<sup>3</sup>.
- per i tratti di intervento esterne al centro urbano è stata considerata la media delle concentrazioni di PM<sub>10</sub> alle centraline Zalamella e Caorle, pari a 28,06 µg/m<sup>3</sup>, e la concentrazione di NO<sub>2</sub> alla centralina di Ballirana pari a 16,89 µg/m<sup>3</sup>.

- La simulazione delle concentrazioni medie orarie e medie giornaliere attese nell'area è stata condotta mediante l'utilizzo del modello CALPUFF-CALMET, modello gaussiano a puff multistrato non stazionario, sviluppato da Earth Tech Inc, in grado di simulare il trasporto, la trasformazione e la deposizione atmosferica di inquinanti in condizioni meteo variabili non omogenee e non stazionarie.

Le simulazioni sono state effettuate presso 36 recettori distribuiti lungo i tracciati delle condotte e le 3 aree in prossimità dei siti della Rete Natura 2000 (gli stessi utilizzati nelle simulazioni delle emissioni acustiche). Per 27 recettori (Rec1-Rec15, Rec18-Rec24 e Rec32-Rec35) e le tre aree in prossimità dei siti Natura 2000 è stato considerato il fondo rurale e per 9 recettori (Rec16-Rec17 e Rec25-Rec31) il fondo urbano.

Per ogni recettore è stata individuata la sorgente emissiva areale che corrisponde all'occupazione del cantiere per i tratti di avanzamento giornaliero; ciascuna sorgente areale ha lunghezza corrispondente all'avanzamento

giornaliero della pista di cantiere interessata dalle operazioni di scavo, pari a 150 m, ad eccezione dei tratti in zone urbane che prevedono un avanzamento di 80 m giornalieri, e larghezza variabile da 8 a 24 m a seconda del tipo di tracciato (in rimozione o in progetto) e del diametro della condotta. Per i tratti di metanodotto realizzati tramite TOC si è considerata come sorgente areale la così detta "buca di spinta". Laddove vi siano dei restringimenti o degli allargamenti si è considerata come larghezza della sorgente areale la reale fascia di lavoro. Per i recettori che si trovano in prossimità sia del tracciato in progetto che di quello in rimozione, è stata valutata la situazione più gravosa.

Tramite il modello CALPUFF è stato possibile calcolare il 90,4-esimo percentile delle concentrazioni massime su media giornaliera del PM10 e il 99,8-esimo percentile delle concentrazioni massime su media oraria ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) del NO2 (applicando il rapporto NO2/NOx pari a 0,6 per la conversione dei valori di emissione di NOx stimati per le diverse fasi di cantiere in NO2) e rappresentarne la loro distribuzione spaziale nell'intorno della sorgente.

- Per quanto riguarda gli esiti delle simulazioni, nello studio si evidenzia che per la distribuzione spaziale di concentrazione di PM10 riportata nelle mappe allegare allo studio, si può notare come il limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non viene mai superato per nessun recettore sensibile. Ai recettori sensibili si rilevano valori di concentrazione di PM10 sempre inferiori al limite di legge ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il valore massimo raggiunto ai recettori in corso d'opera è pari a  $45,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  al recettore 11; tale valore è determinato dalla vicinanza del recettore alla sorgente e dalla tipologia di cantiere presente (scavo a cielo aperto con trivellazione) che comporta un fattore emissivo per le polveri maggiore rispetto alle altre tipologie di cantiere.

Per la distribuzione spaziale di NO2, dalle mappe si osserva come solo alcune sorgenti determinano un superamento del limite di legge a brevi distanze dall'asse della linea di scavo (massimo 20-30 m circa). Comunque, solo per il recettore 27 si rilevano valori di concentrazione di NO2 eccedenti i limiti di legge ( $265,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ); tale superamento è determinato principalmente dalla vicinanza del recettore all'asse del tracciato.

Nello studio si precisa che i calcoli modellistici non tengono conto dei sistemi di abbattimento delle emissioni che possono essere messi in pratica in particolari situazioni, mentre in fase di cantiere sarà cura dell'impresa appaltatrice mettere in atto tali accorgimenti e assicurarsi del buono stato dei mezzi operativi.

Per quanto riguarda infine le 3 sorgenti individuate lungo il tracciato del metanodotto in prossimità di zone SIC/ZPS, dalle mappe si evince che non ci sono criticità per le polveri (PM10) per nessuna delle 3 sorgenti. Per quanto concerne gli NO2, per la sorgente N1 si ha il superamento del limite normativo orario ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) solamente a ridosso dell'area di cantiere, estendendosi per circa 10 m dall'asse della condotta principale, da ambo i lati. Allontanandosi dall'area di cantiere, le concentrazioni scendono rapidamente, infatti già a 50 m dall'asse del metanodotto, le concentrazioni di NO2, in termini di 99,8° percentile delle concentrazioni su media oraria, sono inferiori a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In generale, durante il cantiere, le valutazioni condotte hanno evidenziato che la ricaduta degli inquinanti al suolo interessa una fascia che si estende al massimo fino a 200 m dall'asse della linea di scavo. A distanze superiori gli effetti sono da considerarsi nulli.

- Nello studio si evidenzia che al fine di mitigare i temporanei impatti sulla qualità dell'aria, in fase di cantiere saranno prese tutte le misure necessarie a ridurre le emissioni in atmosfera. In particolare saranno adottate le seguenti modalità operative:
  - bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
  - ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di limitare il numero di viaggi necessari all'approvvigionamento dei materiali;
  - nella movimentazione e carico del materiale polverulento sarà garantita una ridotta altezza di caduta del materiale sul mezzo di trasporto, per limitare al minimo la dispersione di polveri;
  - la velocità massima all'interno dell'area di cantiere è di 5 km/h;
  - il trasporto di materiale sfuso, che possa dare origine alla dispersione di polveri, avverrà con mezzi telonati;
  - durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo sarà spento sempre il motore;
  - nelle aree di cantiere il materiale sarà coperto con teli traspiranti o comunque mantenuto umido in modo da minimizzare la dispersione di polveri;
  - adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
  - utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui si prevedrà idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza.



- Attraverso il modello CALPUFF sono state stimate anche le emissioni derivanti dell'impianto esistente HPRS nel quale è presente un riscaldatore indiretto di gas denominato Risc 600 di potenza pari a 600.000 Kcal/h (2,51 GJ/h). Utilizzando i Fattori di emissione combustione non industriale, del Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della qualità dell'aria della Provincia di Ravenna, e considerando un funzionamento in continuo di 24 h/giorno, i valori di emissione giornaliera stimati sono pari a 3,01 kg/giorno di NOx e a 0,01 kg/giorno di PM10. Il recettore più prossimo all'impianto è il recettore 19, che si trova a circa 300 m di distanza. Dalle simulazioni si evince che i valori di concentrazione al recettore di NO2 e PM10, espressi sia come percentile che come media annuale, risultano sempre inferiori ai limiti normativi.

#### **Relativamente alla componente salute pubblica**

- L'impatto sulla salute degli abitanti degli insediamenti antropici interessati dall'opera riguardano in modo praticamente esclusivo le determinanti della salute legate al rumore e all'atmosfera, in quanto risultano relativamente modesti gli impatti delle determinanti in questione rispetto lo stile di vita, predisposizione genetica, ambiente socio economico e accesso ai servizi sanitari.

Nello SIA vengono sintetizzati i meccanismi di generazione dell'impatto acustico e delle emissioni prodotte dal cantiere e i potenziali effetti sulla salute umana con riferimento, per le emissioni di inquinanti, anche ai limiti dell'OMS, per concludere che per gli effetti sulla salute umana possono considerarsi trascurabili.

#### **Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale**

- La "Proposta di Progetto di Monitoraggio Ambientale" è stata redatta in considerazione alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – 2014" del MATTM, con la finalità di verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA e l'efficacia delle misure di mitigazione; correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, per valutare l'evolversi della situazione ambientale nel territorio interessato dall'opera.

- La Proposta prevede il monitoraggio delle seguenti componenti:

- Ambiente idrico superficiale: verranno rilevati parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici, gli indici IQM, LIMeco, STAR\_ICM, ICMi e la portata per le acque correnti nella zona di dismissione delle due condotte in terreni umidi all'interno del SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottole, a monte e a valle del Canale Cupa; il monitoraggio avverrà ante operam e post operam fino alla stabilizzazione dei parametri rispetto alla condizione rilevata in ante operam e comunque per non più di cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera.
- Ambiente idrico sotterraneo: verranno rilevati il livello piezometrico, la torbità e parametri chimico-fisici, in corrispondenza di 4 corsi d'acqua attraversati in TOC e 2 punti in corrispondenza di canali dove si prevede l'inertizzazione del tubo di protezione/tubo di linea esistenti; il monitoraggio avverrà ante operam, in fase di cantiere e post operam per un periodo minimo di un anno dalla data di completamento delle opere.
- Suolo e sottosuolo: verranno rilevati profili pedologici e orizzonti pedogenetici, parametri chimico-fisici, biologici (QBS-ar) e indici di diversità di Margalef e di Menhinick in corrispondenza del SIC/ZPS IT4070003 direttamente interferito dal progetto e di 4 siti in prossimità al progetto (SIC/ZPS IT4070006, SIC/ZPS IT4070009, SIC/ZPS IT4070010, SIC/ZPS IT4070020); il monitoraggio avverrà ante operam e post operam per cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera.
- Vegetazione, flora e fauna; per la vegetazione, saranno effettuati rilievi strutturali, floristici e fitosociologici e per la fauna, sarà effettuato il monitoraggio di specie target di pesci, invertebrati, anfibi, rettili e mammiferi e dei taxa di maggiore rilevanza conservazionistica degli uccelli, in corrispondenza del SIC/ZPS IT4070003 direttamente interferito dal progetto e degli stessi 4 siti in prossimità al progetto (SIC/ZPS IT4070006, SIC/ZPS IT4070009, SIC/ZPS IT4070010, SIC/ZPS IT4070020) in cui è previsto il monitoraggio della componente Suolo e sottosuolo; il monitoraggio avverrà ante operam e post operam per cinque anni successivi all'ultimazione dell'opera.
- Rumore: verranno effettuati rilievi fonometrici per la verifica di Limite di emissione in Leq in dB(A), Limite differenziale e Limite di immissione in periodo diurno (6-22) in corrispondenza in corrispondenza del SIC/ZPS IT4070003 direttamente interferito dal progetto e di 4 recettori prossimi ai tracciati in dismissione; il monitoraggio avverrà ante operam, in fase di cantiere e post operam (almeno una misura per recettore per caratterizzare il clima acustico prima dell'inizio dei lavori).
- Atmosfera: verranno rilevate le concentrazioni di polveri sottili (totale giornaliero), in corrispondenza in corrispondenza del SIC/ZPS IT4070003 direttamente interferito dal progetto e degli stessi di 4, recettori prossimi ai tracciati in dismissione, per i quali è previsto il monitoraggio del rumore; al fine di intercettare almeno una delle fasi ritenute critiche per le missioni di polveri (apertura pista, scavo della trincea,

u L A S M C 42

posa/rimozione della condotta, rinterro e ripristino) privilegiando quelle che presuppongono scavi e movimentazione di terre, per ogni recettore verrà installata una stazione di monitoraggio per un periodo non inferiore a 5 giorni lavorativi in relazione alle varie fasi di cantiere; la durata del monitoraggio in corrispondenza del singolo ricettore potrà essere pertanto di fatto variabile in funzione della rappresentatività delle misure in relazione alle varie fasi di cantiere.

- Per quanto riguarda la strutturazione e la restituzione dei dati rilevati, per ognuna delle fasi di realizzazione dell'opera verrà prodotta una relazione tecnica sugli esiti dei rilievi, compresa anche la descrizione delle eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate. Tale relazione verrà inviata annualmente agli Enti competenti. I risultati alfanumerici diretti delle attività di monitoraggio, intesi come dati tabulari in formato esclusivamente digitale, potranno essere trasmessi con frequenza più elevata e variabile a seconda della componente ambientale esaminata e delle necessità contingenti. Le modalità e la frequenza di restituzione di tali dati saranno concordati con l'ARPA competente in modo da consentire alla medesima, qualora necessario, di indicare in tempo utile ulteriori misure di mitigazione da adottare.

#### ***Relativamente all'interazione opera-ambiente***

- Nello SIA l'interazione opera - ambiente 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 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 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 della pianura costiera di Ravenna e alla bassa soggiacenza della falda idrica nell'intera area interessata dall'opera.

Per quanto riguarda i fiumi F. Montone, F. Ronco e F. Uniti e i principali canali, essi saranno attraversati in subalveo con tecniche trenchless (trivellazione spingitubo e, per i principali corsi d'acqua, con Trivellazione Orizzontale Controllata) 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 il F. Montone e i principali canali. Per i corsi d'acqua attraversati con TOC è stata redatta una specifica relazione geotecnica-idraulica nella quale, oltre ad essere calcolata la corretta geometria dell'attraversamento TOC, viene verificata la compatibilità idraulica dell'opera al sifonamento degli argini, ove presenti.

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 specificate a seguito delle risultanze di analisi di dettaglio in fase del progetto esecutivo. Inoltre, affinché lo stato delle acque (sotterranee e, soprattutto, superficiali) non risulti alterato, come asserito dal Proponente, 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. Per quanto riguarda gli elementi delle linee esistenti che non saranno rimossi e che ricadono in terreni saturi sede di falda idrica freatica, sarà necessario accertare che le tubazioni interrato non inducano perturbazioni significative alla concentrazione del ferro in falda e nel suolo.

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***

- I suoli ed i sottosuoli attraversati dal metanodotto in progetto non presentano caratteristiche di pregio particolari (bassa sensibilità) né criticità di carattere geologico e geomorfologico (assenza di fenomeni di dissesto e di aree a rischio geomorfologico); pertanto, la valutazione dell'impatto su questa componente può essere condotta in relazione alla tipologia delle attività di cantiere e all'incidenza areale dell'opera.

Sulla componente pedologica l'impatto dell'opera è trascurabile, lungo la percorrenza dei metanodotti nei territori urbanizzati e negli insediamenti produttivi (tale condizione si verifica per quasi il 10% dei metanodotti

in realizzazione e il 34% dei metanodotti in dismissione) e basso, lungo la percorrenza nei terreni agricoli e pianeggianti (l'86% dei tracciati dei metanodotti in realizzazione e il 54 % di quelli in dismissione percorre tali terreni). Un impatto medio si riscontra, per la fase di realizzazione dell'opera, in corrispondenza delle postazioni di spinta delle trivellazioni trenchless e, per la fase di esercizio, in corrispondenza dei nuovi impianti e punti di linea, per l'occupazione permanente del suolo (circa 5.119 m<sup>2</sup>); questo impatto è parzialmente compensato dalla restituzione agli usi originari delle aree attualmente occupate dagli impianti che saranno dismessi (circa 1.112 m<sup>2</sup>).

In merito alla sismicità, le analisi svolte hanno consentito di verificare positivamente la resistenza delle tubazioni delle condotte in progetto, sui tratti rettilinei e curvi, allo scuotimento sismico del terreno, considerando la categoria di sottosuolo e le condizioni topografiche lungo i tracciati, e di escludere l'instaurarsi di fenomeni di liquefazione dei terreni o di altri fenomeni sismoindotti. In sede di progettazione esecutiva dovrà essere ottenuta la relativa autorizzazione sismica dagli uffici competenti.

### **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; queste aree interessano vaste porzioni del territorio attraversato dalle condotte (quasi l'80% dei metanodotti in realizzazione e il 52% dei metanodotti in dismissione) e comprendono anche le aree dove è prevista la realizzazione della maggioranza dei nuovi impianti di linea. Livelli bassi di impatto si hanno in corrispondenza delle percorrenze di coltivazioni agrarie legnose e per alcune aree riparali seminaturali (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 (formazioni lineari e prati) e nei rimboschimenti.

Ferme restando le previste misure di mitigazione e ripristino, nelle aree di maggiore valenza naturalistica (aree boscate, formazioni lineari e prati) 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 condizioni ambientali.

Per quanto riguarda i territori agricoli (patrimonio agroalimentare) il progetto non determina mutamenti importanti poiché l'opera, ad esclusione delle superfici per gli impianti di linea in progetto (circa 5.119 m<sup>2</sup>), 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 1.112 m<sup>2</sup>). Considerata comunque la presenza di colture di pregio ed in particolare vigneti, 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 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. La maggioranza delle superfici interessate direttamente dalla presenza dei cantieri è rappresentata da territori agricoli, per i quali si prevedono tempi rapidi di ripristino e recupero della condizione ante operam del soprasuolo, pertanto in queste aree si stima un livello di impatto basso. L'opera può determinare impatti faunistici più rilevanti ma comunque temporanei negli attraversamenti delle aree con vegetazione arborea e arbustiva naturale e seminaturale (formazioni lineari, prati e aree boscate) e dei corsi d'acqua con scavo a cielo aperto. In quest'ultimo caso le misure per prevenire la torbidità delle acque consentono di ridurre l'entità del potenziale impatto.

### **Relativamente ai siti della Rete Natura 2000**

- Per quanto riguarda il sito SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo, direttamente interferito dal progetto, la completa rimozione delle condotte esistenti genera un'incidenza negativa non significativa per l'integrità del valore conservazionistico del sito, 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 l'ente gestore del sito.

La soluzione alternativa, ovvero lo smantellamento dei soli attraversamenti aerei e l'intasamento dei tratti sotterranei senza procedere alla loro rimozione, può essere perseguita qualora richiesta dall'ente gestore del sito.

- 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

*[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]*

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 fortemente antropizzate (area industriale, strade etc) e in aree soggette a lavorazioni agricole (seminativi). In ogni caso in sede di progettazione esecutiva possano essere definite, in accordo con l'ente gestore 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 i nuovi impianti di linea, dove l'impatto risulta medio. L'impatto a lungo termine risulta trascurabile lungo i tracciati delle condotte, dove le piste di lavoro saranno interamente ripristinate, e basso in corrispondenza alle aree permanentemente occupate dagli impianti di linea; anche in corrispondenza delle formazioni forestali e 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 e degli interventi di inserimento paesaggistico degli impianti, come meglio specificato nel quadro prescrittivo.

#### ***Relativamente al rumore***

- I cantieri per 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 determinano 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.

#### ***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) 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 e le vibrazioni 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 nello SIA e nelle integrazioni e che, ove ritenuto necessario, siano adottati ulteriori accorgimenti.

Con riferimento alle attività di cantiere, nei siti oggetto di bonifica e durante l'impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature si dovranno adottare tutte le precauzioni per la protezione dei lavoratori.

#### ***Relativamente al Piano di Monitoraggio Ambientale***

- Nel PMA proposto sono state prese in considerazione tutte le componenti ambientali interferite dall'opera, le attività di monitoraggio sono state descritte con dettagli tecnici approfonditi e ben delineati ed è stato previsto un sistema di rilevazione e restituzione dati conforme agli standard definiti nell'ambito del Sistema Cartografico di Riferimento e della rete SINAnet. Si ritiene però che 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 sede di progettazione esecutiva, in considerazione anche delle condizioni ambientali impartite, e dovranno comunque essere preventivamente concordati con la ARPA competente. Si segnala comunque quanto segue:

- per le componenti Ambiente idrico e Suolo e con riferimento agli elementi delle linee esistenti che non saranno rimossi e che ricadono in terreni saturi sede di falda idrica freatica, occorre prevedere misure di monitoraggio al fine di accertare che le tubazioni interrato non indurranno perturbazioni significative alla concentrazione del ferro in falda e nel suolo.
- per le componenti Suolo e sottosuolo e Vegetazione, flora e fauna occorre prevedere attività di monitoraggio anche in corrispondenza del sito SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo.

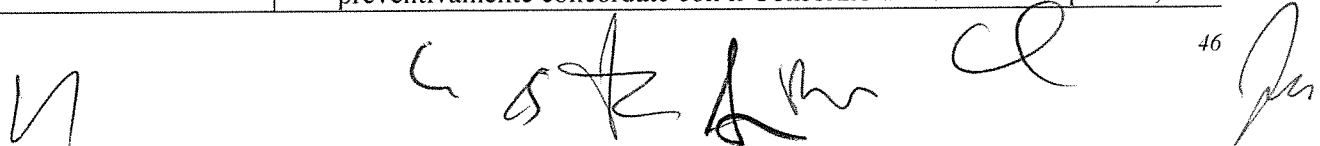
**Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**ESPRIME**

**parere favorevole** riguardo alla compatibilità ambientale del progetto “Rifacimento metanodotto Ravenna Mare – Ravenna Terra DN 300/650 (26”) DP 75 bar e opere connesse” presentato dalla società Snam Rete Gas S.p.A., subordinato all’ottemperanza delle seguenti condizioni ambientali:

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Ambiente idrico</b>
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	



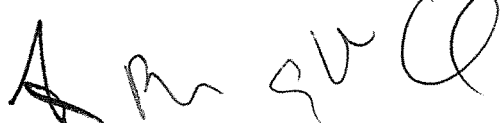

Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Ambiente idrico</b>
Oggetto della prescrizione	Con riferimento agli attraversamenti dei corsi d’acqua, nel progetto esecutivo dovranno essere adottati i seguenti criteri: a) la profondità minima di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



Condizione ambientale n. 2	
	<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
Enti coinvolti	Autorità di Bacino e Consorzio di Bonifica competenti
Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Suolo e sottosuolo</b>
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva dovrà essere ottenuta la relativa autorizzazione sismica dagli uffici competenti.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Rete Natura 2000</b>
Oggetto della prescrizione	<p>Con riferimento al sito interferito dal progetto SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo e ai tre siti più prossimi ai cantieri per la realizzazione/dismissione delle condotte SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo, SIC/ZPS IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina e SIC/ZPS IT4070010 Pineta di Classe, 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>Per il sito interferito dal progetto SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo le modalità di dismissione delle condotte interrato (dismissione integrale o inertizzazione) dovranno essere concordate con l'ente gestore del sito.</p> <p>Nella definizione del progetto si dovrà tener conto che nel sito interferito 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 degli habitat interferiti all'interno del sito SIC/ZPS IT4070003 Pineta di San Vitale, Bassa del Pirottolo, 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.</p> <p>Gli esiti del monitoraggio che dovranno essere comunicati in via preliminare</p>



Condizione ambientale n. 4	
	all'ente gestore, saranno inseriti nella relazione tecnica del PMA di cui alla Condizione ambientale n. 8.
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	<b>Vegetazione e Patrimonio agroalimentare</b>
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva dell'opera: a) prevedere l'inertizzazione delle condotte nei tratti di attraversamento delle seguenti aree alberate: - tratto tra via Vicoli e via Fiume Montone Abbandonato (attraversamento di aree verdi alberate) - in corrispondenza di via Suzzi, - in corrispondenza del Parco Baronio, tra via Fiume Montone Abbandonato e viale Pertini; b) 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
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 6	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Paesaggio</b>
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
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 7	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	<b>Monitoraggio ambientale</b>

Condizione ambientale n. 7	
Oggetto della prescrizione	<p>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. In merito si segnala che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per le componenti Ambiente idrico e Suolo e con riferimento agli elementi delle linee esistenti che non saranno rimossi e che ricadono in terreni saturi sede di falda idrica freatica, prevedere misure di monitoraggio al fine di accertare che le tubazioni interrato non indurranno perturbazioni significative alla concentrazione del ferro in falda e nel suolo;</li> <li>- per le componenti Suolo e sottosuolo e Vegetazione, flora e fauna prevedere il monitoraggio anche in corrispondenza del sito SIC/ZPS IT4070004 Pialasse Baiona, Risega e Pontazzo.</li> </ul> <p>Il PMA dovrà essere approvato preventivamente dalle ARPAE Regione Emilia, con le quali si concorderanno anche le modalità e la frequenza di restituzione dei dati, in modo da consentire alla medesima, qualora necessario, di indicare, in tempo utile, ulteriori misure di mitigazione da adottare, oltre a quelle previste nello SIA e nelle successive integrazioni. Nel PMA dovranno essere definire anche le modalità di pubblicazione dei dati. Il Proponente dovrà trasmettere al MATTM il PMA approvato dalle ARPA competenti.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna
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	<b>Monitoraggio ambientale – Misure di mitigazione</b>
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 l'ARPAE Emilia Romagna. Il Proponente dovrà inviare annualmente una relazione tecnica, accompagnata dal parere tecnico dell'ARPAE Emilia Romagna, sugli esiti di monitoraggio e le eventuali ulteriori misure di mitigazione adottate.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Nella fase di Progettazione esecutiva, per il monitoraggio ante operam e con cadenza annuale, per i monitoraggi in corso d'opera e post operam.
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna
Condizione ambientale n. 9	
Macrofase	Ante operam
Fase	In fase di progettazione esecutiva o comunque nella fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	<b>Terre e rocce da scavo</b>
Oggetto della prescrizione	Dovrà essere redatto apposito progetto, ai sensi dell'art.24 comma 4 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) che, in considerazioni degli usi agricoli del territorio interessato dall'opera, dovrà comprendere anche la ricerca dei parametri del gruppo Fitofarmaci della Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.,

Condizione ambientale n. 9	
	<p>dovrà essere preventivamente approvato dall'ARPAE Emilia Romagna.</p> <p>Laddove il livello statico delle acque di falda verrà rilevato a profondità interferente con le future operazioni di scavo, si dovrà procedere anche al prelievo e analisi di campioni di acque di falda.</p> <p>Relativamente ai valori di fondo naturale da assumere, si richiama l'art. 11 del DPR 120/2017 e, relativamente agli scavi nei siti oggetto di bonifica, si richiamano gli artt. 25 e 26 del DPR 120/2017.</p> <p>Qualora si verificassero superamenti dei valori di concentrazione delle CSC (ex colonne A e B della Tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) dovranno essere eseguiti approfondimenti d'indagine in contraddittorio con l'ARPAE Emilia Romagna.</p> <p>Nel progetto dovranno, inoltre, essere specificati i siti di destinazione del materiale da scavo non idoneo al riutilizzo in sito e/o in esubero (privilegiando, in funzione delle sue caratteristiche chimico-fisiche, il recupero presso impianti autorizzati) e i percorsi e le modalità previste per il trasporto di detto materiale.</p>
Termine avvio	Ante operam - In fase di progettazione esecutiva o comunque nella fase precedente la cantierizzazione
Verifica	
Ottemperanza	
Ente vigilante	MATTM
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna
Condizione ambientale n. 10	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	<b>Aspetti gestionali/operativi</b>
Oggetto della prescrizione	<p>Dovrà essere presentato alla Regione Emilia Romagna 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"> <li>- la localizzazione e l'estensione delle piste di lavoro e delle piste di accesso (nuove e esistenti)</li> <li>- 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;</li> <li>- il sistema che sarà predisposto per la raccolta e gestione delle acque reflue e meteoriche durante la fase dei cantieri;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- le azioni di salvaguardia della vegetazione naturale o seminaturale, comprese le misure per evitare la diffusione di specie alloctone invasive;</li> <li>- le misure che si intendono attuare per contenere le emissioni atmosferiche ed acustiche;</li> <li>- il cronoprogramma delle singole fasi del cantiere per la costruzione delle nuove condotte e dei relativi impianti e per la dismissione di quelli esistenti;</li> <li>- le modalità di gestione di eventuali incidenti, inclusi spillamenti e spandimenti in fase di cantiere, e malfunzionamenti.</li> </ul>

50

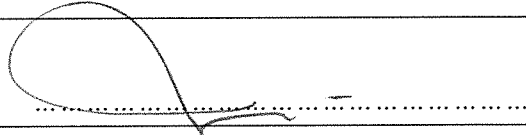
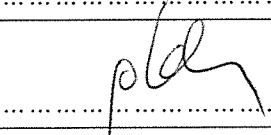
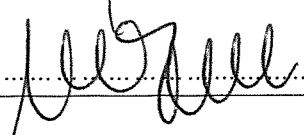
Condizione ambientale n. 10		
		Il Piano di cantierizzazione dovranno includere anche tutte le misure di ottimizzazione e mitigazione definite nello SIA e nelle integrazioni. Per consentire il controllo circa il rispetto del Piano, eventuali modifiche dovranno essere tempestivamente (almeno 15 gg. prima) comunicate alla Regione.
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante		Regione Emilia Romagna
Enti coinvolti		
Condizione ambientale n. 11		
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione		<b>Aspetti gestionali/operativi</b>
Oggetto della prescrizione		<p>Il progetto esecutivo dell'opera (realizzazione/dismissione dei metanodotti) dovrà essere corredato degli opportuni capitolati 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 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;</li> <li>b) della salute pubblica e del disturbo alle aree residenziali e ai servizi, ivi incluse le viabilità sia locale che di collegamento;</li> <li>c) della protezione dei lavoratori durante l'impiego di apparecchiature radiografiche per il collaudo delle saldature e durante i lavori nei siti oggetto di bonifica;</li> <li>d) del clima acustico, con idonee misure tecnico – organizzative;</li> <li>e) 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;</li> <li>f) 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.</li> </ul>
Termine avvio Verifica Ottemperanza		Ante operam - Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante		Regione Emilia Romagna
Enti coinvolti		
Condizione ambientale n. 12		
Macrofase		Ante operam
Fase		Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione		<b>Vegetazione ed ecosistemi</b>
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 della Regione,

Condizione ambientale n. 12	
	<p>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).</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.</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 Ottemperanza	Verifica Ante operam – Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	Regione Emilia Romagna
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 13	
Macrofase	Ante operam
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	<b>Aspetti procedurali</b>
Oggetto della prescrizione	La data di inizio lavori ed il cronoprogramma delle singole fasi del cantiere dovranno essere comunicati tempestivamente (almeno 30 gg. prima) anche alle Soprintendenze competenti, la Regione Emilia Romagna, l'ARPAE, la Provincia di Ravenna, l'Autorità di Bacino e i Consorzi di Bonifica competenti e al Comune di Ravenna.
Termine avvio Ottemperanza	Verifica 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	<b>Ambiente idrico e Suolo e sottosuolo</b>
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le modalità e i luoghi di prelievo e di smaltimento dell'acqua che sarà utilizzata per la pressurizzazione (spiazzamento) e pulizia delle condotte</li> </ul>

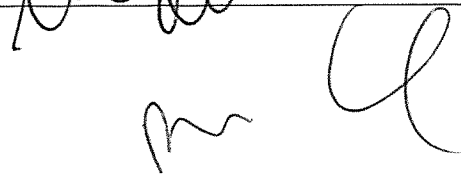
Condizione ambientale n. 14	
	<p>durante la fase di collaudo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le modalità per la caratterizzazione e lo smaltimento dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna delle condotte.</li> </ul> <p>b) dovranno essere presentate all'ARPAE Emilia Romagna, 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	Regione Emilia Romagna
Enti coinvolti	ARPAE Emilia Romagna
Condizione ambientale n. 15	
Macrofase	Corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	<b>Misure di mitigazione</b>
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> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) per i tratti di metanodotto che ricadono all'interno dei siti oggetto di bonifica, le operazioni dovranno essere eseguite nel rispetto dei vincoli e regolamenti vigenti senza compromettere l'integrità del sistema di messa in sicurezza permanente dei siti;</li> <li>b) 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;</li> <li>c) nei cantieri delle opere in trenchless (trivellazione spingitubo/TOC) prossimi a corsi d'acqua e prati umidi, 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;</li> <li>d) 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;</li> <li>e) nelle aree di cantiere dovranno essere evitati depositi provvisori di materiali in prossimità dei corsi d'acqua e nei prati umidi 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;</li> <li>f) adottare gli opportuni accorgimenti tecnici nonché le modalità di gestione del cantiere, atte a ridurre la produzione e la propagazione di polveri e rumore;</li> <li>g) in riferimento all'collaudo idraulico e la pulizia delle condotte: <ul style="list-style-type: none"> <li>- le operazioni di prelievo e smaltimento dell'acqua utilizzata e dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna delle condotte dovranno essere svolte sotto il controllo dell'ARPAE Emilia Romagna;</li> <li>- al momento del primo collaudo, si dovranno effettuare le analisi chimiche delle acque utilizzate in entrata e in uscita con determinazione almeno degli oli minerali, pH, COD, materiali in sospensione e sedimentabili, tensioattivi; il risultato delle analisi dovrà essere sottoposto all'ARPAE;</li> <li>- dovrà essere presentata all'ARPAE una caratterizzazione chimica media</li> </ul> </li> </ul>



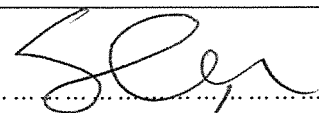


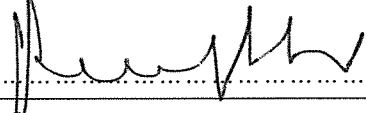
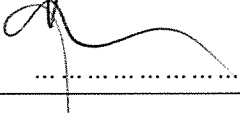
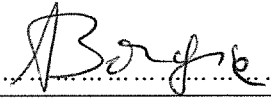
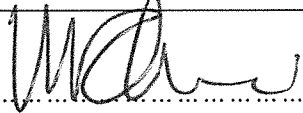

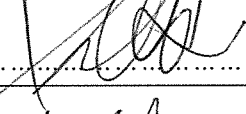
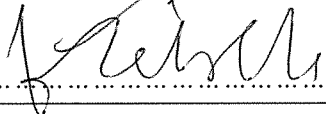
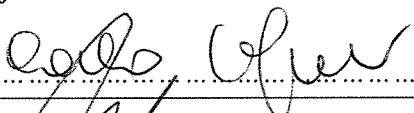
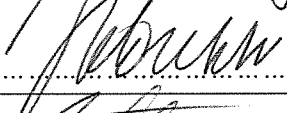
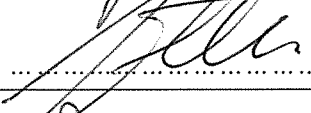
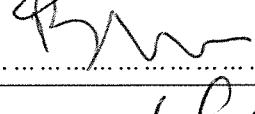
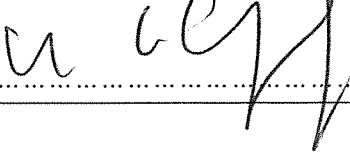
Condizione ambientale n. 15	
	degli elementi in traccia (inclusi i metalli pesanti) dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta e smaltimento degli stessi.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Ante operam - Fase di cantiere
Ente vigilante	ARPAE Emilia Romagna
Enti coinvolti	
Condizione ambientale n. 16	
Macrofase	Post operam
Fase	Fase di dismissione dell'opera
Ambito di applicazione	<b>Aspetti gestionali</b>
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	<b>Aspetti procedurali</b>
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	

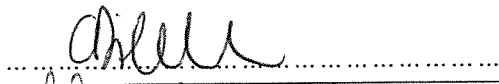
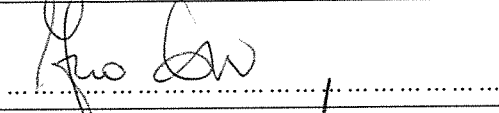
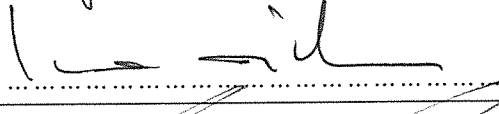
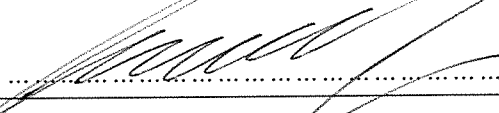
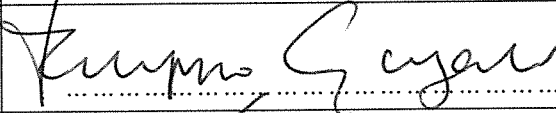
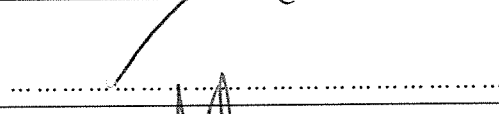
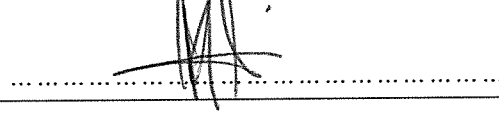

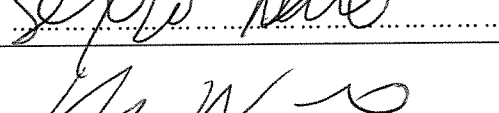
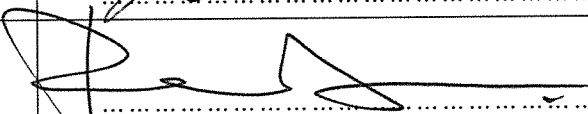
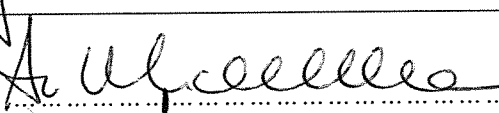
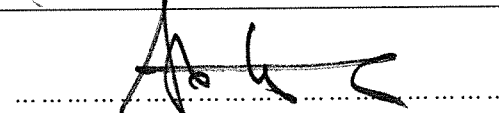
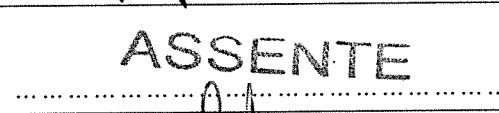

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	ASSENTE
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	

AS 4 B

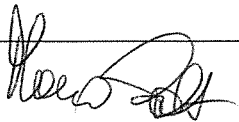

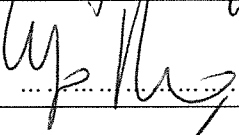

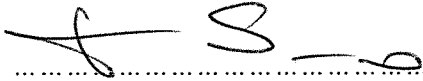
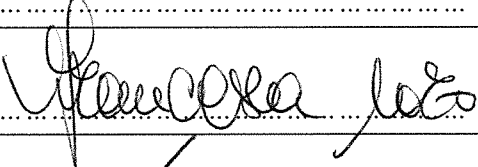
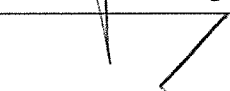
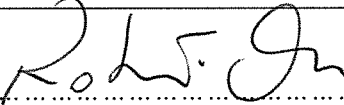


7/10

Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	
Ing. Stefano Bonino	ASSENTE
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	

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

2

Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	ASSENTE
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	
Arch. Alessandro Maria Di Stefano (Regione Emilia Romagna)	ASSENTE