

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 1 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

*PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA*

**Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante  
 DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

0	Emissione per Enti	Pettinari	Brunetti	Palozzo	feb. '23
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 2 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b>	<b>8</b>
2.1	Considerazioni generali	8
2.2	Normativa di Riferimento	8
2.3	Commento alla Normativa di Riferimento	10
2.4	La procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale	13
<b>3</b>	<b>QUADRO PROGETTUALE</b>	<b>16</b>
3.1	Inquadramento dell'opera	16
<b>4</b>	<b>LIVELLO 1 – SCREENING</b>	<b>40</b>
4.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati dall'opera in progetto	40
4.2	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	47
4.3	<b>ZSC IT1342813 Rio Borsa -Torrente Vara</b>	<b>48</b>
4.3.1	Inquadramento territoriale	48
4.3.2	Habitat di interesse comunitario	50
4.3.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	50
4.3.4	Altre specie di interesse comunitario	52
4.3.5	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	53
4.4	<b>ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu</b>	<b>57</b>
4.4.1	Inquadramento territoriale	57
4.4.2	Habitat di interesse comunitario	58
4.4.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	59
4.4.4	Altre specie di interesse comunitario	62
4.4.5	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	64
4.5	<b>ZSC IT1333307 Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio</b>	<b>68</b>
4.5.1	Inquadramento territoriale	68
4.5.2	Habitat di interesse comunitario	69
4.5.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	70

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 3 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

4.5.4	Altre specie di interesse comunitario	72
4.5.5	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	74
<b>4.6</b>	<b>ZSC IT1333308 Punta Manara</b>	<b>76</b>
4.6.1	Inquadramento territoriale	76
4.6.2	Habitat di interesse comunitario	77
4.6.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	78
4.6.4	Altre specie di interesse comunitario	79
4.6.5	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	81
<b>4.7</b>	<b>La Rete Ecologica</b>	<b>81</b>
<b>5</b>	<b>LIVELLO 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA</b>	<b>90</b>
<b>5.1</b>	<b>ZSC IT1342813 “Rio Borsa -Torrente Vara”</b>	<b>90</b>
5.1.1	Incidenza del progetto con le componenti abiotiche	90
5.1.2	Interferenze del progetto con le componenti biotiche	94
<b>5.2</b>	<b>ZSC IT1342806 “Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu”</b>	<b>99</b>
5.2.1	Incidenza del progetto con le componenti abiotiche	99
5.2.2	Interferenze del progetto con le componenti biotiche	102
<b>6</b>	<b>ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO</b>	<b>107</b>
<b>6.1</b>	<b>Analisi delle Alternative di progetto</b>	<b>107</b>
6.1.1	Opzione zero	112
<b>7</b>	<b>DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO</b>	<b>113</b>
<b>7.1</b>	<b>Misure di ripristino vegetazionale</b>	<b>113</b>
<b>7.2</b>	<b>Misure di mitigazione</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>121</b>
<b>9</b>	<b>DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL’ATTO DI NOTORIETÀ</b>	<b>122</b>

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 4 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### ALLEGATI

#### Cartografie 1:10.000

PG-TP-D-13201_rev0	Tracciato di Progetto
PG-AFSZ-D-13202_rev0	Planimetria aerofotogrammetria con Siti Natura 2000
PG-SN-D-13203_rev0	Strumenti di tutela e pianificazione nazionale
PG-FAUN-D-13226_rev0	Carta degli Habitat
PG-AFSZ-D-13229_rev0	Aerofotogrammetria con Reti Ecologiche Regionali e Rete Natura 2000

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 5 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 1 INTRODUZIONE

Lo Studio di Incidenza Ambientale, allegato al Progetto di fattibilità tecnico-economica (PFTE) ed allo Studio di Impatto Ambientale, ai quali si rimanda per tutti gli approfondimenti, è volto ad individuare e valutare i principali effetti indiretti che i lavori per la realizzazione del Metanodotto "Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse", possono avere sulle aree della Rete Natura 2000 eventualmente interessate dalla realizzazione delle condotte del Progetto.

Lo studio prende quindi in considerazione i siti della Rete Natura 2000 che vengono interessati direttamente dalla realizzazione delle condotte in progetto, o che sono posti a meno di 1.000 metri in linea d'aria dal tracciato in progetto e che possono risultare quindi in continuità territoriale o ecologica con le aree da questo interessate (vedi Tab. 1/A e Fig. 1/A).

Questi sono:

- ZSC "Rio Borsa -Torrente Vara
- ZSC Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu
- ZSC Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio.
- ZSC "Punta Manara"

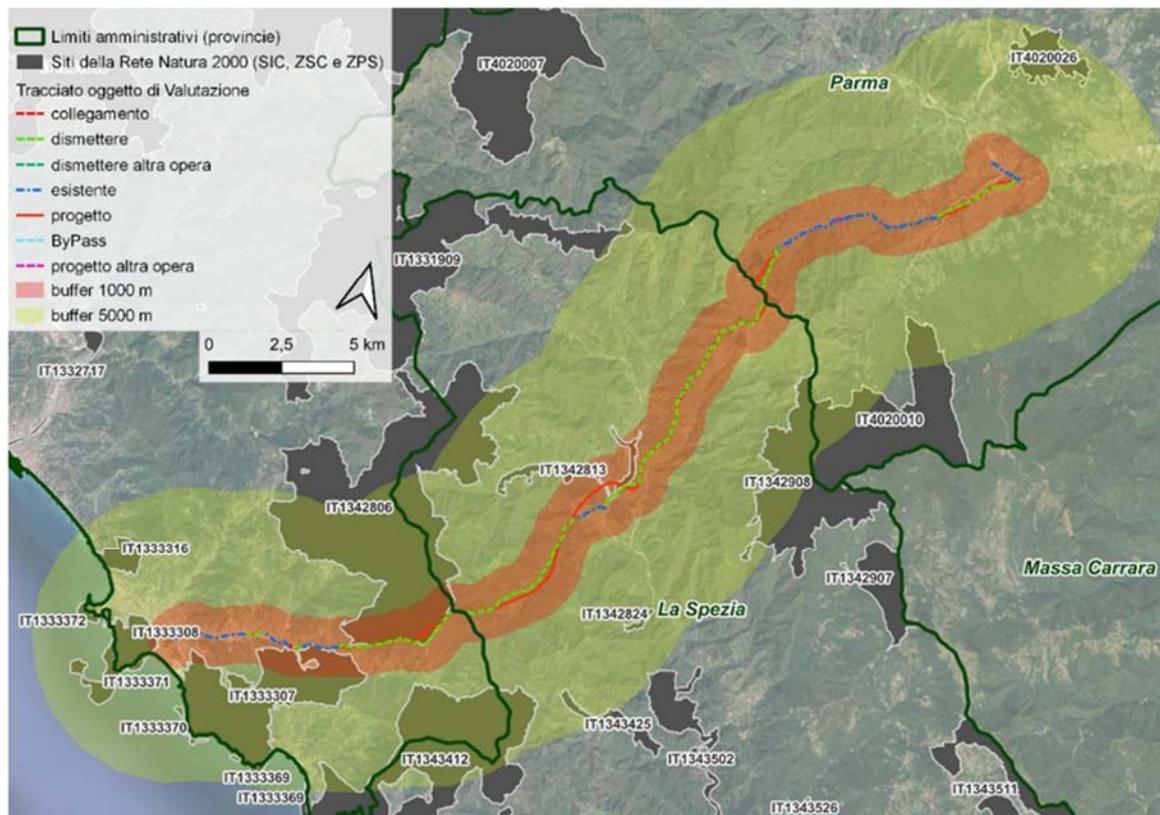
**Tab.1/A Elenco Aree Natura 2000 poste ad una distanza dai tracciati in esame inferiore a 1km**

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
<b>Rifacimento met. Livorno-Piombino DN 750 (30")</b>		
IT1342813	ZSC "Rio Borsa -Torrente Vara"	0,000
IT1342806	ZSC "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu"	0,000
IT1333307	ZSC "Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio"	0,070
IT1333308	ZSC "Punta Manara"	0,815

Per quanto riguarda i Siti Natura 2000 posti ad una distanza superiore ai 1000 metri dalle aree di lavoro, in funzione della distanza e per la tipologia di intervento, non si prefigura alcuna interferenza indiretta che possa essere considerata nel presente studio.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 6 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig.1/A Localizzazione delle Aree Rete Natura 2000 in prossimità delle opere in progetto**

Sono inoltre prese in esame le eventuali interferenze con le Reti Ecologiche dell'Emilia-Romagna e della Liguria, quest'ultima individuata nell'ambito del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (D.C.R. n. 3772015), per il fatto che questi elementi possono rappresentare dei siti di frequentazione e di spostamento per le specie faunistiche presenti nell'area, essendo essenzialmente corridoi ecologici.

Lo studio per la Valutazione d'Incidenza Ambientale (VIInCA) rappresenta il procedimento a carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su uno o più siti della rete Natura 2000.

Lo Studio di Incidenza Ambientale è stato redatto secondo quanto disposto dal DPR n. 120/2003, Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/1997, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE (*Direttiva Habitat*) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e secondo gli indirizzi dell'Allegato G al DPR n. 357/97, non modificato dal successivo DPR n. 120/2003.

Lo Studio considera le indicazioni fornite dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par. 3 e 4 della Dir. Habitat 92/43/CEE "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000", pubblicato dalla Commissione Europea<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Lussemburgo: ufficio per le pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2002 ISBN 92-828-1818-7

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria	<b>REL-AMB-E-13030</b>		
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 7 di 123	<b>Rev. 0</b>	

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Ad esse si integra il seguente atto:

Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 8 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Considerazioni generali

In Italia il recepimento della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" è avvenuto nel 1997 attraverso il regolamento DPR 8 settembre 1997 n. 357; successivamente modificato e integrato con DPR 12 marzo 2003, n. 120.

La Direttiva Uccelli è stata abrogata e sostituita integralmente dalla nuova Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009.

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura per la Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della rete Natura 2000.

Nello specifico la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno **Studio di Incidenza Ambientale**, per valutare gli effetti che il piano, progetto o attività può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

### 2.2 Normativa di Riferimento

La redazione dello studio di Valutazione di Incidenza Ambientale segue le indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento riportata di seguito.

#### Normativa Comunitaria

- **Direttiva 2009/147/CE** "Conservazione degli uccelli selvatici", che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli".
- **Direttiva 92/43/CEE**, del 21 maggio 1992 (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.
- **Decisione di Esecuzione (UE) 2021/159** della Commissione, del 21 gennaio 2021 che adotta il quattordicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Mediterranea.
- **Decisione di Esecuzione (UE) 2021/161** della Commissione, del 21 gennaio 2021 che adotta il quattordicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale.

#### Normativa Nazionale

- **DPR n. 357/97**: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 9 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

*misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."*

- **DM 20 gennaio 1999** "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".
- **DPR 445/2000 del 28 dicembre 2000** "Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa".
- **DM 3 settembre 2002** "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".
- **DPR n. 120/2003 del 12 marzo 2003** "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- **DM 11 giugno 2007** "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07)
- **DM 17 ottobre 2007** "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".
- **DM 2 aprile 2014** "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".
- **DM 8 agosto 2014** "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".
- Numerosi DM recepiscono le misure di conservazione o i piani di gestione dei siti Natura 2000 e li trasformano quindi in ZSC
- **Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4**, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

#### Normative Regionali

Regione Emilia-Romagna:

- Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 descrive le modalità operative per la Valutazione di incidenza;

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 10 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

- Legge regionale 20 maggio 2021, n. 4. Legge europea per il 2021 (si veda il Capo III, artt. 25-28 con i quali si definiscono gli enti gestori dei siti e le competenze in materia di Valutazione di incidenza);

Regione Liguria:

- Legge regionale 10 luglio 2009, n.28 e dalla deliberazione della Giunta Regionale 18 gennaio 2013, n. 30 e ss.mm.ii.

### 2.3 Commento alla Normativa di Riferimento

La Direttiva "Habitat" elenca nell'Allegato I "i tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione". Questi ultimi sono definiti Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Al termine del procedimento istitutivo, i SIC individuati allo scopo di proteggere gli habitat di cui all'Allegato I e le specie di cui all'Allegato II, riceveranno la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

La Direttiva "Habitat" è stata preceduta da un altro atto legislativo di notevole importanza ai fini della tutela della natura europea. Si tratta della Direttiva europea n. 79/409/CEE del 2 aprile 1979 relativa alla "conservazione degli uccelli selvatici", per semplicità definita Direttiva "Uccelli", oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE "Conservazione degli uccelli selvatici".

La Direttiva "Uccelli" prevede una serie di azioni tese alla conservazione delle specie di uccelli europei che versano in cattivo stato di conservazione e prevede, inoltre, l'obbligo per gli Stati membri dell'Unione di individuare alcune aree da destinare alla conservazione dell'avifauna, aree denominate appunto Zone di Protezione Speciale (ZPS).

#### **Interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE**

(Fonte: "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della Dir. Habitat 92/43/CEE")

La valutazione d'incidenza introdotta dall'Art. 6 della Direttiva Habitat rappresenta il punto chiave della "Conservazione degli habitat naturali e degli habitat delle specie" in quanto stabilisce il quadro generale per la conservazione e la protezione dei siti d'interesse comunitario e per le zone di protezione speciale.

A sottolineare l'importanza di questo articolo nel 2000 la Direzione Generale per l'Ambiente della CE ha redatto il documento "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della Dir. Habitat 92/43/CEE" al fine di fornire una comprensione chiara e accessibile di queste disposizioni chiave della direttiva in modo che essa possa essere applicata in maniera omogenea in tutta la Comunità. Il documento mira a facilitare l'interpretazione dell'articolo 6 da parte delle autorità competenti degli Stati membri.

All'interno dell'articolo 6 i paragrafi relativi alla valutazione d'incidenza che vanno a determinare le circostanze nelle quali i piani ed i progetti con incidenze negative possono o meno essere autorizzati, sono il 3 ed il 4. Di seguito si riporta il testo consolidato:

**Paragrafo 3:** *Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una valutazione appropriata*

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 11 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

*dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.*

**Paragrafo 4:** *Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate.*

Nel paragrafo 3, quando si parla di "incidenza significativa" si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito protetto, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito, e degli eventuali interventi al di fuori di questo.

Per quanto riguarda il paragrafo 4, le sue disposizioni vengono applicate quando i risultati della valutazione preliminare (Art. 6, paragrafo 3) sono negativi o incerti. Qui, quando si parla di "motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica" si fa riferimento a situazioni dove i piani o i progetti previsti risultano essere indispensabili:

- nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare valori fondamentali per la vita dei cittadini (salute, sicurezza, ambiente);
- nel quadro di politiche fondamentali per lo Stato e la società;
- nel quadro della realizzazione di attività di natura economica o sociale rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico.

Relativamente invece alle "misure compensative" esse costituiscono misure specifiche per un progetto o piano in aggiunta alla prassi normale di attuazione delle direttive "Natura". Queste mirano a controbilanciare l'impatto negativo di un progetto ed a fornire una compensazione che corrisponde esattamente agli effetti negativi sull'habitat di cui si tratta. Le misure compensative costituiscono "l'ultima risorsa", sono utilizzate solo quando le altre salvaguardie fornite dalla direttiva non sono efficaci ed è stata comunque presa la decisione di esaminare un progetto/piano con un effetto negativo su un sito Natura 2000.

Le misure compensative possono comprendere:

- ripristino dell'habitat nel rispetto degli obiettivi di conservazione del sito;
- creazione di un nuovo habitat, in proporzione a quello che sarà perso, su un sito nuovo o ampliando quello esistente;
- miglioramento dell'habitat rimanente in misura proporzionale alla perdita dovuta al piano/progetto;
- individuazione e proposta di un nuovo sito (caso limite).

La compensazione dovrà, di norma, essere messa in atto nel momento in cui il danno dovuto al progetto è effettivo sul sito in esame, tranne nei casi in cui si possa dimostrare che questa

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 12 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

simultaneità non è necessaria per garantire il contributo di questo sito alla rete Natura 2000. Queste misure proposte per un progetto dovrebbero, pertanto:

- trattare, in proporzioni comparabili, gli habitat e le specie colpiti negativamente;
- riguardare la stessa regione biogeografica nello stesso Stato membro;
- fornire funzioni comparabili a quelle che hanno giustificato i criteri di selezione del sito originario.

La Repubblica Italiana ha provveduto a recepire nel proprio ordinamento legislativo la Direttiva "Habitat" con il DPR n. 357/97 successivamente modificato ed integrato dal DPR n. 120/2003, come di seguito richiamato.

Per quanto riguarda invece la Direttiva "Uccelli", la Repubblica Italiana ha provveduto a recepirla nel proprio ordinamento legislativo con la Legge n. 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e il prelievo venatorio".

Il DPR n. 357/97 e smi impone obbligatoriamente di sottoporre a preventiva Valutazione d'Incidenza Ambientale qualsiasi piano o programma che possa avere una significativa incidenza sullo stato e sugli obiettivi di conservazione dei SIC secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, obbligo esteso dal DPR n. 120/2003 anche alle zone di protezione speciale (ZPS) previste in osservanza della Direttiva 79/409/CEE.

In particolare, la Valutazione d'Incidenza Ambientale è disciplinata dall'art. 6 del DPR n. 120/2003, che ha sostituito l'Art. 5 del DPR n. 357/97 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

L'art. 6, comma 1, recita: "nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione". Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

L'articolo 5 del DPR n. 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art. 6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza (art. 6 comma 3 del DPR n. 120/2003), i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito o proposto sito della rete Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Come prima richiamato, lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR n. 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal DPR n.120/2003, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 13 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente.

La Valutazione di Incidenza Ambientale si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o nei siti proposti), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito. Lo studio costituisce quindi lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. Per quanto riguarda l'individuazione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione, nell'ambito dello studio di incidenza preliminare, si forniscono i criteri generali in relazione con le tipologie ambientali presenti in regione e a cui i successivi atti pianificatori e progettuali dovranno fare riferimento.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) dettagliano ulteriormente alcuni temi relativi alla Valutazione di Incidenza e ai contenuti degli Studi di Incidenza.

## 2.4 La procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale

La Valutazione di Incidenza Ambientale è finalizzata ad individuare e valutare i principali effetti (incidenze significative) che qualsiasi piano/progetto (o intervento) può avere su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito medesimo.

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente e dalle Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - Direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 (allegato 1) - del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 ottobre 2019, si compone di 3 livelli principali:

**Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

**Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 14 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

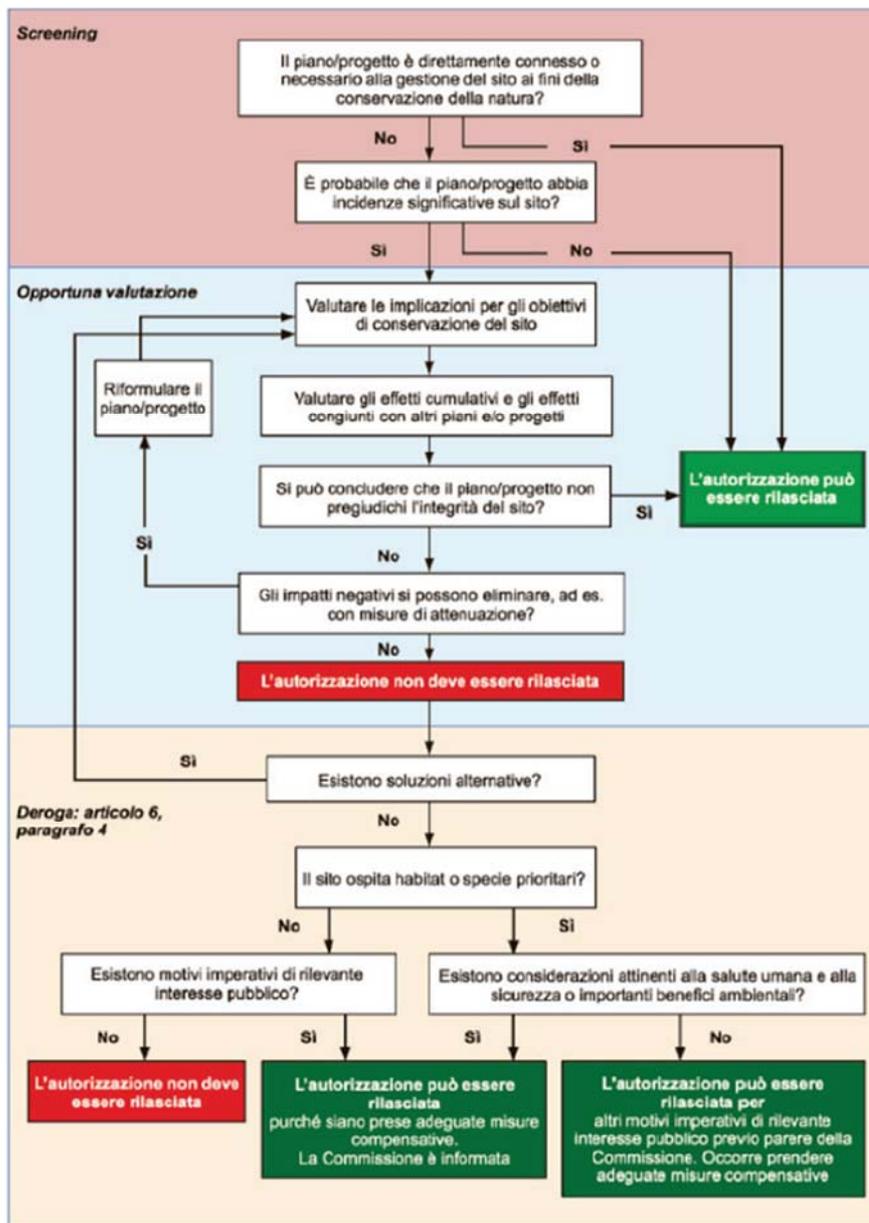
conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

**Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni.** Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Nella figura seguente (Fig. 2.4/A) è riportato lo schema riassuntivo della procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale tratto dal sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 15 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



PP/I = Piani Progetti/Interventi Sito = Sito Natura 2000

Fonte: "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'Art. 6 della Dir. Habitat 92/43/CEE"; Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

**Fig.2.4/A** La procedura della valutazione di incidenza: schema riassuntivo (Fonte: <https://www.mite.gov.it/pagina/la-valutazione-di-incidenza-vinca>)

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 16 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### 3 QUADRO PROGETTUALE

#### 3.1 Inquadramento dell'opera

Il progetto denominato "Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse" prevede, come intervento principale, la messa in opera di una nuova condotta DN 400 (16") di lunghezza complessiva pari a 36,755 km che sostituirà alcuni tratti del metanodotto "Derivazione per Sestri Levante DN 400/250 (16"/10"), MOP 70 bar" attualmente in esercizio, che verrà dismesso, allo scopo di incrementare l'affidabilità e la flessibilità della rete di trasporto.

Il progetto prevede la realizzazione di alcuni tratti in sostituzione della linea esistente, che sarà dismessa e rimossa solamente in corrispondenza delle percorrenze di nuova progettazione, nonché l'adeguamento di alcune linee secondarie di vario diametro che prendono origine dalla linea principale, al fine di garantire la fornitura del servizio al bacino delle utenze presenti nell'area.

Nel complesso la nuova linea avrà la lunghezza di 36,755 km di cui 7,745 km già esistenti e 29,010 km di nuova realizzazione.

Il territorio interessato dall'opera è compreso nelle Regioni Emilia-Romagna, Comune di Albareto (PR) e Liguria, Comuni di Varese Ligure, Carro, Maissana in Provincia della Spezia e Castiglione Chiavarese, Casarza Ligure e Sestri Levante nell'ambito della Città Metropolitana di Genova.

I territori attraversati presentano una morfologia che in senso E-W, dai rilievi al confine con l'Emilia-Romagna presso Passo Cento Croci, scendono dapprima su crinale e quindi verso il fondovalle fino ad incontrare la confluenza tra il torrente Borsa ed il fiume Vara. Da qui il tracciato riprende quota ed attraversa diverse valli prima di scendere definitivamente a Sestri Levante, in area prettamente pianeggiante. Nel tratto montano e collinare sono ampie le porzioni di territorio dominate da boschi e foreste (perlopiù cerrete e castagneti), mentre alle quote inferiori diviene predominante l'aspetto agricolo (in particolare oliveti). (Fig. 3.1/A)

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 17 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

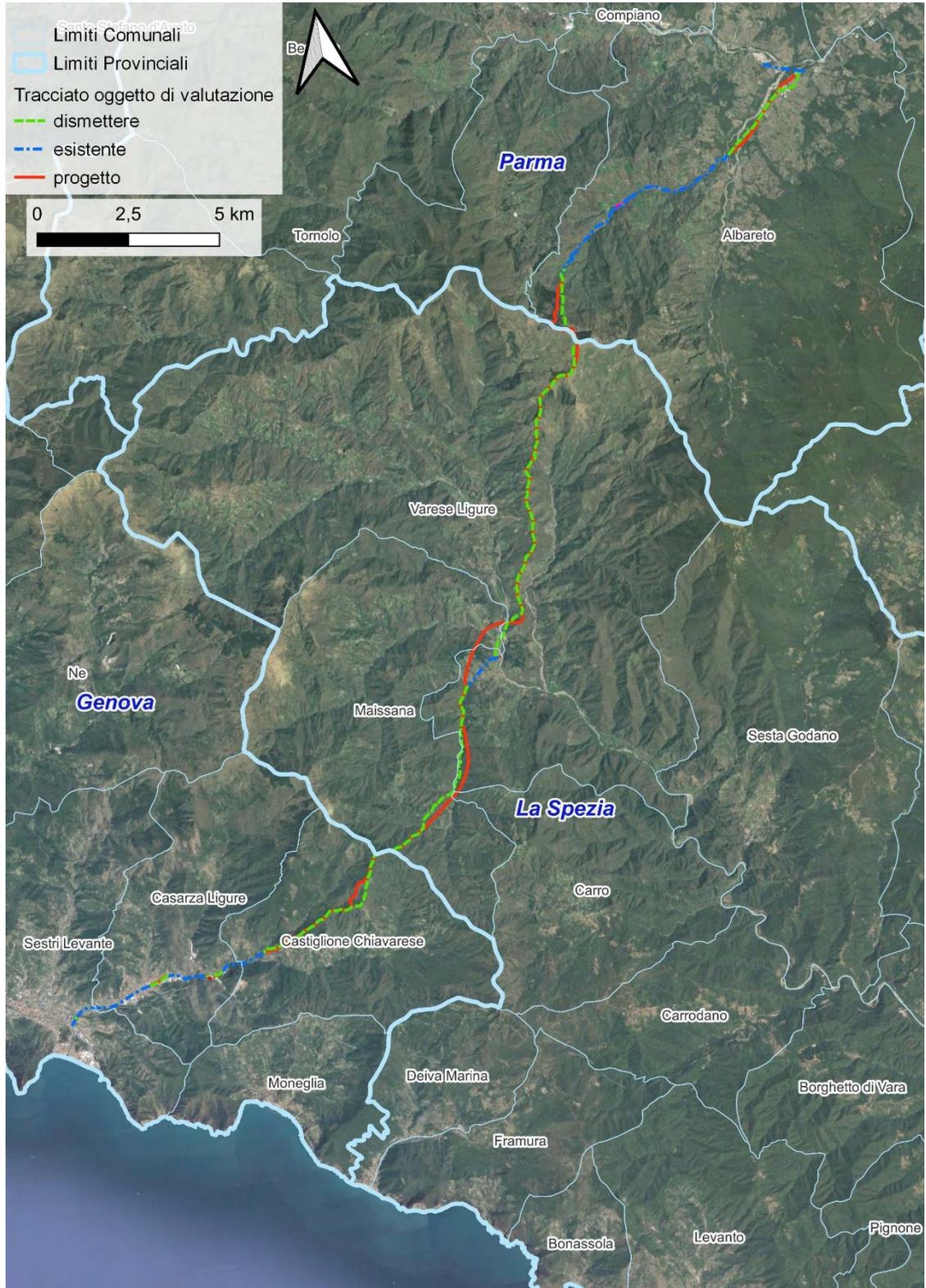


Fig. 3.1/A Inquadramento dell'opera

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 18 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Più in dettaglio l'intervento prevede le seguenti opere in progetto (Tab. 3.1/A) e dismissione (Tab. 3.1/B)

**Tab. 3.1/A Linea principale e linee secondarie in progetto**

Denominazione metanodotto	DN (mm)	DP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Linea principale</b>			
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante	400	75	36,755*
<b>Linee secondarie</b>			
Ricollegamento al Comune di Albareto	100	75	0,095
Allacciamento al Comune di Varese Ligure	100	75	0,045
Ricollegamento All. Comune di Varese Ligure	250	75	0,060
Collegamento Area Trappole ad HPRS1 Casarza Ligure	400	75	0,085
Ricollegamento a Der. per Sestri Levante	250	24	0,035
Tubazioni di servizio per Isolation System (3 linee)	50	24	0,090
Variante Torrente Petronio	250	24	0,585
Ricollegamento al Comune di Sestri Levante	200	24	0,020
Adeguamento cabina HPRS 768/A	400	24	0,045

\* di cui 7,745 km già esistenti e 29,010 km di nuova realizzazione

Oltre alle linee sopra elencate, da progetto è prevista la posa delle seguenti condotte provvisorie:

- “Variante Provvisoria Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10”), DP 75 bar”, in località Pezze del Comune di Casarza Ligure (GE) della lunghezza di circa 0,165 km che servirà a garantire il flusso di gas durante la realizzazione dei nuovi tratti e degli impianti in progetto e che sarà rimossa una volta che il nuovo metanodotto DN 400 sarà in esercizio;
- in corrispondenza del punto di linea PIL n. 3, in progetto, un “Interconnessione di monte DN 250 (10”), DP 75 bar”, in località Casa Storta, Comune di Varese Ligure, della lunghezza di circa 0,010 km;
- in corrispondenza del punto di linea PIL n. 3, in progetto, un “Interconnessione di valle DN 250 (10”), DP 75 bar”, in località Casa Storta, Comune di Varese Ligure, della lunghezza di circa 0,010 km.

Oltre alle linee in progetto si prevede la dismissione e la rimozione della linea esistente, in corrispondenza dei tratti di nuova progettazione. La dismissione riguarda pertanto 27,590 km e comporta anche l'adeguamento (rifacimento e ricollegamento) di alcune linee secondarie di vario diametro che, prendendo origine dalla linea principale, garantiscono la fornitura del servizio al bacino di utenze dell'area. Tale adeguamento si attua attraverso la contestuale realizzazione di 9 nuove linee secondarie e la dismissione di 4 tubazioni secondarie esistenti. Inoltre, è previsto l'ampliamento dell'area trappole di Albareto con la realizzazione dell'impianto di riduzione della pressione HPRS-100 in corrispondenza del punto di partenza

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 19 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

del tracciato, che terminerà nell'area trappole di Casarza Ligure di nuova realizzazione. In prossimità di quest'ultimo sarà realizzato anche l'impianto di riduzione della pressione HPRS-50 per consentire il "Ricollegamento alla Derivazione per Sestri Levante DN 250 (10"), DP 75 bar".

**Tab. 3.1/B Linea principale e linee secondarie in dismissione**

Denominazione metanodotto	DN (mm)	MOP (bar)	Lunghezza (km)
<b>Linea principale</b>			
Derivazione per Sestri Levante	400/250	70	27,590
<b>Linee secondarie</b>			
Allacciamento al Comune di Albareto	100	70	0,090
Allacciamento Varese Ligure	100	70	0,080
Derivazione per Sestri Levante – Variante Petronio	250	70	0,595
Allacciamento al Comune di Sestri Levante	200	70	0,020

Oltre alla costruzione delle nuove linee è prevista la realizzazione di n. 12 punti di linea in progetto:

- n. 1 punto di intercettazione di derivazione semplice (PIDS);
- n. 5 punto di intercettazione di linea (PIL) dislocati lungo la linea principale;
- n. 1 punto di intercettazione di derivazione importante (PIDI);
- n. 1 punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA), ubicato sulla linea secondaria All. Com. Varese Ligure;
- n. 1 area trappole di partenza con impianto di riduzione HPRS-100, Comune di Albareto (PR);
- n. 1 area trappole di arrivo, Comune di Casarza Ligure (GE);
- n. 1 impianto di riduzione della pressione HPRS-50 ubicato lungo la linea principale nel Comune di Casarza Ligure (GE);
- n. 1 ampliamento impianto HPRS 768/A nel Comune di Sestri Levante (GE);

e la dismissione di n. 6 punti di linea:

- n. 1 punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDA);
- n. 4 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 1 punti di intercettazione con discaggio di allacciamento (PIDI + PIDA).

Il progetto del Derivazione per Sestri Levante DN400, in continuità con la linea esistente, si sviluppa lungo la direttrice nord-est / sud-ovest. L'intervento parte dalla Regione Emilia – Romagna, nell'Alta Val di Taro, interessando il territorio del Comune di Albareto (PR) per poi valicare la dorsale appenninica ligure, discendere lungo l'Alta Val di Vara, interessando i territori dei Comuni di Varese Ligure, Maissana e Carro afferenti alla provincia della Spezia,

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 20 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

fino a terminare nel Genovesato, attraversando in successione il Comune di Castiglione Chiavarese e quello di Casarza Ligure e Sestri Levante, con un intervento puntuale.

### **Fasi operative**

La realizzazione dell'opera prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

Le operazioni di montaggio della condotta in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative.

### **Realizzazione di infrastrutture provvisorie (piazze e strade di accesso)**

Con il termine di "infrastrutture provvisorie" s'intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni (contraddistinte sulle tavole grafiche dalla lettera C), della raccorderia, ecc...

Le piazzole saranno, generalmente, realizzate a ridosso di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali. La realizzazione delle stesse, previo scotico e accantonamento dell'humus superficiale, consiste essenzialmente nel livellamento del terreno.

Si eseguiranno, ove non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l'ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

Tutte le piazzole sono collocate in corrispondenza di superfici prative o a destinazione agricola.



**Foto 3.1/A Esempio di piazzola di accatastamento tubazioni**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 21 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### **Apertura dell'area di passaggio (o fascia di lavoro)**

Lo svolgimento delle varie fasi operative e cantieristiche relative alla costruzione del metanodotto richiede l'apertura di un'area di passaggio che deve essere per quanto possibile continua e di larghezza tale da garantire la massima sicurezza nei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

L'apertura dell'area di passaggio è realizzata con mezzi cingolati, quali ruspe, escavatori e pale caricatori, ecc.

Nelle aree occupate da boschi, vegetazione ripariale e colture arboree (vigneti, frutteti, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante, da eseguirsi al piede dell'albero secondo la corretta applicazione delle tecniche selvicolturali, e la rimozione delle ceppaie.

Nelle aree agricole sarà garantita la continuità funzionale di eventuali opere di irrigazione e drenaggio ed in presenza di colture arboree si provvederà, ove necessario, all'ancoraggio provvisorio delle stesse.

In questa fase si opererà anche lo spostamento di pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.

Contestualmente all'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove presente, la salvaguardia dello strato unico superficiale che, accantonato con adeguata protezione al margine della fascia di lavoro, sarà riposizionato nella sede originaria durante la fase dei ripristini.

In questa fase verranno realizzate talune opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 22 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Foto 3.1/B Apertura dell'area di passaggio**

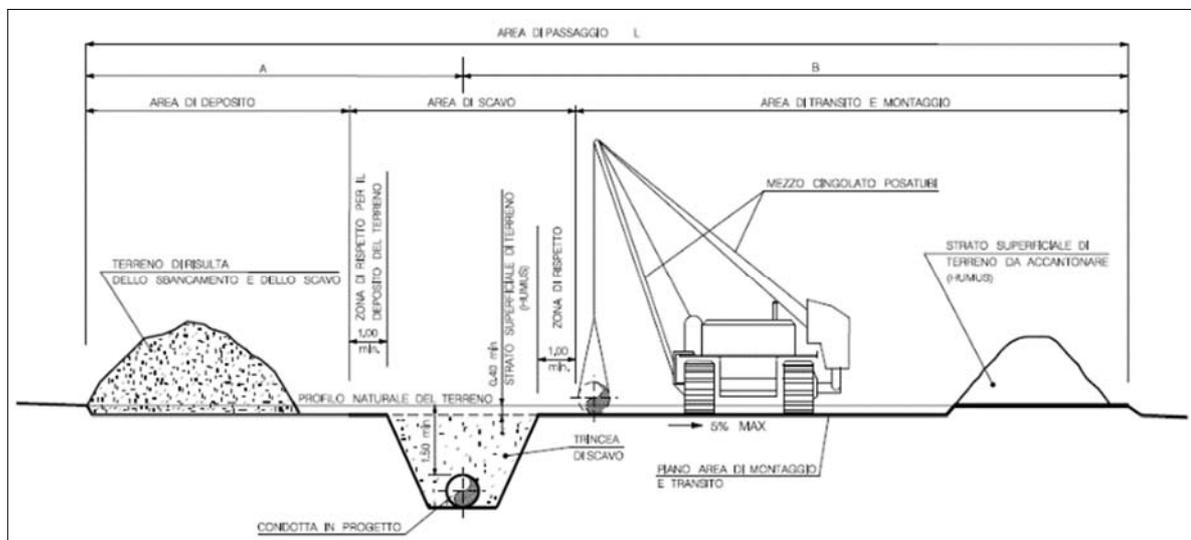
L'area di passaggio per la messa in opera delle nuove condotte avrà una larghezza  $L$ , che sarà generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- una fascia laterale continua, di larghezza  $A$ , per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- una fascia di larghezza  $B$  per consentire:
- l'assiemaggio della condotta;
- il passaggio dei mezzi occorrenti per l'assiemaggio, il sollevamento e la posa della condotta e per il transito dei mezzi adibiti al trasporto del personale, dei rifornimenti e dei materiali e per il soccorso.

In tratti caratterizzati da particolari condizioni morfologiche, ambientali e vegetazionali (presenza di vegetazione arborea d'alto fusto) tale larghezza potrà, per tratti limitati, essere ridotta rinunciando alla possibilità di transito con sorpasso dei mezzi operativi e di soccorso.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 23 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 3.1/B Schema dell'area di passaggio**

Di seguito si riportano le larghezze dell'area di passaggio normale e ridotta (adottata in brevi tratti di percorrenza particolari come, ad esempio, le aree boscate e le aree di crinale) relativamente alla condotta principale e alle linee secondarie in progetto.

**Tab. 3.1/C Area di passaggio normale per le condotte in progetto**

DN	Area di passaggio normale		
	A (m)	B (m)	L (m)
400 (16")	8	11	19

**Tab. 3.1/D Area di passaggio ridotta per le condotte in progetto**

DN	Area di passaggio ridotta		
	A (m)	B (m)	L (m)
400 (16")	6	10	16
	6	8	14
	4	8	12
	3,5	8	11,5
	3,5	6	9,5

Nei tratti in dismissione le aree di passaggio normalmente adottate hanno l'ampiezza di 14 m (6 m+8 m); in condizioni di stretto parallelismo tra la linea esistente e la linea in progetto, le ampiezze sono ridotte e variano da 10,5 m (7 m + 3,5 m) a 9,5 m (6 m + 3,5 m).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 24 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

L'accessibilità all'area di passaggio è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

I mezzi adibiti alla costruzione, invece, utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

Oltre alle arterie statali e provinciali, l'accessibilità al tracciato è assicurata dalla esistente viabilità secondaria costituita da strade comunali, vicinali e forestali, spesso in terra battuta, che trova origine dalla citata rete viaria.

L'accesso dei mezzi al tracciato richiederà la realizzazione di opere di adeguamento di tali infrastrutture, consistenti principalmente nella ripulitura ed adeguamento del sedime carrabile e nella sistemazione delle canalette di regimazione delle acque meteoriche.

Per permettere l'accesso all'area di passaggio o la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede, inoltre, l'apertura di piste temporanee di passaggio di ridotte dimensioni, tracciate in modo da sfruttare il più possibile l'esistente rete di viabilità campestre. Al termine dei lavori per la costruzione dell'opera, le aree utilizzate saranno ripristinate alle condizioni preesistenti.

### **Sfilamento dei tubi lungo l'area di passaggio**

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle aree di deposito ed al loro posizionamento lungo la fascia di lavoro, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati mezzi cingolati o gommati, adatti al trasporto delle tubazioni.



**Foto3.1/C Sfilamento tubazioni**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 25 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### **Saldatura di linea**

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico impiegando motosaldatrici a filo continuo, in accordo con la norma UNI EN 1594.

L'accoppiamento sarà eseguito mediante accostamento di testa di due tubi, in modo da formare, ripetendo l'operazione più volte, un tratto di condotta.

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.

I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.



**Foto 3.1/D Esempio di saldatura manuale**

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 26 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Foto 3.1/E Esempio di saldatura automatica**

Le saldature saranno tutte sottoposte a controlli non distruttivi mediante l'utilizzo di tecniche radiografiche o ad ultrasuoni prima del loro rivestimento e quindi della posa della condotta all'interno dello scavo.

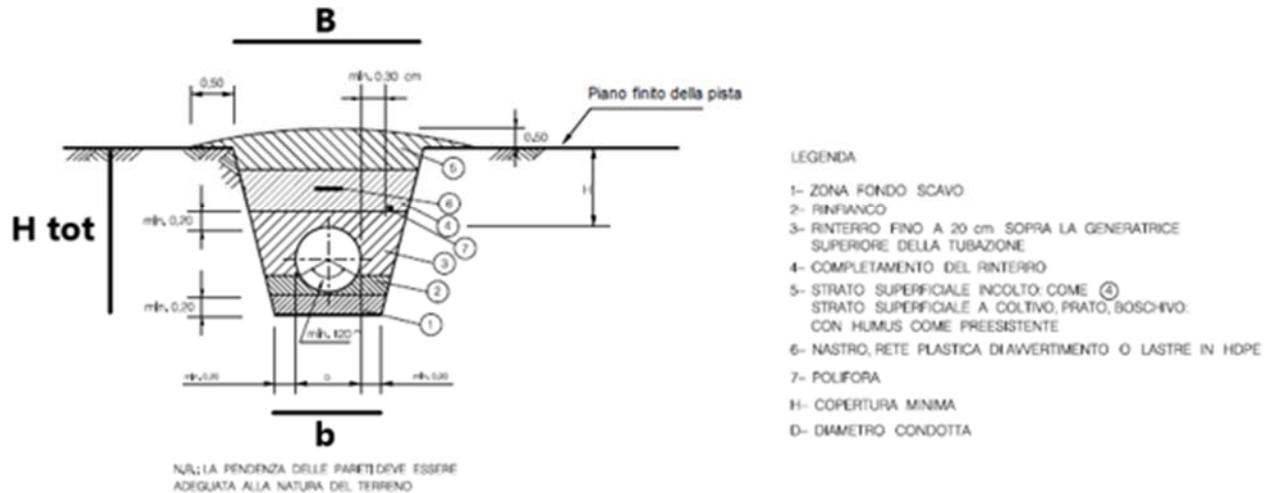
Le singole saldature verranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

### **Scavo della trincea**

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia). Le caratteristiche dimensionali medie della trincea sono di seguito riportate.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 27 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 3.1/C Tipologico della sezione di scavo per la posa DN 400, senza considerare lo scotico superficiale, pari a 0,3 m (b = 0,8 m; B = 3,0 m; H tot = 2,1 m)**

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 28 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



Foto 3.1/F Scavo della trincea

### **Rivestimento dei giunti**

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti (o resine termoindurenti epossidiche). Le superfici da rivestire devono essere preventivamente liberate da ogni eventuale presenza di sostanze grasse od oleose, terra e fango e successivamente pulite per proiezione di abrasivi su tutta l'area da rivestire, comprendendo il rivestimento adiacente al giunto di saldatura.

Il rivestimento della condotta sarà quindi interamente controllato con l'utilizzo di un'apposita apparecchiatura a scintillio (holiday detector) e, se necessario, saranno eseguite le riparazioni con l'applicazione di mastice e pezzi protettive previste dalle specifiche.

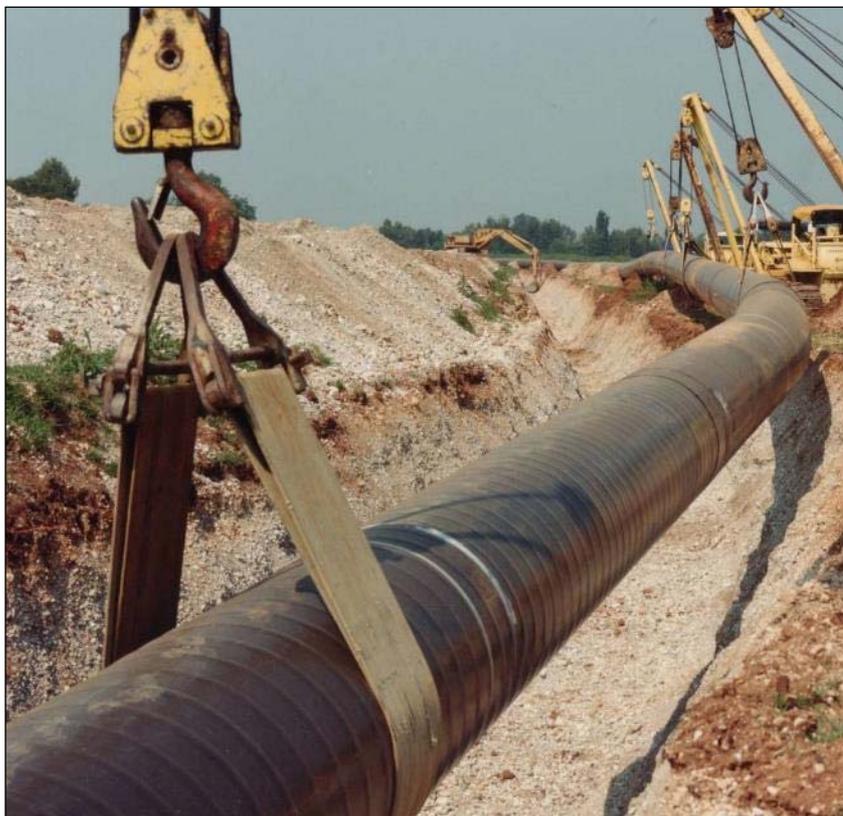
### **Posa della condotta**

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la condotta saldata sarà sollevata e posata nello scavo con l'impiego di trattori posatubi (sideboom).

Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter compromettere l'integrità del rivestimento, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte (sabbia, ecc.).

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 29 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Foto 3.1/G** Posa della condotta (esempio di condotta con diametro superiore alla linea in progetto)



**Foto 3.1/H** Tratto di condotta posata, si nota l'accantonamento dello strato humico separato dal materiale di scavo della trincea

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria	REL-AMB-E-13030		
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 30 di 123	Rev. 0	

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### **Rinterro della condotta**

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, rispettando la configurazione stratigrafica preesistente (in accordo alla vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo).

Le operazioni saranno condotte in due fasi:

- pre-rinterro con materiale di buona qualità (vedi figure 12 e 13) che consente, a rinterro parziale, la posa di una polifora costituita da tre tubi in PEAD e successivamente del nastro di avvertimento (o della piastra in HDPE, ove prevista) per segnalare la presenza della tubazione in gas;
- ultimazione del rinterro fino al completo riempimento della trincea di scavo.



**Foto 3.1/I Rinterro della condotta e posa del nastro di avvertimento**

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 31 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Foto 3.1/J Rinterro della condotta e posa piastra di protezione HDPE**

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.



**Foto 3.1/K Distribuzione dello strato humico superficiale**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 32 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di tratti particolari e delle infrastrutture sono realizzati con piccoli cantieri, che operano contestualmente all'avanzamento della linea.

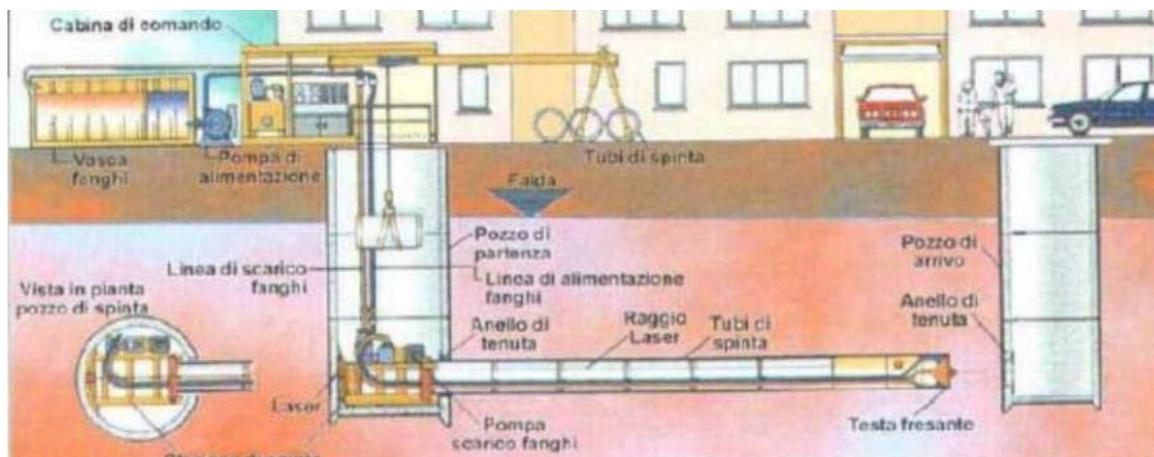
I mezzi utilizzati sono scelti in relazione all'importanza dell'attraversamento stesso. Le macchine operatrici fondamentali (trattori posatubi ed escavatori) sono sempre presenti ed a volte coadiuvate da mezzi particolari, quali spingitubo, trivelle, ecc.

Le metodologie realizzative previste per ciascun attraversamento cambiano in funzione di diversi fattori (profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni dell'ente competente, ecc.) e si possono così raggruppare:

- attraversamenti realizzati tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati in sotterraneo.

A loro volta questi ultimi si differenziano per l'impiego di procedimenti:

- senza controllo direzionale:
  - trivellazione spingitubo;
- con controllo direzionale (normalmente denominati trenchless):
  - microtunnel.
  - raise borer



**Fig.3.1/D Esempio di realizzazione di Microtunnel**

### Realizzazione dei punti e impianti di linea

La realizzazione dei punti e degli impianti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola).

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 30 cm.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria	REL-AMB-E-13030		
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 33 di 123	Rev. 0	

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

L'ingresso all'impianto viene garantito da una strada di accesso predisposta a partire dalla viabilità esistente e completata in maniera definitiva al termine dei lavori di sistemazione della linea.

Gli impianti ed i punti di linea saranno realizzati con cantieri autonomi rispetto a quella della linea principale. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto.

Al termine dei lavori si procederà al collaudo ed al collegamento degli impianti alla linea.

Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

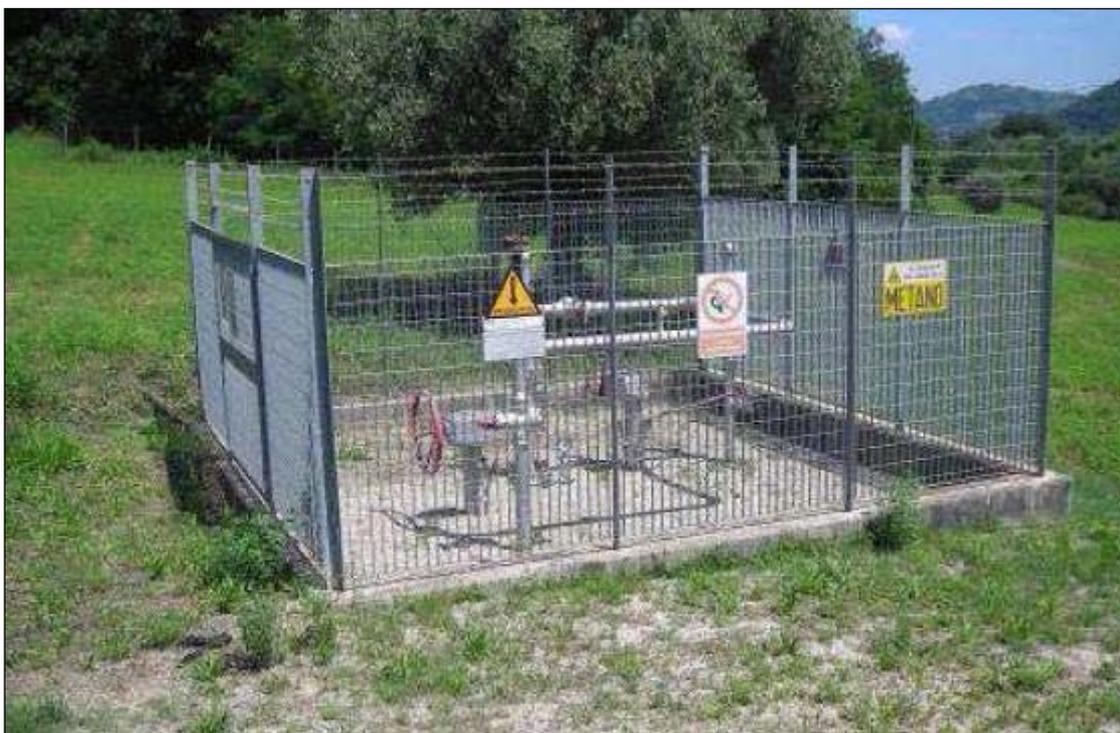


Foto 3.1/L Esempio di punto di linea

### **Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta**

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico che è eseguito riempiendo la tubazione di acqua e pressurizzandola ad almeno 1,3 volte la pressione massima di esercizio, per una durata di 48 ore.

Le fasi di riempimento e svuotamento dell'acqua del collaudo idraulico sono eseguite utilizzando idonei dispositivi, comunemente denominati "pig", che vengono impiegati anche per operazioni di pulizia e messa in esercizio della condotta.

Queste attività sono svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo. Ad esito positivo dei collaudi idraulici e dopo aver svuotato l'acqua di riempimento, i vari tratti collaudati vengono collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 34 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Al termine delle operazioni di collaudo idraulico e dopo aver proceduto al rinterro della condotta, si esegue un ulteriore controllo dell'integrità del rivestimento della stessa. Tale controllo è eseguito utilizzando opportuni sistemi di misura del flusso di corrente dalla superficie topografica del suolo.

### **Interventi di ottimizzazione, mitigazione e ripristino**

#### *Interventi di ottimizzazione*

In generale, il tracciato di progetto di una condotta per il trasporto di gas metano rappresenta il risultato di un processo complessivo di ottimizzazione, cui hanno contribuito anche le indicazioni degli specialisti coinvolti nelle analisi delle varie componenti ambientali interessate dal gasdotto.

Sono, di norma, adottate alcune scelte di base che, di fatto, permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico ed ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

1. ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di maggiore pregio naturalistico;
2. interrimento dell'intero tratto della condotta;
3. taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione, accantonamento dello strato humico superficiale del terreno;
4. accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra e sua redistribuzione, al termine dei lavori, lungo la fascia di lavoro;
5. utilizzazione di aree prive di vegetazione naturale per lo stoccaggio dei tubi;
6. utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
7. utilizzazione, nei tratti caratterizzati da copertura boschiva o da praterie di particolare pregio floristico, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte e lo scotico superficiale (pista ristretta);
8. realizzazione degli impianti di linea in allargamento di analoghi impianti esistenti, o all'interno di aree agricole;
9. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
10. programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Alcune soluzioni sopracitate riducono, di fatto, l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione del territorio coinvolto dal progetto, altre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti e contribuiscono a garantire i risultati dei futuri ripristini ambientali.

Il completo interrimento della condotta, ad esempio unito al mascheramento degli impianti di linea minimizza l'impatto visivo e paesaggistico; l'accantonamento del terreno humico comporta invece la possibilità di un completo recupero produttivo dal punto di vista agricolo ed è presupposto fondamentale per la buona riuscita dei ripristini vegetazionali, in quanto, con il

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 35 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

riporto sullo scavo del terreno superficiale, ricco di sostanza organica e di sementi, garantisce il mantenimento dei livelli di fertilità.

#### *Interventi di mitigazione*

Gli interventi di mitigazione sono finalizzati a limitare l'impatto derivante dalla costruzione dell'opera sul territorio, attraverso l'applicazione di alcune buone pratiche di cantiere e modalità operative funzionali ai risultati dei futuri ripristini ambientali, come ad esempio:

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

Inoltre, si valutano anche misure per la minimizzazione dei disturbi sulla fauna.

#### *Interventi di ripristino*

Gli interventi di ripristino ambientale sono eseguiti dopo il rinterro della condotta allo scopo di ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti e di impedire, allo stesso tempo, l'instaurarsi di fenomeni erosivi, non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

In considerazione delle caratteristiche morfologiche del territorio interessato dal progetto, caratterizzato da lineamenti prevalentemente pianeggiati, gli interventi di ripristino saranno essenzialmente mirati alla ricostituzione delle sezioni di attraversamento dei corsi d'acqua e alla ricostituzione dell'originaria capacità d'uso e fertilità agronomica delle zone agricole e delle fitocenosi preesistenti, nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale.

Pertanto, tutte le opere previste nel progetto del metanodotto per il ripristino dei luoghi possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- ripristini morfologici ed idraulici;
- ripristini idrogeologici;
- ricostituzione della copertura vegetale (ripristini vegetazionali).

Dopo il rinterro della condotta e a completamento dei lavori di costruzione, si procede inizialmente alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dei terreni con le pendenze e le forme originarie e nella riattivazione dei fossi, dei canali irrigui e della rete di

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 36 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

deflusso delle acque superficiali in corrispondenza di tutte le aree utilizzate per la realizzazione dell'opera.

#### *Ripristini vegetazionali*

Gli interventi di ripristino dei soprassuoli forestali e agricoli comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Nelle aree agricole, essi avranno come finalità il riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura e la composizione delle fitocenosi originarie.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale si possono raggruppare nelle seguenti fasi:

- scotico ed accantonamento del terreno vegetale;
- inerbimento;
- messa a dimora di alberi e arbusti;
- cure colturali.



**Foto 3.1/M Esempio di messa a dimora di alberi e arbusti**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 37 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### **Funzionamento del progetto, fabbisogni energetici e risorse impiegate**

Il progetto in esame non si configura come un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti e, una volta in esercizio, è adibito unicamente al trasporto di gas naturale.

La realizzazione dell'opera si attua attraverso l'esecuzione di fasi di lavoro sequenziali che, avanzando progressivamente nel territorio, permettono di confinare le operazioni, per un intervallo di tempo contenuto, in un tratto limitato della linea di progetto.

Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (calcestruzzo, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato locale, evitando l'apertura di cave di prestito al servizio dell'opera.

Al termine delle attività di realizzazione dell'opera, nel corso della successiva fase di esercizio non si prevede alcuna particolare interferenza con le risorse ambientali del territorio interessato.

Di seguito si prendono in considerazione, nel dettaglio, le risorse naturali utilizzate nelle fasi di cantiere dell'opera.

#### **Inerti**

La realizzazione del metanodotto e delle opere connesse non richiederà l'apertura di cave: i materiali inerti eventualmente necessari verranno acquistati direttamente da cave autorizzate presenti sul territorio interessato.

#### **Vegetazione**

Per gli inerbimenti e la messa a dimora di alberi e arbusti saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali.

#### **Acqua**

Durante la fase di realizzazione dell'opera, i consumi idrici sono essenzialmente connessi alle operazioni di collaudo idraulico, agli usi civili e all'eventuale bagnatura delle aree di passaggio e dei cumuli del materiale di risulta dello scavo della trincea.

Per il confezionamento del calcestruzzo non è previsto alcun utilizzo di acqua in sito in quanto il materiale sarà opportunamente conferito al progetto da idonei impianti di betonaggio prossimi all'area di intervento.

Si precisa che l'acqua utilizzata per i collaudi idraulici della condotta (prelevata dai corsi d'acqua o da acquedotti per irrigazione) non è trattata con additivi ed è quindi restituita nelle condizioni originarie.

#### **Produzione di rifiuti**

I rifiuti derivanti dalla realizzazione dell'opera in esame sono riconducibili esclusivamente alle fasi di cantiere per la costruzione dei nuovi impianti, delle nuove condotte ed alla rimozione delle opere esistenti, in quanto l'esercizio della condotta non genera alcuna tipologia di rifiuto.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 38 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento dall'impresa appaltatrice dei lavori nel rispetto della normativa vigente in materia (DLgs 152/06), applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

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

In ragione del fatto che durante l'esercizio non è prevista la produzione di alcuna tipologia di rifiuto, la produzione e gestione dei rifiuti riguarda esclusivamente la fase di costruzione dell'opera e dismissione dell'infrastruttura esistente.

Il conferimento dei rifiuti ad idonei impianti di recupero/smaltimento autorizzati sarà a carico dell'Appaltatore. I rifiuti prodotti durante la fase di realizzazione dell'opera comprendono i materiali di consumo dei mezzi di cantiere (oli, grassi lubrificanti esausti, filtri, batterie, etc.), gli spezzoni delle tubazioni dismesse e rimosse dal terreno, i fanghi bentonitici di lavorazione utilizzati nella realizzazione dei tratti trenchless, l'eventuale materiale, derivante dallo smarino dei tratti trenchless e dallo scavo delle trincee, che risultasse non idoneo al riutilizzo in sito.

Di seguito si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione di un metanodotto, classificati in base al codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del DLgs 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

**Tab. 3.1/E Classificazione e quantità dei rifiuti potenzialmente prodotti durante la fase di costruzione dell'Opera**

Descrizione operativa	Codice C.E.R.	Descrizione ufficiale	Stato fisico	Destinazione	Quantità (t)
Oli e lubrificanti esausti	13 02 05*	scarti di oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	liquido	Recupero	1
Oli e lubrificanti esausti	13 02 08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	liquido	Recupero	1
Grassi esausti	12 01 12*	cere e grassi esauriti	solido	Recupero o smaltimento	1,5
Terre di scavo e/o smarino	17 05 04 17 05 03*	terra e rocce	solido non polverulento	Recupero o smaltimento	102.290
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	solido non polverulento	Recupero	2.400
Cavi	17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	solido non polverulento	Recupero	0,80
Altri materiali isolanti, guaina bituminosa	17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	solido non polverulento	Smaltimento	0,90

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 39 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Descrizione operativa	Codice C.E.R.	Descrizione ufficiale	Stato fisico	Destinazione	Quantità (t)
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (cappe acustiche, armadietti, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati)	17 09 04	rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17-09-01, 17-09-02, 17-09-03	solido non polverulento	Recupero	1,6
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	solido non polverulento	Smaltimento	2
Legno da operazioni di costruzione e demolizione	17 02 01	legno	solido non polverulento	Recupero o smaltimento	0,80
Vernici e solventi	08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	solido non polverulento	Smaltimento	0,12
Batterie	20 01 33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16-06-01, 16-06-02 e 16-06-03 nonché batterie e accumulatori non-suddivisi contenenti tali batterie	solido non polverulento	Smaltimento	0,3
Residui di veicoli (filtri dell'olio)	16 01 07*	Filtri dell'olio	solido non polverulento	Smaltimento	0,1
Residui di veicoli (filtri dell'olio)	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	solido non polverulento	Smaltimento	0,1
Indumenti protettivi (elmetto, scarpe, indumenti protettivi, occhiali, imbragature, cuffie, ecc.) non contaminati da sostanze pericolose	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	solido non polverulento	Smaltimento	0,1
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	solido non polverulento	Recupero	0,15
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	solido non polverulento	Recupero	0,3
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	solido non polverulento	Recupero o smaltimento	0,1

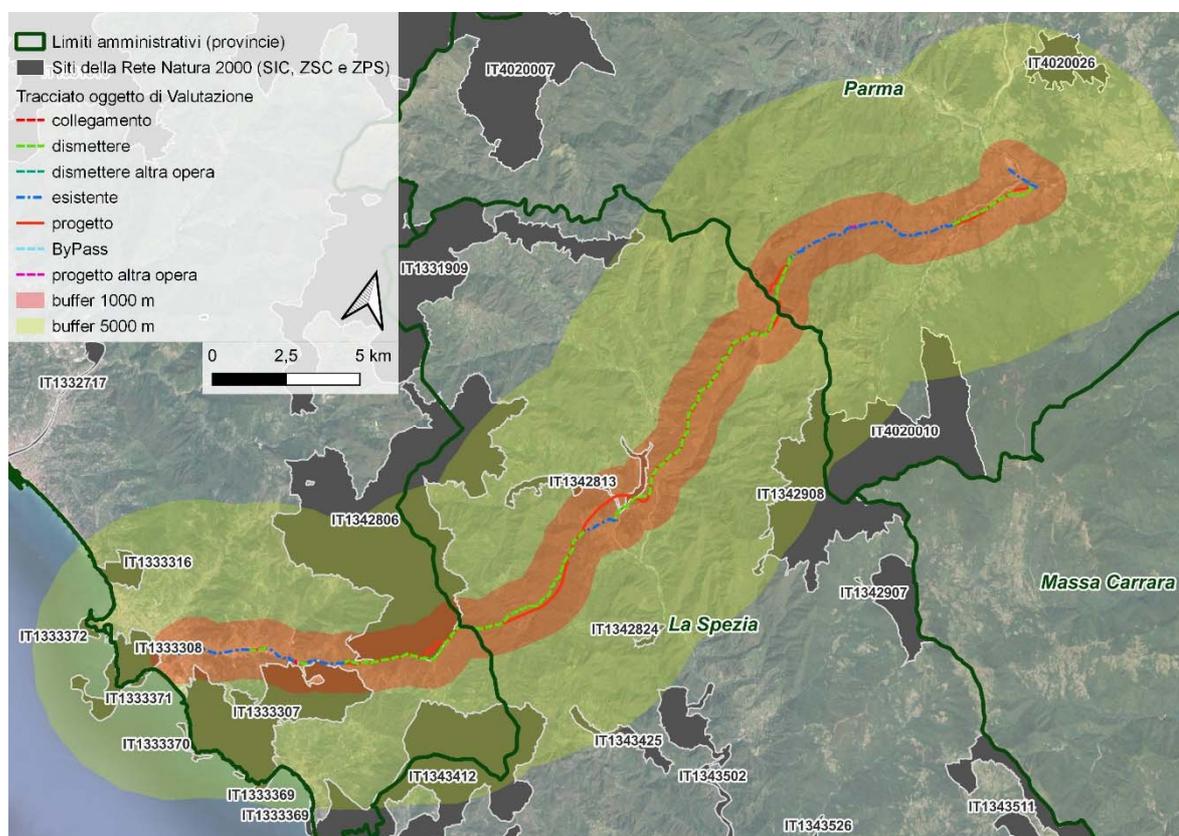
	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 40 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 4 LIVELLO 1 – SCREENING

### 4.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati dall'opera in progetto

Per quanto concerne l'interferenza con le aree Natura 2000, l'opera in progetto intercetta 2 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) in modo diretto e si pone a meno di 1 km da altri 2 siti Natura 2000. Nella Fig. 4.1/A viene riportato un quadro di insieme della Rete Natura 2000 nell'area interessata dalle opere.



**Fig. 4.1/A** Inquadramento generale della rete Natura 2000 nell'area attraversata dal metanodotto in progetto

Di seguito si riporta l'elenco dei siti posti nel raggio di 5.000 metri; vengono evidenziati con carattere rosso quelli interferiti in modo diretto e quelli entro 1.000 metri di distanza in cui si ritiene di non poter escludere potenziali interferenze indirette. Si tratta di siti individuati sulla base della direttiva Habitat (ZSC).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 41 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.1/A Siti di interesse comunitario presenti entro 5 Km dal progetto. Viene indicata la tipologia e la distanza minima dal tracciato (evidenziati in rosso i siti entro 1 km)**

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
<b>Rifacimento Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara - ZSC	0,000
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu	0,000
IT4020026	Boschi dei Ghirardi - ZSC	3,500
IT4020010	Monte Gottero - ZSC	2,600
IT1331909	Monte Zatta - Passo Bocco - Passo Chiapparino - Monte Bossea - ZSC	4,760
IT1342824	Rio di Colla - ZSC	3,120
IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo - ZSC	2,610
IT1343502	Parco della Magra - Vara ZSC	4,780
IT1343425	Rio di Agnola - ZSC	3,590
IT1333308	Punta Manara - ZSC	4,640
IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola - ZSC	1,450
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	4,630
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	3,900
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	4,260
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,100
<b>Ricollegamento al Comune di Albareto DN 100 (4") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT4020026	Boschi dei Ghirardi - ZSC	3,720
<b>Allacciamento al Comune di Varese Ligure DN 100 (4") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara - ZSC	0,290
IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo - ZSC	4,880
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,050
IT1342824	Rio di Colla - ZSC	3,820
<b>Ricollegamento All. al Comune di Varese Ligure DN 250 (10") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara - ZSC	0,300
IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo - ZSC	4,890
IT1343502	Parco della Magra - Vara - ZSC	4,120
IT1342824	Rio di Colla - ZSC	3,850

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 42 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,360
<b>Collegamento Area Trappole ad HPRS1 Casarza Ligure DN 400 (16") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,060
IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola - ZSC	4,360
IT1333308	Punta Manara - ZSC	4,560
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,930
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	4,890
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,205
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	4,270
<b>Ricollegamento a Der. per Sestri Levante DN 250 (10") - DP 75 bar, in progetto</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,130
IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola - ZSC	4,460
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	2,030
IT1333308	Punta Manara - ZSC	4,560
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	3,960
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	4,300
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	4,900
<b>Tubazioni di servizio per Isolation System (3 linee) DN 50 (2") - DP 24 bar, in progetto</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,150
IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola - ZSC	4,520
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	1,820
IT1333308	Punta Manara - ZSC	4,560
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	3,970
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	4,300
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	4,880
<b>Variante Torrente Petronio DN 250 (10") - DP 24 bar, in progetto</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,590
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	2,720
IT1333308	Punta Manara - ZSC	3,010
IT1333316	Rocche di s'Ant'Anna - Valle del Fico - ZSC	4,290
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,190
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	3,340
IT1333372	Fondali Punta Sestri - ZSC	4,615
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	3,410
<b>Ricollegamento al Comune di Sestri Levante DN 200 (8") - DP 24 bar in progetto</b>		

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 43 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,605
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,700
IT1333308	Punta Manara - ZSC	0,825
IT1333316	Rocche di Sant'Anna - Valle del Fico - ZSC	2,590
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,500
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	2,460
IT1333372	Fondali Punta Sestri - ZSC	2,400
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	1,300
<b>Adeguamento Cabina HPRS 768/A DN 400 (16") - DP 24 bar, in progetto</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,605
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,700
IT1333308	Punta Manara - ZSC	0,825
IT1333316	Rocche di s'Ant'Anna - Valle del Fico - ZSC	2,590
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,500
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	2,460
IT1333372	Fondali Punta Sestri - ZSC	2,400
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	1,300
<b>Derivazione per Sestri Levante DN 400/250 (16"/10") - MOP 70 bar, in dismissione</b>		
IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara - ZSC	0,000
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	0,000
IT4020026	Boschi dei Ghirardi - ZSC	3,380
IT4020010	Monte Gottero - ZSC	3,195
IT1331909	Monte Zatta - Passo Bocco - Passo Chiapparino - Monte Bossea - ZSC	4,690
IT1342824	Rio di Colla - ZSC	3,310
IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo - ZSC	2,550
IT1343502	Parco della Magra - Vara - ZSC	5,000
IT1343425	Rio di Agnola - ZSC	3,640
IT1333308	Punta Manara - ZSC	4,560
IT1343412	Deiva - Bracco - Pietra di Vasca - Mola - ZSC	1,440
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	3,900
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	4,300
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	4,480
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,100
<b>Allacciamento al Comune di Albareto DN 100 (4") - MOP 70 bar, in dismissione</b>		
IT4020010	Monte Gottero - ZSC	5,370
IT4020026	Boschi dei Ghirardi - ZSC	3,720

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 44 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
<b>Allacciamento Varese Ligure DN 100 (4") - MOP 70 bar, in dismissione</b>		
IT1342813	Rio Borsa - Torrente Vara - ZSC	0,290
IT1342908	Monte Gottero - Passo del Lupo - ZSC	4,880
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,050
IT1342824	Rio di Colla - ZSC	3,820
<b>Derivazione per Sestri Levante - Variante Petronio DN 250 (10") - MOP 70 bar, in dismissione</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,605
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	2,720
IT1333308	Punta Manara - ZSC	3,010
IT1333316	Rocche di S. Anna - Valle del Fico - ZSC	4,290
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,190
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	3,340
IT1333372	Fondali Punta Sestri - ZSC	4,615
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	3,410
<b>Allacciamento al Comune di Sestri Levante DN 200 (8") - MOP 70 bar, in dismissione</b>		
IT1333307	Punta Baffe - Punta Moneglia - Val Petronio - ZSC	0,605
IT1342806	Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu - ZSC	4,700
IT1333308	Punta Manara - ZSC	0,835
IT1333316	Rocche di s'Ant'Anna - Valle del Fico - ZSC	2,590
IT1333369	Fondali Punta di Moneglia - ZSC	4,500
IT1333370	Fondali Punta Baffe - ZSC	2,460
IT1333372	Fondali Punta Sestri - ZSC	2,400
IT1333371	Fondali Punta Manara - ZSC	1,300

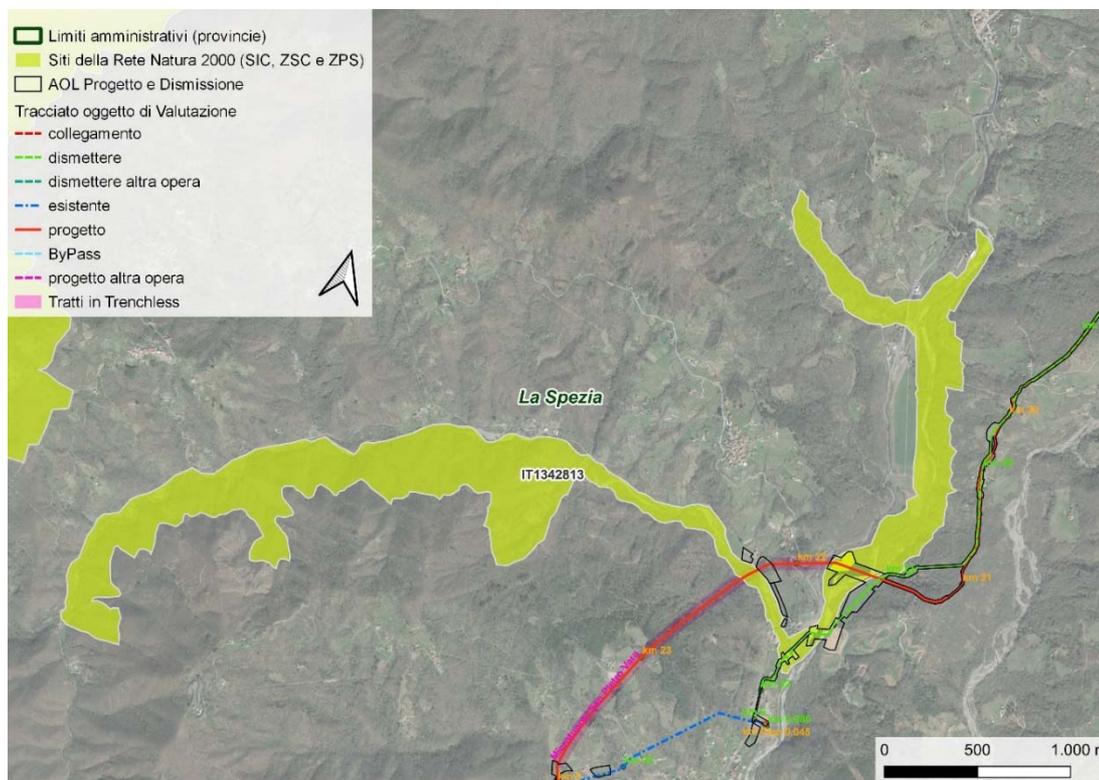
Nella Tabella e nelle immagini seguenti si riportano gli inquadramenti di dettaglio delle relazioni spaziali fra tracciato in progetto e siti della Rete Natura 2000.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 45 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.1/B Siti di interesse comunitario interferiti dai tracciati in progetto e in dismissione**

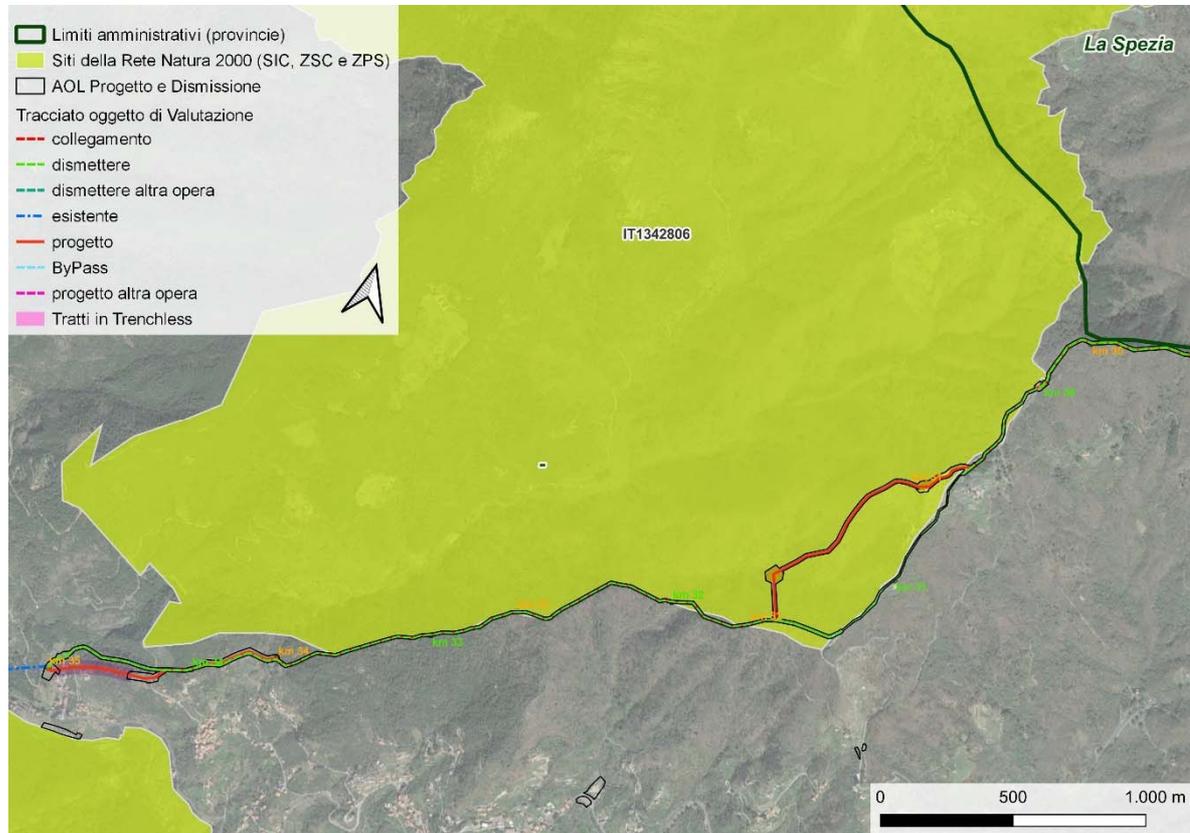
Codice	Denominazione	Da (km)	A (km)	Percorso parz (km)	Comune
<b>Rifacimento Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16") - DP 75 bar, in progetto</b>					
IT1342813	ZSC "Rio Borsa-torrente Vara"	21,570	22,315	0,340 (di cui 0,325 in trenchless)	Varese Ligure, Maissana
IT1342806	ZSC "Monte Verruga – Monte Zenone-Roccagrande-Monte Pu"	30,335	33,750	2,845	Castiglione Chiavarese
<b>Derivazione per Sestri Levante DN 400/250 (16"/10") - MOP 70 bar, in dismissione</b>					
IT1342813	ZSC "Rio Borsa-torrente Vara"	20,925	21,790	0,345	Varese Ligure, Maissana
IT1342806	ZSC "Monte Verruga – Monte Zenone-Roccagrande-Monte Pu"	30,050	33,355	1,495	Castiglione Chiavarese



**Fig. 4.1/B Dettaglio delle relazioni spaziali fra Rete Natura 2000 (IT1342813 "Rio Borsa-Torrente Vara") e i tracciati. AOL: Area Occupazione Lavori**

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 46 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 4.1/C** Dettaglio delle relazioni spaziali fra Rete Natura 2000 (IT1342806 “Monte Verruga – Monte Zenone-Roccagrande-Monte Pu) e i tracciati

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 47 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.2 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

Tutti i siti interessati dall'analisi ricadono nella regione Liguria e sono inclusi nella regione Biogeografica Mediterranea. Le misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Regione Biogeografica Mediterranea della Regione Liguria sono state approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537.

La ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu è dotata di Piano di Gestione adottato con deliberazione n.561 del 18 luglio 2018, scaricabile all'indirizzo [https://zsc\\_amb.regione.liguria.it](https://zsc_amb.regione.liguria.it).

Le Misure di Conservazione sono strutturate in una parte comune ed una parte sito specifica. Per tutti i siti valgono le misure di cui all'art. 2 comma 4 del Decreto Ministeriale 17/10/2007 e ss.mm.ii. All'articolo 5 sono indicate interventi e attività non ammessi in tutti i siti.

Di seguito vengono analizzate nel dettaglio le caratteristiche dei Siti Natura 2000 posti ad una distanza inferiore ad 1 chilometro e di quelli direttamente interferiti dal tracciato. Per i siti IT1342813 Rio Borsa-torrente Vara ed IT1342806 Monte Verruga – Monte Zenone-Roccagrande-Monte Pu, verranno effettuate le valutazioni nel capitolo sulla valutazione di incidenza appropriata, mentre per i siti IT1333307 "Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio" e IT1333308 "Punta Manara", non essendo direttamente interferiti dalle linee in progetto e in dismissione, né potenzialmente interessabili da eventuali interferenze indirette, non si ritiene necessario procedere con la valutazione appropriata.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 48 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

### 4.3 ZSC IT1342813 Rio Borsa -Torrente Vara

#### 4.3.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni sotto riportate sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2019, reperibile al seguente link:

[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2021/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/)

**Tab. 4.3.1/A Caratteristiche generali del sito**

<b>ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara"</b>
Localizzazione del sito: Regione Liguria
Longitudine: 9.597778- Latitudine: 44.353611
Superficie: 174,00 ha
Regione biogeografica: mediterranea

Si tratta di un sito che include i tratti a monte della confluenza del Rio Borsa e del Torrente Vara. Vi sono incluse le piane golenali e altre aree ad esse adiacenti, su substrato prevalentemente ofiolitico. Al suo interno vi sono lembi di boschi golenali, di praterie e prati da sfalcio che ne caratterizzano il paesaggio.

Ricca è la presenza di specie di interesse comunitario sia legata alla direttiva Habitat che alla Direttiva uccelli anche se molte di esse presentano popolazioni non significative. La componente sicuramente più rilevante è quella dell'ittiofauna costituita da ben 6 specie con popolazioni significative. Fra le altre specie vanno segnalate *Caprimulgus europaeus*, *Euplagia quadripunctaria* e *Lucanus cervus*. Per tutte le specie presenti le conoscenze sono scarse, come sottolineato dal parametro DD nella qualità dei dati. Sono segnalate numerose pressioni ma nessuna però stata ritenuta di valore elevato.

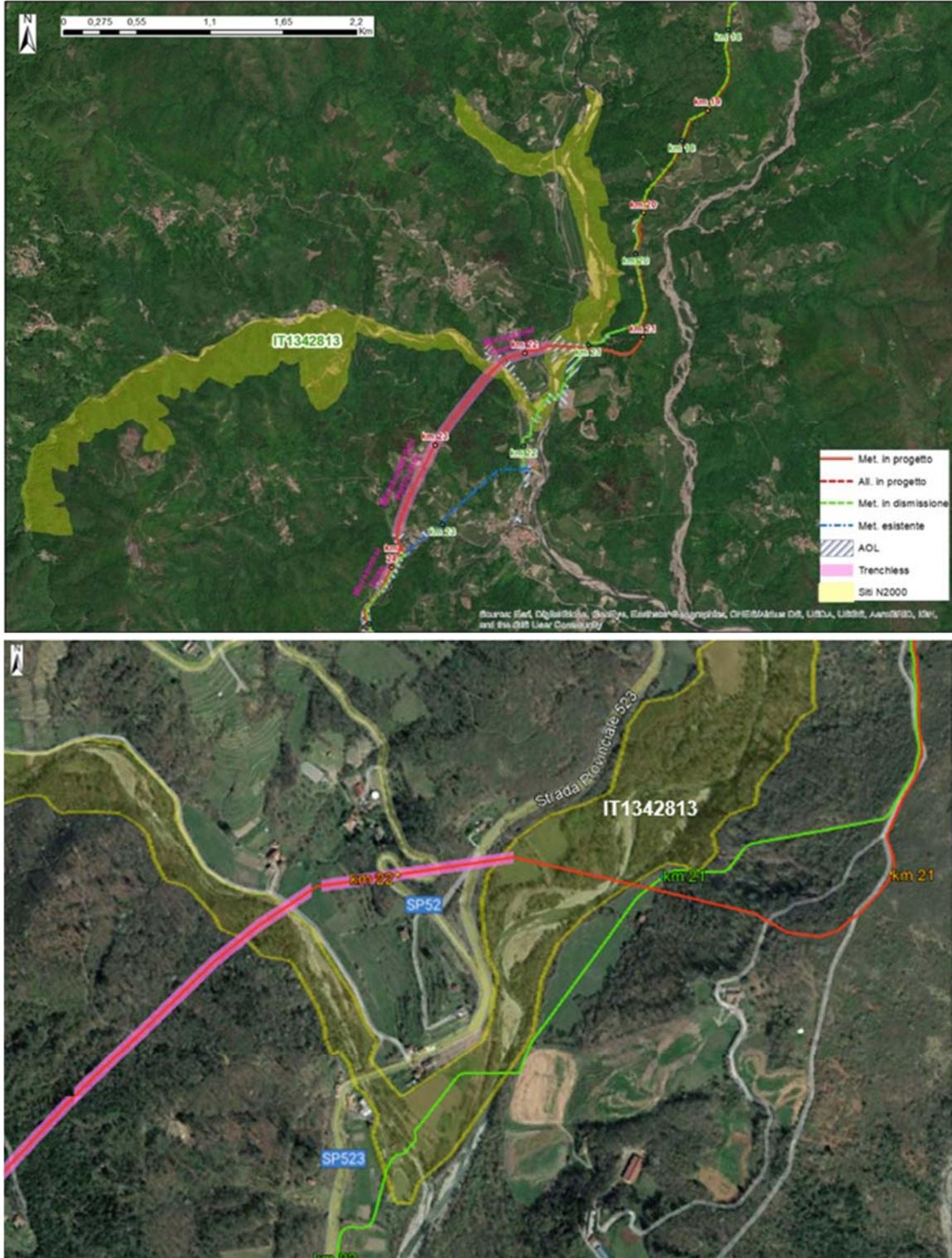
Il metanodotto in progetto attraversa il sito in due tratti diversi, uno lungo il Torrente Vara ed uno lungo il Rio Borsa (in questo caso attraverso un microtunnel). Viene quindi effettuata la valutazione appropriata.

Per questa ZSC sono state effettuate indagini di tipo botanico-vegetazionali (vedi REL-FAUN-E-13035 "Studio Fitosociologico") e faunistiche (vedi REL-FAUN-E-13018 "Studio faunistico di dettaglio"). È stata, inoltre, redatta una carta degli habitat di interesse comunitario nell'area prossima alle opere in progetto (vedi PG-FAUN-D-13226 "Carta degli Habitat").

Le opere in progetto attraversano il sito in due tratti diversi, lungo il margine orientale dello stesso. Viene quindi effettuata la valutazione appropriata.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 49 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 4.3.1/A** Inquadramento della ZSC IT1342813 “Rio Borsa -Torrente Vara” (inquadramento generale e dettaglio)

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 50 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.3.2 Habitat di interesse comunitario

In questo sito, anche se di ridotte dimensioni, sono indicati 5 habitat di interesse comunitario che nel complesso occupano quasi l'85% della superficie complessiva (dati estratti dal Formulario Standard). Sicuramente il più diffuso è costituito dai boschi golenali con ontani e salici (**91E0\***) che si presentano sui primi terrazzi fluviali e che possono essere in diverso stato di conservazione anche per la penetrazione della robbia. Le aree più lontane dal fiume sono riferibili ai castagneti (**9260**) mentre vi sono alcuni ettari occupati da brometi - **6210(\*)** e prati da sfalcio mesici (**6510**). Una certa superficie viene anche indicata per i orli igrofilii dei boschi golenali (**6430**). Durante la campagna di raccolta dati effettuata tra maggio e settembre 2022 sono stati osservati anche degli interessanti lembi di saliceti arbustivi di greto (**3240**).

All'interno di questo sito sono stati effettuati i rilievi di dettaglio su 3 aree che hanno permesso un approfondimento su alcuni degli habitat presenti e di rilevare dati puntuali utili alla redazione del progetto di ripristino. In particolare, risultano interessati gli habitat 6510 e 91E0\* (vedi REL-FAUN-E-13035 "Studio Fitosociologico").

**Tab. 4.3.2/A Habitat di interesse comunitario presenti nel sito**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<b>6210(*)</b>			3.48	0.00	P	C	C	C	C
<b>6430</b>			3.48	0.00	P	B	C	B	B
<b>6510</b>			8.7	0.00	P	C	C	B	B
<b>91E0*</b>			104.4	0.00	P	B	C	B	A
<b>9260</b>			31.32	0.00	P	B	C	B	B

#### 4.3.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Non vi sono specie vegetali di interesse comunitario.

Per quanto concerne la componente faunistica, questo sito riveste un ruolo significativo per la componente ittica che risulta ben articolata e ricca di specie di pregio. L'integrità degli ecosistemi fluviali e l'assenza di pressioni significative garantisce la presenza di cenosi ricche e ben strutturate. Tra le specie avifaunistiche d'interesse comunitario il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) è presente con popolazioni riproduttive in tutto l'ambito.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 51 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.3.3/A Elenco delle specie vegetali e animali presenti nel sito (Allegato II della Direttiva Habitat e Allegato I della Direttiva Uccelli)**

Species			Population in the site							Site assessment					
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D				
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				P	DD	D				
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			w				P	DD	D				
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			r				P	DD	D				
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			c				P	DD	D				
F	1138	<i>Barbus meridionalis</i>			p				P	DD	B	B	C	B	
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	C	C	C	
F	5097	<i>Barbus tyberinus</i>			p				R	DD	B	C	B	B	
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	B	A	A	A	
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			c				P	DD	D				
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				P	DD	D				
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>			c				P	DD	D				
B	A349	<i>Corvus corone</i>			c				P	DD	D				
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			c				P	DD	D				
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				P	DD	D				
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	B	B	B	B	
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				P	DD	D				
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			p				P	DD	D				
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			c				P	DD	D				
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	D				
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	C	C	C	
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				P	DD	D				
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			w				P	DD	D				
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	D				
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			c				P	DD	D				
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			c				P	DD	D				
B	A330	<i>Parus major</i>			c				P	DD	D				
B	A325	<i>Parus palustris</i>			c				P	DD	D				
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				P	DD	D				
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			c				P	DD	D				
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			w				P	DD	D				
B	A235	<i>Picus viridis</i>			c				P	DD	D				
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			c				P	DD	D				
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			c				P	DD	D				
F	1136	<i>Rutilus rubilio</i>			p				P	DD	C	C	C	C	
F	6135	<i>Salmo trutta macrostigma</i>			p				P	DD	A	B	B	A	
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			w				P	DD	D				
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			w				P	DD	D				
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D				
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	C	C	C	C	

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 52 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.3.4 Altre specie di interesse comunitario

A corteggio delle entità di maggior interesse conservazionistico merita citare la presenza di ulteriori entità erpetofaunistiche di rilievo oltre ad alcune rarità floristiche e alcune specie di invertebrati.

**Tab. 4.3.4/A Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito**

Species			Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anemone trifolia brevidentata</i>						P				X		
I		<i>Avenionia ligustica</i>						P				X		
I		<i>Axia margarita</i>						R						X
A		<i>Bufo bufo</i>						P					X	
P		<i>Luzula pedemontana</i>						P				X		
R		<i>Natrix natrix</i>						P						X
P		<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>						P				X		
P		<i>Platanthera bifolia</i>						R					X	
I		<i>Potamon fluviatile</i>						P			X			
P		<i>Pulmonaria saccharata</i>						R				X		
A	1206	<i>Rana italica</i>						C	X					
I		<i>Retinella olivetorum olivetorum</i>						P				X		
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						C						
A		<i>Salamandra salamandra</i>						C					X	
I		<i>Striolata striolata</i>						P				X		

#### **Le indagini faunistiche effettuate**

Nell'ambito di questo quadro generale riferito all'intero sito, indagini faunistiche specifiche riferite all'area d'indagine (vedi REL-FAUN-E-13018 "Studio faunistico di dettaglio") consentono di contestualizzare meglio da un punto di vista conoscitivo gli ambiti interferiti dalle opere in progetto e dalle relative aree di occupazione dei lavori. Di seguito si riporta una sintesi dei risultati suddivisi per gruppi faunistici.

#### Anfibi

Relativamente a questo gruppo, nelle aree di monitoraggio è stata rinvenuta la sola specie rospo comune (*Bufo bufo*) che si riproduce attivamente nella pozza laterale del torrente Borsa.

#### Rettili

Per quanto concerne i rettili sono state rilevate 3 entità di interesse comunitario, la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), oltre alla biscia dal collare (*Natrix natrix*).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 53 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### Uccelli

I rilievi ornitologici hanno consentito di rilevare solo una specie d'interesse comunitario, la magnanina (*Sylvia undata*), mentre le altre specie riscontrate sono in genere entità comuni.

#### Mammiferi

Nell'ambito di questo gruppo faunistico sono state rilevate differenti entità mediante fototrappolaggio e mediante bat logger. Tra le prime sono state rilevate:

il ratto grigio (*Rattus norvegicus*), il tasso comune (*Meles meles*), la donnola (*Mustela nivalis*), il cinghiale (*Sus scrofa*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*).

Con l'utilizzo dei bat logger e tramite le successive analisi è stato possibile invece definire la presenza delle seguenti specie o gruppi di specie di chiroterteri:

pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), pipistrello albolimbato/di Nathusius (*P. kuhlii/nathusii*), vespertilio sp. (*Myotis* sp.) vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), serotino comune (*Eptesicus serotinus*), orecchione sp. (*Plecotus* sp.)

#### Ittiofauna

Relativamente a questo gruppo faunistico, decisamente importante per il sito, sono stati effettuati specifici campionamenti nell'area d'intervento: Di seguito si riporta una lista delle specie rinvenute nei due corsi d'acqua interessati.

**Fiume Vara** - La comunità ittica rilevata è costituita da 6 specie ittiche: anguilla (*Anguilla anguilla*), barbo tiberino (*Barbus tyberinus*), cavedano (*Squalius squalus*), ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*), trota (*Salmo trutta trutta*) e vairone (*Telestes muticellus*). Le specie barbo tiberino, ghiozzo padano e vairone italico presentano un'abbondanza NISECI pari a quella attesa, mentre l'unica specie ben strutturata è il ghiozzo padano.

**Torrente Borsa** - La comunità ittica rilevata è costituita da 7 specie ittiche: anguilla, barbo tiberino, cavedano, ghiozzo padano, trota, cobite comune (*Cobitis bilineata*) e vairone.

Anguilla, barbo tiberino e vairone italico presentano un'abbondanza NISECI pari a quella attesa, le medesime specie si presentano anche mediamente strutturate. In termini di densità e di biomassa il vairone italico è la specie predominante.

#### 4.3.5 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

Nella tabella successiva è riportato un estratto delle Misure di Conservazione in vigore e che possono avere una attinenza con le azioni del progetto, esterne e senza relazioni funzionali specifiche.

1. Ai fini della tutela degli habitat e delle specie presenti nel sito IT1342813 "Rio Borsa - Torrente Vara", valgono su tutto il territorio del sito le seguenti misure specifiche:

##### DIVIETI:

a. pascolo con carico superiore a 0,8 UBA per ha, in mancanza di specifico piano di pascolamento.

b. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:

- finalizzati alla conservazione di habitat;

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria	<b>REL-AMB-E-13030</b>		
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 54 di 123	<b>Rev. 0</b>	

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

- di eradicazione di specie alloctone invasive;
- previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;
- c. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;
- d. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;
- e. *effettuare ripopolamenti in natura a fini alieutici se non con ceppi autoctoni selezionati geneticamente, e comunque sulla base di specifici progetti autorizzati dall'ente di gestione del SIC;*

**OBBLIGHI:**

a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

Per la valutazione delle interferenze biotiche e abiotiche si rimanda al relativo capitolo della presente Valutazione di Incidenza (5.1).

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 55 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.3.5/A Misure di Conservazione previste dal Piano di Gestione (DGR 4 luglio 2017 n. 537)**

**HABITAT E SPECIE IGROFILE E D'ACQUA DOLCE**

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
91E0	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	3	Alta	2	MIGLIORAMENTO	1) Realizzazione di interventi, anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che alterano la naturalità e, in generale, portano all'eliminazione della vegetazione, riducendo in particolare le fasce boscate riparie e alluvionali (arginature, difese spondali) la cui presenza diminuisce l'impatto delle esondazioni; 2) realizzazione di captazioni e altri interventi che riducono la disponibilità idrica; 3) inquinamento delle acque superficiali e sotterranee; 4) realizzazione di percorsi (strade, piste ciclabili, strade forestali non asfaltate, piste di esbosco).	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi, anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare, la continuità del corso d'acqua (anche tramite idonee vie di passaggio). Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria incentiveranno programmi di divulgazione ed educazione ambientali volti a promuovere l'importanza di evitare ogni forma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee. 4) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, nonché un'attività di indirizzo alla pianificazione, che non vengano realizzati percorsi e che, inoltre, durante le attività selvicolturali non venga utilizzato l'alveo come pista di esbosco e che gli attraversamenti siano limitati a circoscritte zone di guado.	1) RE 2) RE 3) PD 4) RE
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	1	Bassa	2	MANTENIMENTO	1) Realizzazione di nuovi interventi che alterino la naturalità e, in generale, portano all'eliminazione della vegetazione, riducendo in particolare le fasce	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali nuovi interventi assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari), le loro connessioni funzionali e, in particolare la continuità del corso d'acqua. Dovrà essere	1) RE 2) RE 3) IN, IA
						boscate riparie e alluvionali (arginature, difese spondali); 2) diffusione di specie nitrofile invasive. 3) abbandono della manutenzione delle sistemazioni idrauliche esistenti (canalizzazioni, briglie, etc.).	prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore dovrà provvedere a limitare l'eutrofizzazione attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza e/o l'assunzione di misure regolamentari in particolare nelle situazioni ad elevata componente floristica nitrofila. 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno promuovere occasioni di incentivazione e/o interventi attivi finalizzati alla manutenzione delle sistemazioni idrauliche tradizionali esistenti con l'utilizzo di materiale naturale reperito in loco.	

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 56 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Specie	Tipologia	Ruolo del Sito	Priorità	Stato di Conservazione	Zone rilevanti per la conservazione (Area Focale)	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
<i>Barbus meridionalis</i>	a	4	bassa	Sufficiente	Corso del Rio Borsa e del Torrente Vara all'interno del sito	1) Realizzazione di interventi, anche finalizzati alla sicurezza idraulica, che alterano la naturalità e, in generale, portano all'eliminazione della vegetazione, riducendo in particolare le fasce boscate riparie e alluvionali (arginature, difese spondali) la cui presenza diminuisce l'impatto delle esondazioni; 2) interventi di ripopolamento, in particolare con Salmonidi 3) realizzazione di	1) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza, che eventuali interventi (realizzati solo se strettamente necessari e attraverso l'applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica fluviale), anche indispensabili per la sicurezza idraulica, assicurino il mantenimento degli habitat acquatici e di quelli collegati (ripari) e le loro connessioni funzionali. Dovrà essere prestata particolare attenzione, in sede di valutazione di incidenza, alle ipotesi di intervento nei primi 50 metri di fascia riparia. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria e gli Enti competenti dovranno evitare, attraverso procedure regolamentari e l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani, l'immissione di specie ittiche predatrici (Salmonidi) se	1) RE, IA 2) RE 3) RE
<i>Rutilus rubilio</i>	a	2	media	Sufficiente				
<i>Barbus plebejus</i>								
<i>Telestes muticellus</i>	a	4	bassa	Sufficiente	Corso del Rio Borsa e del Torrente Vara all'interno del			
<i>Salmo trutta macrostigma</i>	a	2	Alta	Sufficiente	sito, Intero corso del Rio Borsa e del Rio Orbara a monte del sito	captazioni e altri interventi che riducono la disponibilità idrica ed eutrofizzazione dovuta a eccessivi apporti di inquinanti.	lo status locale di conservazione delle specie acquatiche di riferimento risulti essere non soddisfacente e intensificare la sorveglianza relativa alle immissioni di specie alloctone 3) L'Ente gestore dovrà garantire, attraverso l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza che eventuali captazioni assicurino il deflusso minimo vitale sufficiente per il mantenimento degli habitat e, anche in collaborazione con ARPAL, dovrà provvedere ad effettuare una valutazione della coerenza tra lo stato ecologico e chimico dei corpi idrici ai sensi del D. Lgs. 152/06 Parte III con lo stato di conservazione degli habitat e delle specie associate ai corpi idrici di cui sopra.	

**HABITAT E SPECIE RIFERIBILI A LANDE, MACCHIE, GARIGHE E PRATERIE**

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*importanti siti d'orchidee)	1	Bassa	2	MANTENIMENTO	1) Evoluzione naturale della vegetazione; 2) scorretta gestione dell'attività di pascolo con conseguente apporto di nutrienti e/o concimazione (sovrapascolo); 3) locali fenomeni di degrado indotto da ungulati selvatici (soprattutto	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso il monitoraggio dello stato di conservazione, idonee procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza su progetti, interventi e piani ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che gli interventi per il controllo dell'evoluzione della vegetazione vengano attuati mediante pascolo e/o sfalcio programmato, soprattutto per il contenimento di alcune specie legnose. Per l'habitat 6210 dovranno inoltre	1) RE, IN, IA, MR 2) RE, IN, IA 3) RE, IA
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>	1	Bassa	1	MANTENIMENTO	cinghiale).	individuare le eventuali tessere che presentino importati fioriture di orchidee mediante specifici monitoraggi; tali tessere dovranno essere rigorosamente tutelate e mantenute in buono stato di conservazione con le modalità precedentemente descritte. 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di pascolo sia condotta in modo da: <ul style="list-style-type: none"> <li>• incentivare la recinzione dei pascoli in parcelle utili alla programmazione della attività zootecnica;</li> <li>• limitare fenomeni di eutrofizzazione;</li> <li>• realizzare abbeveratoi e abbeverate con tipologie rurali tradizionali;</li> <li>• limitare l'eventuale concimazione delle superfici ad aree circoscritte.</li> </ul> 3) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire un controllo e la limitazione del cinghiale, se necessario, tramite opportuni piani faunistici di controllo.	

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 57 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

HABITAT E SPECIE RIFERIBILI AD AMBIENTI FORESTALI

Code Habitat	Descrizione	Ruolo del sito	Priorità	Stato di conservazione	Obiettivi	Pressioni e Minacce	Misure di conservazione	Tipologia di misura
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	1	Bassa	1	MANTENIMENTO	1) Ceduzione con turni ravvicinati e ripuliture del sottobosco e/o assenza di gestione del bosco; 2) abbandono di attività di gestione dei castagneti	1) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno incentivare la corretta gestione dell'habitat, garantendo inoltre, attraverso procedure regolamentari, la redazione di idonei piani di gestione forestale, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che l'attività di selvicoltura sia svolta nelle foreste di <i>Castanea sativa</i> , ad esclusione dei castagneti	1) RE, IN, IA 2) RE, IN, IA

							da frutto in attività, mantenendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• turni, prelievi e dimensioni parcellari adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente della fauna;</li> <li>• l'utilizzazione con turni di ceduzione adeguati al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat.</li> </ul> 2) L'Ente gestore e la Regione Liguria dovranno garantire, attraverso procedure regolamentari, l'attuazione della procedura di valutazione d'incidenza ed opportune occasioni d'incentivazione o d'intervento attivo, che sia favorito il miglioramento dei castagneti abbandonati.	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

#### 4.4 ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu

##### 4.4.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni sotto riportate sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2020, reperibile al seguente link:

[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2021/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/)

ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu"
Localizzazione del sito: Regione LIGURIA
Longitudine: 9,495000- Latitudine: 44,332222
Superficie: 3757,00 ha
Regione biogeografica: mediterranea.

Si tratta di un vasto sito che include un sistema montuoso con presenza di culminazioni ed aree di fondo valle con estesi affioramenti rocciosi sia di tipo ofiolitico che calcareo. Sono presenti alcune aree con ristagno d'acqua di rilevanza naturalistica ed archeologica. La ricchezza di habitat e specie è notevole ed include differenti sistemi ecologici con le relative presenze floristiche e faunistiche.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 58 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Per questa ZSC sono state effettuate indagini di tipo botanico-vegetazionali (vedi REL-FAUN-E-13035 "Studio Fitosociologico") e faunistiche (vedi REL-FAUN-E-13018 "Studio faunistico di dettaglio"). È stata, inoltre, redatta una carta degli habitat di interesse comunitario nell'area prossima alle opere in progetto (vedi PG-FAUN-D-13226 "Carta degli Habitat").

Sia il metanodotto in progetto che quello in dismissione attraversano il sito lungo il suo margine orientale per un totale di 2845 m e 1495 m rispettivamente. Viene quindi effettuata la valutazione appropriata.



**Fig. 4.4.1/A Inquadramento della ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu"**

#### 4.4.2 Habitat di interesse comunitario

Nel sito sono segnalati ben 21 habitat di interesse comunitario con significativa copertura sia di vari tipi di formazioni arbustive, prative e nemorali ad evidenziare una caratteristica del sito di forte copertura nemorale ma con interessanti mosaici seriali di vegetazione. I boschi più diffusi sono i castagneti che si presentano con diverse strutture e gradi di conservazione (**9260**), le leccete (**9340**) e le pinete con pino marittimo (**9540**). Spesso vi sono formazioni di transizione in cui il pino marittimo è residuale al di sopra delle latifoglie. Fra i boschi meno diffusi vi sono i rari querceti a roverella (**91AA\***) i boschi golenali e plaustri (**91E0\***) e le faggete

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 59 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

acidofile (**9110**) che rappresentano la vegetazione delle quote più alte. Si nota quindi un completo gradiente dei principali tipi di bosco che include anche le cerrette che non sono habitat di interesse comunitario. Molto rilevanti sono le garighe dominate dal bosso, oggi in forte contrazione (**5110**) a cui si accompagnano anche alcuni ginepreti (**5130**). Fra gli arbusteti si possono includere anche le lande secche e quelle oromediterranee con geniste endemiche (**4030** e **4090**). Fra le praterie dominano nettamente i pascoli dei *Festuco-Brometea* (**6210(\*)**) a cui si accompagnano anche i prati da sfalcio più mesici (6510). Rupi e sfatti silicei (**8220** e **8230**) arricchiscono questi sistemi ecologici con formazioni molto pioniere. Vi sono anche 20 grotte (**8310**). Anche se molto rare sono importanti le torbiere basse (**7230**).

Tab. 4.4.2/A Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			0.001	0.00	M	D			
3260			0.001	0.00	M	D			
4030			6.12	0.00	M	B	C	B	B
4090			339.84	0.00	M	C	C	B	B
5110			391.47	0.00	M	C	C	B	B
5130			47.17	0.00	M	B	C	B	B
6110			3.5	0.00	M	A	C	B	B
6210(*)			255.18	0.00	M	C	C	B	B
6410			0.68	0.00	M	D			
6430			0.001	0.00	P	D			
6510			34.24	0.00	M	C	C	B	B
7230			0.36	0.00	M	B	C	C	B
8220			26.38	0.00	M	C	C	B	B
8230			32.32	0.00	M	C	C	B	B
8310			0	20.00	P	B	C	B	B
9110			3.06	0.00	M	C	C	B	B
91AA*			0.001	0.00	M	D			
91E0*			43.14	0.00	M	B	C	B	B
9260			778.39	0.00	M	B	C	B	C
9340			319.22	0.00	G	C	C	C	B
9540			270.16	0.00	M	C	C	C	C

#### 4.4.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario.

Per le specie animali questo sito, esteso ed eterogeneo, risulta importante per differenti entità; per quanto concerne l'avifauna sono presenti importanti popolazioni nidificanti di averla piccola (*Lanius collurio*), mentre tra i mammiferi d'interesse comunitario si segnalano il lupo (*Canis lupus*) e differenti specie di chiroterri, alcune delle quali rilevate solo di recente. Tra gli

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 60 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

invertebrati sono presenti alcune specie di allegato II della Direttiva habitat legate agli ambienti forestali ed alle zone ecotonali; in modo particolare si segnalano le popolazioni di cervo volante (*Lucanus cervus*) e falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*).

**Tab. 4.4.3/A Elenco delle specie vegetali e animali presenti nel sito (Allegato II della Direttiva Habitat e Allegato I della Direttiva Uccelli)**

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				P	DD	D			
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			p				P	DD	D			
B	A110	<i>Alectoris rufa</i>			p				R	DD	D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			c				P	DD	D			
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>			w				P	DD	D			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				P	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P	DD	D			
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				P	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				P	DD	D			
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			r				P	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				P	DD	D			
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				P	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	D			
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			r				P	DD	D			
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p				P	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r				P	DD	D			
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				P	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p				P	DD	D			
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>			r				P	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r				P	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			p				P	DD	D			
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			p				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P	DD	D			
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			w				P	DD	D			
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	D			
P	4096	<i>Gladiolus palustris</i>			p				P	DD	D			
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>			c				P	DD	D			
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A341	<i>Lanius senator</i>			c				P	DD	D			
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			p				P	DD	D			

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 61 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				P	DD	D			
B	A383	<i>Miliaria calandra</i>			r				P	DD	D			
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			c				P	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				P	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			c				P	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			r				P	DD	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				P	DD	D			
B	A327	<i>Parus cristatus</i>			r				P	DD	C	B	B	B
B	A330	<i>Parus major</i>			p				P	DD	D			
B	A325	<i>Parus palustris</i>			c				P	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				P	DD	D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				P	DD	D			
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				P	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				P	DD	D			
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				P	DD	D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				P	DD	D			
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				P	DD	D			
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			r				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				P	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			w				P	DD	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				P	DD	C	C	C	C
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			p				P	DD	C	C	C	C
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			c				P	DD	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			p				P	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			w				P	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			p				P	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				P	DD	D			
A	6211	<i>Speleomantes strinatii</i>			p				P	DD	C	C	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r				P	DD	D			
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				P	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			r				P	DD	D			
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				P	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				P	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				P	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			c				P	DD	D			

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 62 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.4.4 Altre specie di interesse comunitario

Tra le altre specie di interesse ci sono alcune specie vegetali ed alcune animali di interesse conservazionistico locale.

**Tab. 4.4.4/A Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito**

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		<i>Alyssoides utriculata</i>						P					X		
I		<i>Alzoniella sp.</i>						R					X		
P		<i>Amanita gioiosa</i>						V							X
P		<i>Amanita pachyvolvata</i>						V							X
P		<i>Anemone trifolia brevidentata</i>						R					X		
P		<i>Antennaria dioica</i>						R							X
I		<i>Arethusana arethusana</i>						C							X
I		<i>Argna biplicata biplicata</i>						P							X
I		<i>Argna bourguignatiana</i>						R					X		
I		<i>Arion franciscocoli</i>						P					X		
P		<i>Armeria plantaginea</i>						V							X
P		<i>Asplenium cuneifolium</i>						V							X
P		<i>Asplenium forsiense</i>						V							X
I		<i>Avenionia ligustica</i>						P					X		
I		<i>Berdeniella zwickii</i>						C					X		
I		<i>Bidessus tiragalloi</i>						R							X
A		<i>Bufo bufo</i>						C						X	
P		<i>Buxus sempervirens</i>						C							X
P		<i>Cardamine plumieri</i>						R							X
P		<i>Centaurea apolepa</i>						P							X
P		<i>Centaurea apolepa ssp. ligustica</i>						C					X		
P		<i>Centaurea apolepa ssp. lunensis</i>						R					X		
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						R						X	
I		<i>Charpentieria itala punctata</i>						P							X
I		<i>Clausilia rugosa pinii</i>						P							X
P		<i>Clavaria zollingeri</i>						V							X
I		<i>Cochlodina bidens</i>						P					X		
P		<i>Crepis foetida</i>						P					X		
P		<i>Crocus ligusticus</i>						R					X		
P		<i>Dictamnus albus</i>						V							X
P		<i>Drosera rotundifolia</i>						V							X
P		<i>Eriophorum latifolium</i>						V							X
P		<i>Erysimum rhaeticum</i>						V					X		
P		<i>Euphorbia spinosa ssp. ligustica</i>						C					X		
P		<i>Festuca robustifolia</i>						C					X		
P		<i>Genista salzmannii</i>						C					X		

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 63 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B
P		<i>Gentiana ciliata</i>						V								X
I		<i>Geophilus richardi</i>						P								X
I		<i>Gonepteryx cleopatra</i>						P								X
P		<i>Iris graminea</i>						V								X
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C						X		
P		<i>Lepiota ignivolvata</i>						V								X
I		<i>Limax dacampoi dacampoi</i>						P								X
I		<i>Limax sp. 1</i>						P				X				
P		<i>Listera ovata (L.) R. BR.</i>						R						X		
P		<i>Luzola pedemontana</i>						P				X				
I		<i>Macrogaster attenuata iriana</i>						P				X				
P		<i>Minuartia laricifolia ssp. ophiolitica</i>						R				X				
R		<i>Natrix natrix</i>						P								X
F		<i>Notholaena marantae</i>						P								X
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X							
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>						P	X							
P		<i>Orchis maculata</i>						R						X		
P		<i>Osmunda regalis</i>						R								X
I		<i>Panimerus ligusticus</i>						V				X				
I		<i>Parabathyscia paganoi</i>						P				X				
P		<i>Pedicularis adscendens</i>						P				X				
P		<i>Phyteuma scorzonerifolium</i>						C				X				
P		<i>Pinguicula vulgaris</i>						V								X
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X							
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						P	X							
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X							
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X							
I		<i>Polyommatus hispanicus</i>						P								X
P		<i>Pteris cretica</i>						V								X
P		<i>Pulmonaria apennina</i>						P				X				
P		<i>Quercus crenata</i>						V								X
A	1206	<i>Rana italica</i>						C	X							
I		<i>Retinella olivetorum olivetorum</i>						P				X				
P		<i>Robertia taraxacoides</i>						C				X				
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P								
A		<i>Salamandra salamandra</i>						C						X		
P		<i>Serapias neglecta</i>						R				X				
P		<i>Sesamoides pygmaea (Scheele) Kuntze</i>						R								X
P	1900	<i>Spiranthes aestivalis</i>						V	X							
I		<i>Striolata striolata</i>						P				X				
P		<i>Teesdalia nudicaulis</i>						V								X
A		<i>Triturus alpestris</i>						C						X		

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 64 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species					Population in the site			Motivation								
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B
P		<i>Tulipa australis</i>						V								X
I		<i>Uromyia mirabilis</i>						R					X			
I	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>						R	X							

### ***Le indagini faunistiche effettuate***

Nell'ambito di questo quadro generale riferito all'intero sito, indagini faunistiche specifiche riferite all'area d'indagine (vedi REL-FAUN-E-13018 "Studio faunistico di dettaglio") consentono di contestualizzare meglio da un punto di vista conoscitivo gli ambiti interferiti dalle opere in progetto e dalle relative aree di occupazione dei lavori. Di seguito si riporta una sintesi dei risultati suddivisi per gruppi faunistici.

#### Anfibi

Relativamente a questo gruppo, nell'area di monitoraggio è stata rinvenuta la sola specie *Rana italica*

#### Rettili

Per quanto concerne i rettili sono state rilevate 3 entità di interesse comunitario, lucertola muraiola, biacco, ramarro occidentale oltre alla vipera comune (*Vipera aspis*).

#### Uccelli

I rilievi ornitologici non hanno consentito di rilevare specie d'interesse comunitario, mentre le altre specie riscontrate sono in genere entità comuni. Non è stato rilevato il succiacapre; tuttavia, alcuni degli habitat interessati dagli interventi risultano potenzialmente idonei a tale entità.

#### Mammiferi

Nell'ambito di questo gruppo faunistico sono state rilevate differenti entità mediante fototrappolaggio e mediante bat logger. Tra le prime sono state rilevate il ratto grigio, la donnola, la faina (*Mustela foina*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il cinghiale e il capriolo.

Con l'utilizzo dei bat logger e tramite le successive analisi è stato possibile invece definire la presenza delle seguenti specie o gruppi di specie di chiroterri: il pipistrello nano, pipistrello albolimbato/di Nathusius, vespertilio sp., vespertilio di Dubenton, la nottola minore (*Nyctalus leislerii*), il pipistrello di Savi e il serotino comune (*Eptesicus serotinus*).

#### 4.4.5 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

La ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu è dotata di Piano di Gestione adottato con deliberazione n.561 del 18 luglio 2018, scaricabile all'indirizzo [https://zsc\\_amb.regione.liguria.it](https://zsc_amb.regione.liguria.it).

All'articolo 10 sono indicati i divieti validi in tutta la ZSC.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 65 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

All'interno della ZSC, salvo quanto diversamente esplicitato nei successivi articoli di cui ai Titoli III e IV, con riferimento alle caratteristiche e al reale stato di conservazione degli elementi tutelati (habitat e specie), valgono i seguenti divieti stabiliti dalle MDC sito specifiche:

- a. pascolo con carico superiore a 0,8 UBA per ha, in mancanza di specifico piano di pascolamento.
- b. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo gli interventi di eradicazione di specie alloctone invasive, e/o interventi finalizzati alla conservazione di habitat o habitat di specie sottoposti a valutazione di incidenza e/o interventi previsti per motivi fitosanitari e/o di pubblica utilità;
- c. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;
- d. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere (riferibili ad es. agli habitat 6110, 6210\*, 6410, 6510, 4090, 5110), tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;
- e. effettuare ripopolamenti in natura a fini alieutici se non con ceppi autoctoni selezionati geneticamente, e comunque sulla base di specifici progetti autorizzati dall'EdG della ZSC;
- f. ostruzione delle cavità e grotte naturali; salvo esigenze di messa in sicurezza e protezione accessi salvaguardando il passaggio della fauna delle grotte.

Sono inoltre specificati divieti relativi ai **Biotopi d'acqua dolce e specie tutelate**.

Al fine di tutelare le esigenze biologiche delle specie animali che vivono e si riproducono nelle zone umide naturali o artificiali, per le aree in cui sia accertata la presenza di erpetofauna (pozze per l'abbeverata in terra, abbeveratoi in cemento, stagni e prati allagati), è fatto divieto di:

- a) prosciugare o interrare zone umide naturali e zone umide artificiali assimilabili ad habitat di specie, nonché la trasformazione del suolo delle stesse con opere di copertura, asfaltatura;
- b) l'utilizzo di diserbanti e del pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica anche artificiale (canali di irrigazione, fossati e canali collettori);
- c) prelevare acque per usi civili o produttivi da bacini o corpi d'acqua naturali nel periodo di riproduzione degli anfibi, indicativamente nel periodo dal 1 marzo al 30 giugno, salvo verifica in sede di valutazione di incidenza di un diverso intervallo relativo al periodo riproduttivo delle specie di anfibi effettivamente presenti nella zona umida.
- d) sottoporre a sfalci o trinciature la vegetazione ripariale, spondale o delle zone a canneto fra marzo e luglio;

Infine, per la **tutela dell'avifauna e delle specie nidificanti** si specifica che:

Qualsiasi intervento selvicolturale, incluso l'esbosco, è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna:

- **maggio, giugno e luglio** ove non vi siano dati certi di nidificazione di specie di Allegato 1 Dir. 2009/147/CE;

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 66 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

- **marzo, aprile, maggio, giugno, luglio** ove vi siano dati certi di nidificazione di specie di Allegato 1 Dir. 2009/147/CE.

Dall'analisi delle misure riportate nel documento "regolamento" si osserva che all'articolo 14.2 viene indicato:

"14.2 Infrastrutture elettriche energetiche e di telecomunicazione"

Negli ambiti di salvaguardia non sono consentiti gli interventi di nuova realizzazione di infrastrutture elettriche, energetiche e per le telecomunicazioni; gli interventi di adeguamento o ristrutturazione di opere esistenti sono subordinati ad un esito positivo della valutazione di incidenza.

All'articolo 7.1 si specifica cosa si intende per **ambito salvaguardia** e quale è il tema obiettivo.

Si applica a territori caratterizzati da elevati valori ambientali e di biodiversità che comprendono ecosistemi particolarmente vulnerabili:

Tema obiettivo 1: tutela attiva degli ecosistemi degli ambienti umidi, arbustivi e rupestri caratterizzati da elevati livelli di biodiversità.

Nel caso specifico con il presente progetto non sono interessati ambiti di salvaguardia in quanto si tratta di aree boscate o in dinamica con il bosco.

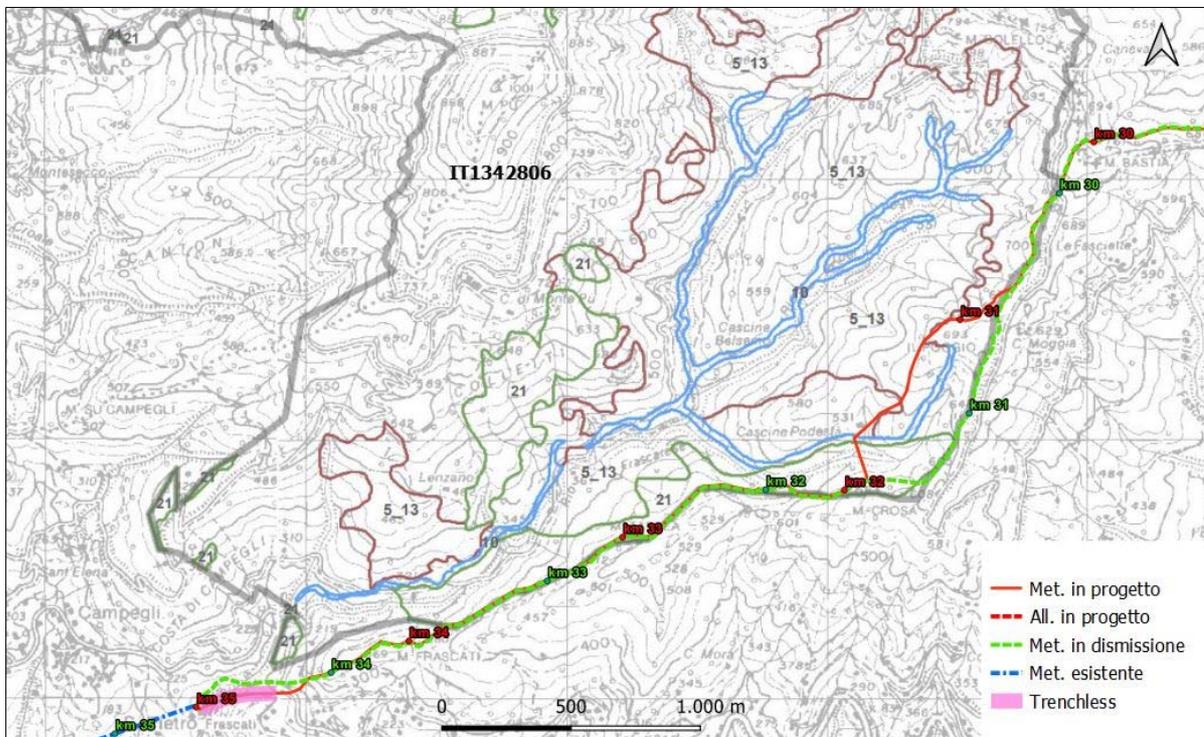
Nel resto del Sito per gli interventi di nuova realizzazione sono da privilegiare soluzioni tecniche che prevedano l'interramento o l'adiacenza ad infrastrutture esistenti nonché la sostituzione (previo smantellamento) delle strutture inutilizzate.

Nel caso specifico il progetto risponde a tali richieste ove le condizioni tecniche lo permettano.

Nella figura seguente si riporta l'estratto cartografico con la zonizzazione delle misure di conservazione con indicata l'area interessata dal progetto.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 67 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 4.4.5/A Estratto della tavola QG03 carta della localizzazione delle schede azioni, con evidenziato il tracciato in progetto**

Nell'area coinvolta viene indicata la misura di tipo incentivante 21 ovvero "miglioramento strutturale dei pascolamenti a prevalenza di pino marittimo-prevenzione parassitosi e malattie".

All'articolo 7.2 si specifica cosa si intende per **ambito gestione** e quale è il tema obbiettivo.

Si applica a territori caratterizzati dalla compresenza di valori ambientali e paesaggistici legati a forme di utilizzo agro-silvo-pastorale sostenibili, che comprendono prevalentemente ambienti di matrice antropica oltre che ecosistemi vulnerabili:

Il tema obbiettivo 2: gestione attiva degli ecosistemi quali nodi ed elementi di connessione della rete ecologica e culturale locale, attraverso la regolamentazione delle attività antropiche in termini di produzione di servizi ecosistemici di approvvigionamento, di regolazione, culturali, di supporto.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 68 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.5 ZSC IT1333307 Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio

##### 4.5.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni sotto riportate sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2020, reperibile al seguente link:

[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2021/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/)

<b>ZSC IT1333307 “Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio”</b>
Localizzazione del sito: Regione Liguria
Longitudine: 9.466667- Latitudine: 44.253611
Superficie: 1308,00 ha
Regione biogeografica: mediterranea.

Questo sito è occupato da un promontorio relativamente integro, con interessanti mosaici fra macchia mediterranea ed estese pinete. Interessante è la presenza di piccole vallecole con terrazzi ed aree di fondovalle fresche e ricche di acqua in un contesto generalmente caldo ed arido, fatto che consente l'insediamento a ricche popolazioni di anfibi, rettili e uccelli. Il substrato è prevalentemente ofiolitico con serpentini, diabasi e brecce a cui si accompagnano le alluvioni del Torrente Petronio. Il tratto costiero è costituito da aree rupestri intervallate da spiagge. Fra questi ultimi di notevole importanza è la presenza di rapaci (favoriti anche da habitat rupestri) e di numerosi migratori. Il sito ospita habitat e specie prioritari per la direttiva 92/43 CEE, vari endemiti, diverse specie in via di rarefazione ed altre protette da convenzioni/direttive internazionali. Sugli affioramenti ofiolitici sono di notevole interesse formazioni peculiari dominate da bosso comune (*Buxus sempervirens*) e ginestra di Salzmänn (*Genista salzmannii*).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 69 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



Fig. 4.5.1/A Inquadramento della ZSC IT1333307 “Punta Baffe -Punta Moneglia – Val Petronio”

#### 4.5.2 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario sono numerosi (18) e tutti rappresentativi. Nel complesso occupano circa l'80% del sito. Le più diffuse sono le pinete mediterranee (9540) che spesso si presentano discontinue e in mosaico con le leccete (9340) o con la più diffusa macchia mediterranea. Anche i castagneti (9260) sono ben rappresentati e concentrati nei versanti settentrionali, mentre tra i boschi presentano coperture minori i querceti a roverella (91AA\*) e i boschi umidi ripariali (91E0\*). Sono presenti alcuni habitat di praterie asciutte (6210(\*) e 6220\*) ed umide (6420 e 6430), le rupi silicee (8220), gli arbusteti e le garighe termofile (4090, 5110, 5320 e 5330) e alcuni habitat strettamente costieri come le scogliere sia sotto che sopra il livello medio marino (1170 e 1240).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 70 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.5.2/A Habitat di interesse comunitario presenti nel sito**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			13.08	0.00	P	C	C	B	B
1210			13.08	0.00	P	C	C	C	C
1240			13.08	0.00	P	C	C	B	B
4090			13.08	0.00	P	B	C	C	B
5110			13.08	0.00	P	C	C	B	B
5320			13.08	0.00	P	C	B	B	B
5330			13.08	0.00	P	C	C	C	B
6210(*)			26.16	0.00	P	C	C	C	C
6220*			13.08	0.00	P	C	C	C	C
6420			13.08	0.00	P	C	C	C	C
6430			13.08	0.00	P	B	C	C	C
8220			13.08	0.00	P	C	C	B	C
8330			0.01	0.00	P	C	B	C	C
91AA*			26.16	0.00	P	C	C	B	A
91E0*			13.08	0.00	P	B	C	C	B
9260			130.8	0.00	P	C	C	C	C
9340			39.24	0.00	P	C	C	B	B
9540			784.8	0.00	P	B	C	C	C

#### 4.5.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Non sono presenti specie vegetali di interesse.

Per le specie animali questo sito esteso ed eterogeneo risulta importante per differenti entità; per quanto concerne l'avifauna sono presenti importanti popolazioni nidificanti di averla piccola, mentre tra i mammiferi d'interesse comunitario si segnalano il lupo e differenti specie di chirotteri, alcune delle quali rilevate solo di recente. Tra gli invertebrati sono presenti alcune specie di allegato II della Direttiva habitat legate agli ambienti forestali ed alle zone ecotonali; in modo particolare si segnalano le popolazioni di cervo volante e falena dell'edera.

**Tab.4.5.3/A Elenco delle specie vegetali e animali presenti nel sito (Allegato II della Direttiva Habitat e Allegato I della Direttiva Uccelli)**

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			w				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p				R	DD	C	B	B	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P	DD	D			

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 71 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species				Population in the site						Site assessment							
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD	C	B	C	C			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				P	DD	D						
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			r				P	DD	D						
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				P	DD	D						
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r				P	DD	C	C	C	C			
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			c				P	DD	D						
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r				P	DD	D						
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p				P	DD	D						
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c				P	DD	D						
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			p				P	DD	D						
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	C	B	C	B			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			p				R	DD	C	B	B	B			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D						
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P	DD	D						
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			c				P	DD	D						
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	D						
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>			c				P	DD	D						
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>			r				P	DD	D						
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r				P	DD	D						
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	C			
B	A341	<i>Lanius senator</i>			c				P	DD	D						
B	A184	<i>Larus argentatus</i>			w				P	DD	D						
B	A182	<i>Larus canus</i>			c				P	DD	D						
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			w				P	DD	D						
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w				P	DD	D						
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				P	DD	D						
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>			p				P	DD	C	B	C	C			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				P	DD	D						
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	D						
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			r				P	DD	D						
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			c				P	DD	D						
B	A214	<i>Otus scops</i>			r				P	DD	C	B	C	C			
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				P	DD	D						
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				P	DD	D						
B	A330	<i>Parus major</i>			p				P	DD	D						
B	A354	<i>Passer domesticus</i>			p				P	DD	D						
B	A356	<i>Passer montanus</i>			r				P	DD	D						
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			w				P	DD	D						
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				P	DD	D						
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				P	DD	D						
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				P	DD	D						
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				P	DD	D						
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				P	DD	D						
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			c				P	DD	D						
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			w				P	DD	D						

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 72 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			c				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				P	DD	D			
A	5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>			p				R	DD	C	C	B	C
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			c				P	DD	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			w				P	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			w				P	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			p				P	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				P	DD	D			
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			w				P	DD	C	C	C	C
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			r				P	DD	D			
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				P	DD	D			
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>			p				P	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A304	<i>Sylvia cantillans</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			r				P	DD	D			
B	A306	<i>Sylvia hortensis</i>			r				P	DD	D			
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			p				P	DD	D			
B	A302	<i>Sylvia undata</i>			p				P	DD	D			
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				P	DD	D			
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				P	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				P	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				P	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			c				P	DD	D			
B	A213	<i>Tyto alba</i>			r				P	DD	D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r				P	DD	D			

#### 4.5.4 Altre specie di interesse comunitario

A corollario si segnalano ulteriori entità di interesse conservazionistico, legate prevalentemente agli ambienti acquatici ed alle fasce arboreo arbustive ad essi connesse.

**Tab.4.5.4/A Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito**

Species			Population in the site						Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<i>Alzoniella sp.</i>						R				X		
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						R					X	
P		<i>Anemone trifolia brevidentata</i>						R				X		
R		<i>Anguis fragilis</i>						C					X	
P		<i>Barlia robertiana</i>						V						X
P		<i>Brassica oleracea ssp. robertiana</i>						R				X		

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 73 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
A		<i>Bufo bufo</i>						C					X	
P		<i>Buxus sempervirens</i>						R						X
I		<i>Calopteryx haemorrhoidalis occasii</i>						P						X
P		<i>Campanula medium</i>						R				X		
P		<i>Centaurea aplolepa ssp. lunensis</i>						C				X		
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						V					X	
I		<i>Charaxes jasio</i>						R			X			
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X					
P		<i>Cyclamen hederifolium</i>						V					X	
I		<i>Danacaea ligurica</i>						R				X		
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						P	X					
P		<i>Euphorbia biumbellata</i>						R						X
P		<i>Euphorbia dendroides</i>						R						X
P		<i>Euphorbia spinosa</i>						R				X		
P		<i>Euphorbia spinosa ssp. ligustica</i>						C				X		
P		<i>Festuca robustifolia</i>						C				X		
P	1866	<i>Galanthus nivalis</i>						V						
P		<i>Genista salzmannii</i>						R				X		
I		<i>Gonepteryx cleopatra</i>						C						X
P		<i>Hypericum androsaemum</i>						V						X
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C					X	
P		<i>Lilium bulbiferum var. croceum</i>						R						X
P		<i>Limodorum abortivum (L.) Swartz</i>						R					X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						R						
R		<i>Natrix maura</i>						C					X	
R		<i>Natrix natrix</i>						P						X
I		<i>Onychogomphus uncatus</i>						P						X
P		<i>Ophrys sphecodes</i>						R					X	
P		<i>Orchis maculata ssp. fuchsii</i>						R						X
P		<i>Osmunda regalis</i>						R						X
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X					
I		<i>Polyommatus hispanus</i>						P						X
P		<i>Pteris cretica</i>						V					X	
P		<i>Quercus suber</i>						V						X
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>						C	X					
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						C						
A	1206	<i>Rana italica</i>						R	X					
I		<i>Retinella olivetorum olivetorum</i>						P				X		
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P						
A		<i>Salamandra salamandra</i>						C					X	
P		<i>Serapias cordigera L.</i>						R					X	
P		<i>Serapias lingua L.</i>						R					X	
P		<i>Serapias neglecta De Not.</i>						V					X	
P		<i>Spiranthes spiralis</i>						R					X	
P		<i>Teucrium flavum</i>						R						X

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 74 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species				Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A
A		<i>Triturus alpestris</i>						R						X	
P		<i>Ulex europaeus</i>						V							X
P		<i>Vitis vinifera ssp. sylvestris</i>						V							X

#### 4.5.5 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

Le misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Regione Biogeografica Mediterranea della Regione Liguria sono state approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537.

Di seguito sono riportate i divieti e gli obblighi generali per questo sito.

##### DIVIETI:

**a.** eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:

- finalizzati alla conservazione di habitat;
- di eradicazione di specie alloctone invasive;
- previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;

**b.** trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;

**c.** forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;

##### OBBLIGHI:

**a.** nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

Le misure di conservazione sito specifiche si completano di misure per gli habitat e le specie che in parte significativa rimandano alle valutazioni di incidenza e a successive regolamentazioni, oppure a monitoraggi specifici. Specifiche indicazioni vengono fornite per la gestione degli habitat nemorali.

Le linee in progetto si trovano ad una distanza minima di 100 metri dal sito ad eccezione di una piazzola di accatastamento tubi che lo lambisce in corrispondenza di aree rurali trasformate rimanendo all'esterno.

Le aree di cantiere per la realizzazione del tratto in trenchless si trovano a circa 170 metri dal Sito.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 75 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Le aree di cantiere risultano esterne al sito anche se non lontane ma, considerato il contesto ambientale interessato, non comportano comunque interferenze con gli elementi del sito né arrecano disturbo significativo alle specie presenti. Tale situazione è verificata anche dallo studio acustico (vedi Doc. REL-AMB-E-13033 "Studio previsionale di impatto acustico", par. 5.3.4). L'ambito è già caratterizzato infatti, dalla presenza di infrastrutture antropiche e, applicando una corretta gestione del cantiere, non si prevedono interazioni con il sito. In linea generale, le entità faunistiche si adeguano in tempi brevi a situazioni caratterizzate da attività antropiche routinarie come quelle che contraddistinguono appunto i cantieri in oggetto. Sulla base di queste considerazioni, ed anche in considerazione della conformazione del territorio e della peculiarità del sito Natura2000 che si sviluppa nelle zone sommitali del promontorio rispetto all'area oggetto del presente progetto, tali da garantire che non ci siano interferenze dirette e nemmeno indirette sugli habitat e sulla fauna, si ritiene che non sia necessaria una valutazione appropriata dell'eventuale incidenza sul sito in analisi, non interferito direttamente.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 76 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 4.6 ZSC IT1333308 Punta Manara

### 4.6.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni sotto sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2020, reperibile al seguente link:

[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE\\_dicembre2021/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/)

ZSC IT1333308 "Punta Manara"
Localizzazione del sito: Regione Liguria
Longitudine: 9.407500- Latitudine: 44,260833
Superficie: 205,00 ha
Regione biogeografica: mediterranea.

Questo sito è occupato da un promontorio prevalentemente arenaceo, con evidente differenziazione della vegetazione fra i versanti meridionali e settentrionali. Lungo la costa è presente una grotta marina. In buono stato di conservazione sono la macchia e il bosco di leccio (*Quercus ilex*) con alcune interessanti presenze di sughera (*Quercus suber*), specie, quest'ultima, relativamente rara e prossima al limite settentrionale. Diverse sono le specie protette ai sensi di direttive/convenzioni internazionali e gli endemiti. La conformazione geografica del sito favorisce un suo utilizzo da parte di specie ornitiche nel corso delle migrazioni. Il sito ha anche un notevole valore paesaggistico che apporta un discreto flusso turistico.

Il sito si trova ad una distanza di circa 800 metri rispetto all'impianto in progetto denominato HPRS 768/A. L'impianto è posizionato a monte di questo sito sulla sponda opposta del Torrente Petronio e nel mezzo vi sono aree urbane e periurbane con alcuni nuclei più naturali. Non vi sono rapporti funzionali fra le opere in progetto e gli habitat e le specie in esso presenti. Per questo motivo, non si ritiene necessario procedere con il livello di analisi successivo.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 77 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



Fig. 4.6.1/A Inquadramento della ZSC IT1333308 "Punta Manara"

#### 4.6.2 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat di interesse comunitario sono piuttosto numerosi (12) anche se due di loro hanno rappresentatività D. Nel complesso occupano meno del 50% del sito. Le più diffuse sono le pinete mediterranee (9540) che spesso si presentano discontinue e in mosaico con le leccete (9340) che sono il secondo habitat per superficie coperta. Anche i castagneti (9260) sono ben rappresentati, mentre tra i boschi presentano coperture marginali i querceti a roverella (91AA\*) e le sugherete (9330). Sono presenti alcuni habitat di praterie (6210(\*) e 6220\*), le rupi silicee (8220), gli arbusteti termofili (5320 e 5330) e alcuni habitat strettamente costieri come le scogliere, sia sotto che sopra il livello medio marino (1170 e 1240).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 78 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 4.6.2/A Habitat di interesse comunitario presenti nel sito**

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1170			2.05	0.00	P	C	C	B	B
1240			2.05	0.00	P	B	C	B	B
5320			2.05	0.00	P	C	C	C	C
5330			2.05	0.00	P	C	C	B	B
6210(*)			2.05	0.00	P	D			
6220*			2.05	0.00	P	C	C	B	C
8220			2.05	0.00	P	C	C	B	B
91AA*			4.1	0.00	P	C	C	B	A
9260			10.25	0.00	P	D			
9330			2.05	0.00	P	C	C	C	B
9340			16.4	0.00	P	C	C	B	B
9540			41	0.00	P	B	C	C	C

#### 4.6.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Non sono presenti **specie vegetali** di interesse comunitario

Fra le **specie animali** questo sito risulta sicuramente importante per la presenza di *Spelomantes strinatii*, entità localizzata e di assoluto interesse conservazionistico. In ambito avifaunistico è interessante la presenza di specie di rapaci diurni come il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e notturni come il gufo reale (*Bubo bubo*) che utilizzano il sito anche a scopo riproduttivo.

**Tab. 4.6.3/A Elenco delle specie vegetali e animali presenti nel sito (Allegato II della Direttiva Habitat e Allegato I della Direttiva Uccelli)**

Species				Population in the site						Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			w				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			c				R	DD	C	B	B	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				P	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				P	DD	D			
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			p				P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			c				P	DD	D			
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			c				P	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r				P	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c				P	DD	D			

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 79 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				P	DD	D			
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			c				R	DD	C	B	B	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				P	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P	DD	D			
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	D			
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			c				P	DD	D			
B	A184	<i>Larus argentatus</i>			w				P	DD	D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			c				P	DD	D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w				P	DD	D			
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>			p				P	DD	D			
B	A214	<i>Otus scops</i>			c				P	DD	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				P	DD	D			
B	A330	<i>Parus major</i>			p				P	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				P	DD	D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			c				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				P	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			r				P	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				P	DD	D			
A	6211	<i>Speleomantes strinatii</i>			p				P	DD	B	C	B	C
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			p				P	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				P	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				P	DD	D			
B	A232	<i>Upupa epops</i>			c				P	DD	D			

#### 4.6.4 Altre specie di interesse comunitario

A corollario si segnalano ulteriori entità di interesse conservazionistico, legate prevalentemente agli ambienti acquatici ed alle fasce arboreo arbustive ad essi connesse.

**Tab. 4.6.4/A Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito**

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anemone trifolia brevidentata</i>						R				X		
I		<i>Asida luigionii luigionii</i>						P				X		
P		<i>Asplenium billotii</i>						V						X
P		<i>Brassica oleracea ssp. robertiana</i>						R				X		
A		<i>Bufo bufo</i>						C					X	

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA</b> NR/20045	<b>UNITÀ</b> 000	
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>		
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 80 di 123	<b>Rev.</b> <b>0</b>	

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Species			Population in the site					Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
P		<i>Campanula medium</i>						R				X		
P		<i>Centaurea apolepa ssp. lunensis</i>						C				X		
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						R					X	
I		<i>Clinopodes flavidus</i>						C						X
P		<i>Collema fasciculare</i>						P			X			
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X					
P		<i>Cortinarius cedretorum</i>						V						X
I		<i>Cryptops trisulcatus</i>						V						X
P		<i>Degelia plumbea</i>						P						X
P		<i>Entoloma madidum</i>						V						X
P		<i>Euphorbia biumbellata</i>						R						X
P		<i>Euphorbia dendroides</i>						R						X
P		<i>Euphorbia spinosa</i>						R				X		
I		<i>Euplectus corsicus</i>						R				X		
I		<i>Geophilus romanus</i>						C				X		
I		<i>Glyphobythus doriae doriae</i>						R				X		
I		<i>Gonepteryx cleopatra</i>						C						X
P		<i>Leucopaxillus tricolor</i>						V						X
I		<i>Lithobius tylopus</i>						R				X		
I		<i>Meira suturella</i>						R				X		
I		<i>Microhoria caprai</i>						V				X		
P		<i>Notholaena marantae</i>						V						X
P		<i>Orchis mascula</i>						R					X	
I		<i>Oxychilus meridionalis</i>						P				X		
I		<i>Parabathyscia paganoi</i>						V				X		
P		<i>Parmelia revoluta</i>						P			X			
P		<i>Parmotrema crinitum</i>						P			X			
P		<i>Parmotrema reticulatum</i>						P			X			
P		<i>Parmotrema stuppeum</i>						P			X			
P		<i>Physconia detersa</i>						P			X			
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X					
I		<i>Polyommatus hispanus</i>						P						X
P		<i>Quercus suber</i>						R						X
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P						
P		<i>Serapias cordigera L.</i>						R					X	
P		<i>Serapias lingua L.</i>						R					X	
P		<i>serapias neglecta De Not.</i>						R					X	
P		<i>Spiranthes spiralis</i>						R					X	
P		<i>Tricholoma caligatum</i>						V						X
P		<i>Tricholoma colossus</i>						V						X

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 81 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### 4.6.5 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

Le misure di Conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Regione Biogeografica Mediterranea della Regione Liguria sono state approvate con DGR 4 luglio 2017 n. 537.

Di seguito sono riportate i divieti e gli obblighi generali per questo sito.

##### DIVIETI:

- a. eradicazione di piante di alto fusto e delle ceppaie vive o morte nelle aree boscate, salvo che per interventi:
  - finalizzati alla conservazione di habitat;
  - di eradicazione di specie alloctone invasive;
  - previsti per motivi fitosanitari o selvicolturali o di pubblica utilità sottoposti a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo;
- b. trasformazione delle aree boscate e alterazione del sottobosco;
- c. forestazione artificiale di prati, pascoli, incolti, arbusteti e brughiere, tranne nei casi di interventi necessari alla difesa del suolo e per il ripristino naturalistico, da effettuarsi solo tramite l'impiego di specie autoctone;

##### OBBLIGHI:

- a. nell'esecuzione di taglio, gestione e manutenzione di ambiente forestale devono essere rilasciati alberi morti in piedi o a terra, se presenti, nel numero di almeno 5 per ha, scelti tra quelli di maggior diametro e il più possibile uniformemente distribuiti e rappresentativi della composizione specifica del soprassuolo, anche al fine di garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna. Tali piante possono essere asportate solo in presenza di esigenze fitosanitarie che pongano a rischio anche il soprassuolo circostante e in presenza di elementi a rischio per la pubblica incolumità (lungo strade, sentieri, aree attrezzate).

Le misure di conservazione sito specifiche si completano di misure per gli habitat e le specie che in parte significativa rimandano alle valutazioni di incidenza e a successive regolamentazioni, oppure a monitoraggi specifici. Specifiche indicazioni vengono fornite per la gestione degli habitat nemorali.

**Questo sito non viene interferito e non sono prevedibili neppure interferenze funzionali in quanto l'opera in progetto e il sito sono separati da aree urbane e periurbane.**

#### 4.7 La Rete Ecologica

La direttiva Habitat prevede che, al fine di rendere più coerente la Rete Natura 2000 (ZSC, SIC e ZPS), gli Stati della UE si impegnino a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Il Decreto del Presidente della Repubblica 357/97 riporta a tal fine la necessità di individuare tutti i collegamenti ecologico-funzionali che consentono il mantenimento della coerenza della Rete Natura 2000 sul territorio.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 82 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Questi elementi che, per la loro struttura lineare e continua o il loro ruolo di collegamento, sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche sono, ad esempio, i corsi d'acqua con le relative sponde, i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi, gli stagni o i boschetti.

La Rete Ecologica Regionale (RER), è quindi costituita dall'insieme dei siti della Rete Natura 2000, dalle aree protette e dalle aree di collegamento ecologico-funzionali che risultino di particolare importanza per la conservazione, migrazione, distribuzione geografica e scambio genetico di specie selvatiche.

### Emilia-Romagna

La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali. Tutte queste aree entrano a far parte della Rete ecologica regionale, come definita dall'art. 2 lettera f della Legge regionale 6/2005.

### Liguria

La Rete Ecologica Regionale prevista dalla L.R. 28/2009 ed istituita con DGR n.1793/2009, è un sistema interconnesso di unità ecosistemiche nelle quali e fra le quali conservare la biodiversità.

Per la costruzione della rete ecologica regionale si sono individuati i seguenti elementi e tipologie di connessione:

- siti nucleo areali, corrispondono ai siti della Rete Natura 2000 e alle aree protette e rappresentano le aree che devono essere connesse con la rete. Nella terminologia ecologica possono identificarsi con le core areas;
- siti nucleo puntuali, corrispondono ad aree critiche, di sicura valenza ecologica per la funzionalità della rete, di ridotte dimensioni o addirittura puntiformi, per le quali però non sono possibili connessioni alla rete. In questa tipologia si ritrovano talora, per situazioni particolari di isolamento, alcune zone ecotonali, grotte, rupi, pozze, zone umide e alcune aree di fauna minore;
- i corridoi ecologici costituiscono una connessione di grande importanza per tutti gli ecological groups, ma sono particolarmente adatti alle specie legate ai corsi d'acqua, a quelle forestali e a quelle di ambiente prativo-arbustivo.

La tabella successiva riporta le interferenze con gli elementi della Rete Ecologica Regionale (delle Regioni Emilia-Romagna e Liguria) individuati lungo il tracciato. Nel complesso il metanodotto in progetto interferisce con gli elementi della RER per il 46,5 % della sua lunghezza (17.552 m); se si escludono i tratti in trenchless (dove non c'è interferenza diretta con habitat e vegetazione) la percentuale di territorio interferito scende al 38,1 % (14.390 m). Per quanto riguarda il tracciato in dismissione, i tratti che interferiscono con la RER sono pari a 16.643 m (60,4%).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 83 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab.4.7/A Elenco delle tipologie di Rete Ecologica interferite dal tracciato in progetto ed in dismissione (escluse aree trenchless)**

REGIONE	TIPOLOGIA RER	Da (m)	A (m)	Percorrenza (m)
<b>Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)</b>				
E-R	ACF	0	25	25
E-R	Corridoio sovrar.	9395	11075	1680
LIGURIA	TASAA	11075	11165	90
LIGURIA	TASAA	11190	11245	55
E-R	Corridoio sovrar.	11245	11255	10
E-R	Corridoio sovrar.	11255	11260	5
E-R	Corridoio sovrar.	11280	11385	105
E-R	Corridoio sovrar.	11390	11420	30
LIGURIA	TASAA	11445	11465	20
E-R	Corridoio sovrar.	11575	11590	15
E-R	Corridoio sovrar.	11665	11760	95
LIGURIA	TASAA	12730	13080	350
LIGURIA	TASAA	13095	13155	60
LIGURIA	TASAA	13570	14315	745
LIGURIA	TASAA	14680	15585	905
LIGURIA	TASAA	15705	15950	245
LIGURIA	TASAA	15980	16080	100
LIGURIA	TASAA	16115	16155	40
LIGURIA	TASAA	16160	16180	20
LIGURIA	TASAA	16190	16225	35
LIGURIA	TASAA	16230	16350	120
LIGURIA	CESAB - TASAA	16350	16355	5
LIGURIA	CESAB	16355	16365	10
LIGURIA	CESAB - TASAA	16365	16490	125
LIGURIA	TASAA	16490	16645	155
LIGURIA	CESAA	16995	17030	35
LIGURIA	CESAA	17170	18110	940
LIGURIA	CESAA	18375	19045	670
LIGURIA	CESAH - CESAA	19045	19110	65
LIGURIA	CESAA	19110	19520	410
LIGURIA	CESAA	19605	19760	155
LIGURIA	CESAA	19810	21250	1440
LIGURIA	CESAA - TASAB	21250	21270	20
LIGURIA	TASAB	21270	21460	190
LIGURIA	CORE AREA	21565	21815	250
LIGURIA	CESAH	23755	23820	65
LIGURIA	CESAH	24180	24240	60
LIGURIA	CESAH	24275	24340	65
LIGURIA	CESAH	24395	24490	95
LIGURIA	CESAH	24580	24785	205
LIGURIA	CESAH	25015	25100	85
LIGURIA	CESAH	27200	27210	10
LIGURIA	CESAB	29610	30020	410

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 84 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

REGIONE	TIPOLOGIA RER	Da (m)	A (m)	Percorrenza (m)
LIGURIA	CORE AREA	30335	30640	305
LIGURIA	CORE AREA	30765	32045	1280
LIGURIA	CORE AREA	32205	32380	175
LIGURIA	CORE AREA	32415	32850	435
LIGURIA	CORE AREA	32880	33070	190
LIGURIA	CORE AREA	33190	33215	25
LIGURIA	CORE AREA	33290	33455	165
LIGURIA	CORE AREA	33480	33750	270
LIGURIA	CESAA	3416	34250	30834
LIGURIA	CESAA	34425	34650	225
LIGURIA	CESAH - CESAA	34955	35000	45
LIGURIA	CESAA	35000	35015	15
LIGURIA	CESAH - TASAA	36355	36370	15
LIGURIA	TASAA	36370	36480	110
LIGURIA	TASAA	36495	36550	55
LIGURIA	CESAH - TASAA	36550	36570	20
LIGURIA	CESAH	36570	36700	130
<b>Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)</b>				
E-R	ACF	0	90	90
E-R	Corridoio sovrar.	9575	11405	1830
LIGURIA	TASAA	11440	11515	75
LIGURIA	TASAA	11575	12830	1255
LIGURIA	TASAA	13235	13670	435
LIGURIA	TASAA	13685	13970	285
LIGURIA	TASAA	14340	15215	875
LIGURIA	TASAA	15240	15360	120
LIGURIA	TASAA	15370	15630	260
LIGURIA	TASAA	15640	16025	385
LIGURIA	CESAB - TASAA	16025	16160	135
LIGURIA	TASAA	16160	16315	155
LIGURIA	CESAA	16660	16795	135
LIGURIA	CESAA	16855	17530	675
LIGURIA	CESAA	17575	17785	210
LIGURIA	CESAA	18045	18710	665
LIGURIA	CESAH - CESAA	18710	18770	60
LIGURIA	CESAA	18770	19180	410
LIGURIA	CESAA	19280	19425	145
LIGURIA	CESAA	19480	20730	1250
LIGURIA	CESAA - TASAB	20730	20810	80
LIGURIA	TASAB	20810	20915	105
LIGURIA	CORE AREA	20925	20945	20
LIGURIA	TASAB	20950	20970	20
LIGURIA	CESAB	21425	21470	45
LIGURIA	CORE AREA	21470	21790	320
LIGURIA	CESAH	22015	22075	60
LIGURIA	CESAH	23080	23100	20

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 85 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

REGIONE	TIPOLOGIA RER	Da (m)	A (m)	Percorrenza (m)
LIGURIA	CESAH	23475	23645	170
LIGURIA	CESAH	23690	23750	60
LIGURIA	CESAH	23755	23875	120
LIGURIA	CESAH	23885	23980	95
LIGURIA	CESAH	24115	24370	255
LIGURIA	CESAH	24490	24885	395
LIGURIA	CESAH	24920	24980	60
LIGURIA	CESAH	25030	25130	100
LIGURIA	CESAH	25155	25470	315
LIGURIA	CESAH	25530	25560	30
LIGURIA	CESAH	25600	26255	655
LIGURIA	CESAH	26285	26385	100
LIGURIA	CESAH	26475	26555	80
LIGURIA	CESAH - CESAB	26555	26590	35
LIGURIA	CESAB	26590	26650	60
LIGURIA	CESAB	26660	26725	65
LIGURIA	CESAB	29320	29735	415
LIGURIA	CORE AREA	30050	30330	280
LIGURIA	CORE AREA	31130	31140	10
LIGURIA	CORE AREA	31320	31690	370
LIGURIA	CORE AREA	31875	32025	150
LIGURIA	CORE AREA	32110	32260	150
LIGURIA	CORE AREA	32290	32370	80
LIGURIA	CORE AREA	32420	32475	55
LIGURIA	CORE AREA	32540	32690	150
LIGURIA	CORE AREA	33015	33085	70
LIGURIA	CORE AREA	33180	33355	175
LIGURIA	CESAA	33795	33900	105
LIGURIA	CESAA	34060	34210	150
LIGURIA	CESAH	34445	34515	70
LIGURIA	CESAH - CESAA	34515	34585	70
LIGURIA	CESAA	34585	34645	60
LIGURIA	CESAH - TASAA	35985	36000	15
LIGURIA	TASAA	36000	36095	95
LIGURIA	TASAA	36110	36150	40
LIGURIA	CESAH - TASAA	36150	36175	25
LIGURIA	TASAA	36175	36210	35
<b>Variante Torrente Petronio (in progetto)</b>				
LIGURIA	CESAH	0	585	585
<b>Tubazioni di servizio per Isolation System (3 linee) (in progetto)</b>				
LIGURIA	CESAH	35	75	40
<b>Derivazione per Sestri Levante – Variante Petronio (in dismissione)</b>				
LIGURIA	CESAH	0	595	595

Si riporta in seguito una sintesi delle tipologie di interferenza con la RER delle due regioni in cui si evidenzia, la porzione (in percentuale) delle interferenze escludendo i tratti realizzati con

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 86 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

tecnologia trenchless e la percentuale di ciascuna interferenza sulla lunghezza totale del tracciato in esame.

**Tab. 4.7/B Sintesi delle interferenze tracciato in progetto e RER Liguria ed Emilia-Romagna**

Corridoi acquatici LIGURIA (CESAH)				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, escludendo i tratti trenchless (%)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless - sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	1854	1086	59%	3,0 %
Variante Torrente Petronio (in progetto)	583	583	100%	99,7 %
Tubazioni di servizio per Isolation System (3 linee) (in progetto)	38	38	100%	42,2 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	3130	3130	100%	11,4 %
Derivazione per Sestri Levante - Variante Petronio (in dismissione)	591	591	100%	99,3 %
Corridoi boschivi LIGURIA (CESAB)				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless - sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	811	640	79%	1,7 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	764	764	100%	2,8 %
Corridoi EMILIA ROMAGNA				
Area di collegamento fluviale (ACF)				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta - esclusi tratti trenchless - sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	24	24	100%	0,1 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	111	111	100%	0,4 %
Corridoio sovraregionale (CS)				

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 87 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	2389	1936	81%	5,3 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	1794	1794	100%	6,5 %
<b>Corridoi prativo arbustivo LIGURIA (CESAA)</b>				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	4448	4102	92%	11,2 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	4005	4005	100%	14,5 %
<b>Tappe Attraversamento LIGURIA</b>				
<b>Per Specie di Ambiente Boschivo (TASAB)</b>				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	209	209	100%	0,6 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	205	205	100%	0,7 %
<b>Per Specie di Ambiente Prativo-Arbustivo (TASAA)</b>				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	4008	3264	81%	8,9 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	4207	4207	100%	15,3 %
<b>CORE AREA</b>				
<b>IT1342806</b>				
	Interferenza tot (m)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)	Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)	Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 88 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	2844	2844	100%	7,7 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	1495	1495	100%	5,4 %
<b>IT1342813</b>				
	<b>Interferenza tot (m)</b>	<b>Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless (m)</b>	<b>Porzione di interferenza reale, ovvero NON in tratto trenchless (%)</b>	<b>Interferenza diretta – esclusi tratti trenchless – sull'intera lunghezza del tracciato (%)</b>
Rifacimento Derivazione per Sestri Levante (in progetto)	343	248	72%	0,7 %
Derivazione per Sestri Levante (in dismissione)	342	342	100%	1,2 %

Nelle tabelle precedenti sono riportate tutte le interferenze con le diverse tipologie di elementi delle Reti Ecologiche Regionali sia dell'Emilia-Romagna che della Liguria. Nel caso della Liguria la Rete Ecologica è molto diffusa sul territorio regionale a coprire l'intero sistema idrico, anche le porzioni di quota maggiore fino alle sorgenti, vaste aree boschive, e gli spazi aperti, oggi più residuali. Le aree core sono rappresentate alle aree tutelate e nel caso specifico ai Siti di Interesse Comunitario. Questa ampia diffusione sul territorio garantisce una sostanziale ed elevata connettività, ma fa sì anche che il tracciato intercetti numerosi elementi della Rete Ecologica, della Liguria in particolare. Queste interferenze vanno considerate di fatto temporanee ad esclusione di piccole aree permanenti la cui dimensione è di fatto non influente in relazione all'ampiezza della RER; all'interno di una rete così vasta, strutturata a molto connessa, è poco probabile si creino effetti negativi sulle specie faunistiche che la utilizzano. Si evidenzia che, anche nel caso dei corridoi acquatici, l'area effettivamente interferita si riferisce molto spesso alle sponde e solo per una porzione ridotta all'alveo bagnato, che verrà interessato dai lavori in specifici periodi dell'anno (estivi). All'interno dei corridoi boschivi, diffusamente presenti nell'area interessata dalle opere, si prevede che le attività non inducano disturbi sostanziali proprio grazie alla presenza di spazi simili utilizzabili dalla fauna durante la fase transitoria di cantiere, prevista al di fuori dei periodi di nidificazione, mentre per quanto riguarda gli spazi aperti, eventuali aree di ripristino che rappresentino elementi ecotonali (cespuglieti, radure e orli) possono diventare elementi di valorizzazione. Per quanto riguarda le porzioni di tracciato ricadenti nelle aree core della RER Liguria, trattandosi dei Siti Natura 2000 ZSC IT1342806 Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu e ZSC IT342813 Rio Borsa – Torrente Vara, si rimanda al capitolo 5, dove vi sono analisi specifiche per l'ittiofauna ed altri gruppi di fauna.

Un effetto invece che può creare criticità sul medio e lungo periodo è quello della diffusione delle IAS nelle aree di interferenza poiché queste specie possono creare danni funzionali permanenti alla ricostruzione degli habitat. A tal fine, per inquadrare ad un livello di maggiore dettaglio le possibili interferenze con il sistema delle Reti Ecologiche Regionali, è stata condotta una specifica analisi con rilievi sul campo. Tale indagine è finalizzata, in particolare, ad individuare la presenza e definirne l'abbondanza di IAS che, durante le fasi del progetto, oggetto della presente valutazione, possano costituire delle criticità.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 89 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

L'analisi ha evidenziato che la diffusione di IAS lungo il tratto considerato, seppur presente, è molto contenuto eccezion fatta per la robinia (*Robinia pseudoacacia* L). Questa specie tende a formare popolazioni pure al margine di molte aree boscate, diventando dominate in alcuni settori. Spesso si sviluppa anche lungo le arginature, anche in associazione con la canna domestica e l'albero del paradiso (*Ailanthus altissima*), altra specie fortemente invasiva: l'ailanto non è stato spesso rilevato nelle aree indagate.

Fra le IAS erbacee sono state rilevate il topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) presente in piccoli nuclei in corrispondenza di numerosi corsi d'acqua, la coniza canadese (*Erigeron canadensis* L.) e la congenere coniza di Sumatra (*Erigeron sumatrensis* Retz.), l'erigeron di Karvinsky (*Erigeron karvinskianus* DC.), la fitolacca (*Phytolacca americana* L.) e l'astro squamato (*Symphotrichum squamatum*). Accanto ad esse sono state osservate anche altre specie esotiche che non hanno lo status di "Invasive" ma che possono indurre criticità durante le fasi di cantiere e di ripristino.

Fra tutte queste specie solo l'albero del paradiso (*Ailanthus altissima*) è specie di interesse unionale (Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1262 della Commissione del 25 luglio 2019 che modifica il Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141 per aggiornare l'elenco delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale).

Per i dettagli relativi alle indagini sulle specie aliene invasive si rimanda al documento REL-FAUN-E-13017 "Specie Aliene Invasive (IAS) presenti negli ambiti della Rete Ecologica dell'EMILIA ROMAGNA e della LIGURIA interferiti dal tracciato".

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 90 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 5 LIVELLO 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA

L'opera in progetto coinvolge alcuni siti N2000 e porzioni della Rete Ecologica che rappresentano spesso le connessioni fra di esse. In considerazione delle caratteristiche del progetto, che si sviluppa per lotti successivi nel territorio e con tutti gli opportuni interventi di ripristino ambientale e il rispetto di alcuni limiti temporali per l'intervento in aree boscate, le eventuali interferenze generate dalle operazioni di cantiere (aumento temporaneo del traffico, disturbo temporaneo ambientale) sono di tipo reversibile e di breve durata.

In sintesi, si può quindi affermare che il progetto non interferisce in modo significativo con le aree tutelate e con il sistema di connessioni fra di esse.

### 5.1 ZSC IT1342813 “Rio Borsa -Torrente Vara”

#### 5.1.1 Incidenza del progetto con le componenti abiotiche

##### **Ambiente idrico e sottosuolo**

##### Idrologia superficiale

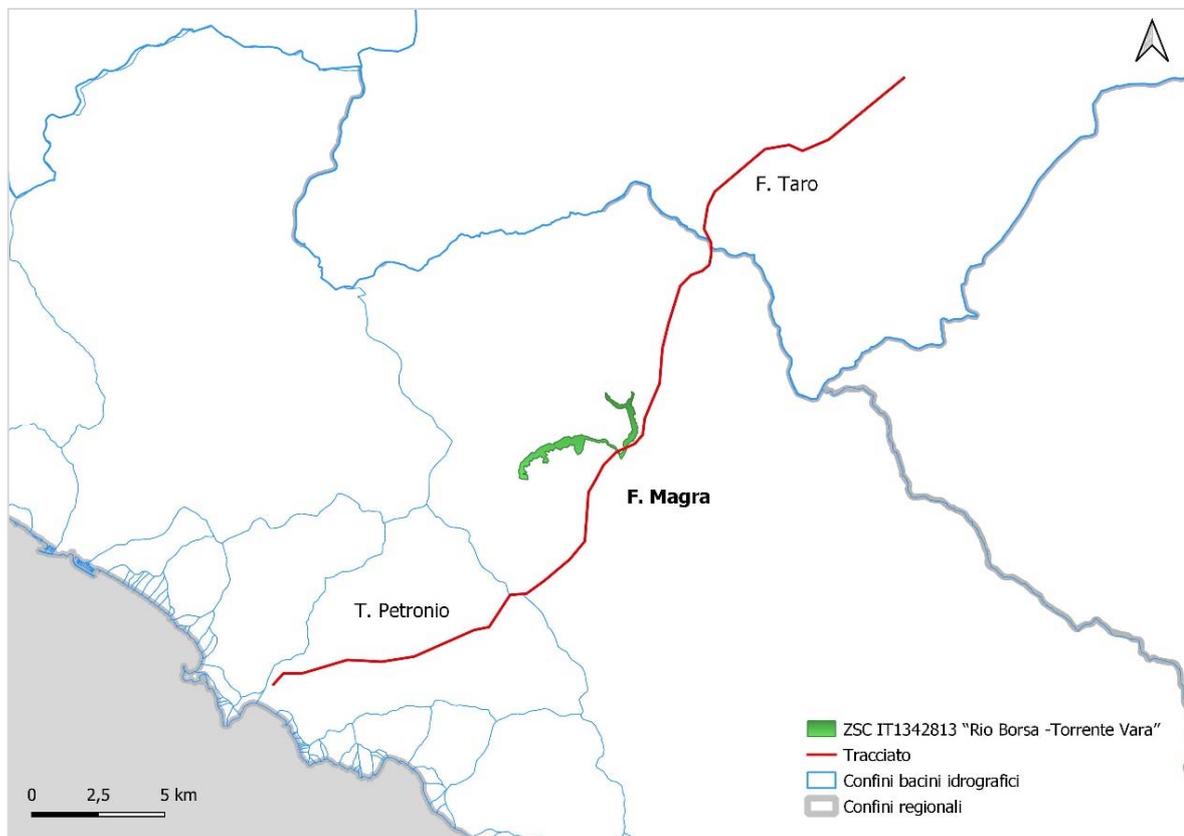
I tracciati delle linee in progetto attraversano in sequenza i seguenti bacini:

- bacino idrografico del torrente Petronio (Regione Liguria);
- bacino idrografico del fiume Magra (Regione Liguria);
- bacino idrografico del fiume Taro (Regione Emilia-Romagna).

Nello specifico, l'interferenza con la ZSC “Rio Borsa – Torrente Vara” ricade nel bacino idrografico del Fiume Magra, dove il tracciato interferisce in maniera diretta con il torrente Vara ed indiretta con il Torrente Borsa.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 91 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig.5.1.1/A** **Suddivisione in bacini idrografici del tracciato di progetto in relazione alla ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara"**

Di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche del bacino idrografico del Fiume Magra facendo riferimento al Piano di Bacino della Regione Liguria:

Il Fiume Magra nasce in Toscana tra il monte Borgognone e il monte Tavola ed ha uno sviluppo di 69,5 km cui corrisponde un bacino di 1698,5 km<sup>2</sup> di superficie, le cui acque vengono versate nel Mar Tirreno, e più precisamente nel Mar Ligure. Si tratta di un bacino idrografico significativo in assoluto, in particolare per l'arco tirrenico ligure – toscano nord – occidentale. Il territorio ligure compreso nel bacino è di circa 737 chilometri quadrati e comprende la Val di Vara e la Bassa Val Di Magra.

#### *Caratteristiche idrografiche lungo il tracciato del metanodotto*

L'andamento morfologicamente complesso del tracciato di progetto rende molto variabili le caratteristiche idrografiche.

Nell'ambito del bacino del Magra, in territorio Ligure, il tracciato scende verso SW lungo crinali e non interseca il reticolo idrografico, se non, in alcuni casi sui tratti sommitali. Il Primo attraversamento significativo è quello sul fiume Vara, affluente principale del Magra, in comune di Varese Ligure (SP). Questo attraversamento, unitamente a quello sul torrente Borsa, che

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 92 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

confluisce dopo breve tratto nel t. Vara, ricade nell'ambito della ZSC IT1342813 "Rio Borsa – Torrente Vara".

Analisi degli impatti indotti sulla componente rumore

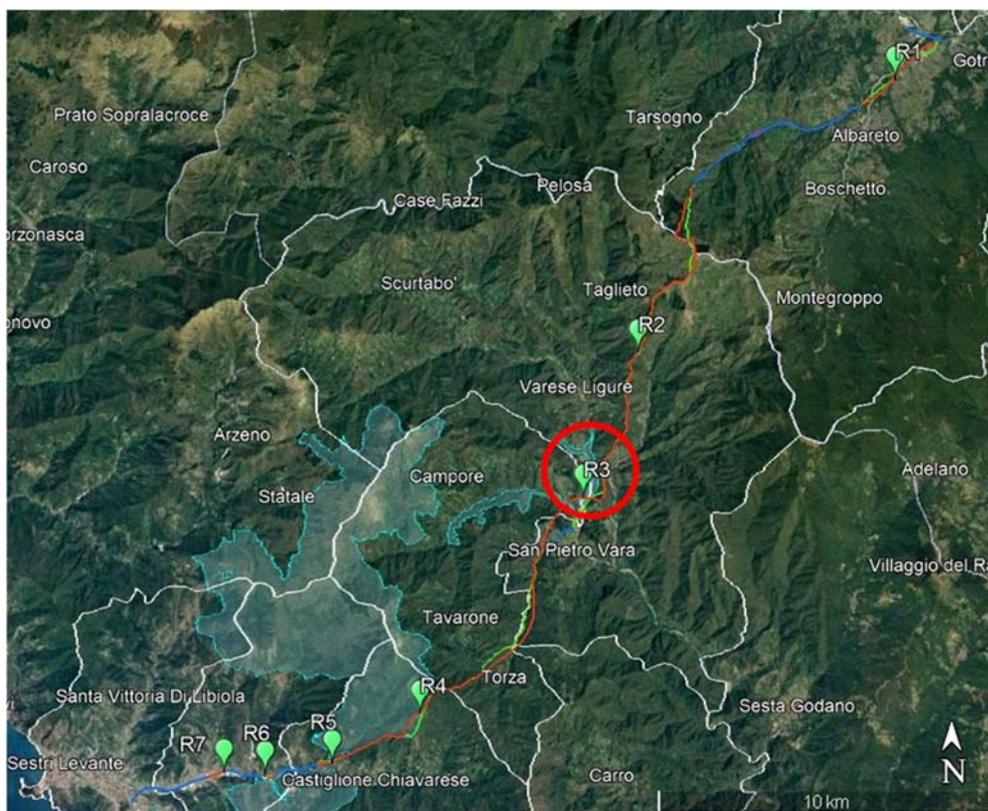
Per l'analisi degli impatti sulla componente rumore si fa riferimento allo studio che è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente nazionale e regionale in materia di inquinamento acustico ambientale, in ottemperanza a quanto previsto dall'Art.8 della Legge 447/95 (vedi REL-AMB-E-13033 "Studio acustico").

Per valutare l'impatto acustico che le operazioni di costruzione del nuovo metanodotto avranno sull'area interessata dall'intervento sono stati selezionati 7 ricettori rappresentativi delle zone maggiormente affette dalle immissioni rumorose, uno dei quali, denominato R3, localizzato all'interno della ZSC "Rio Borsa -Torrente Vara".

**Tab. 5.1.1/A Recettori posizionati all'interno della ZSC IT1342813 "Rio Borsa - Torrente Vara"**

Cod.	Tipo	km	Coordinate UTM 32T		Comune	Classe ZAC	Distanza tracciato (m)	Impatto valutato
			Est	Nord				
R3	IT1342813	21,730	547342	4910688	Maissana (SP)	II*	Interno	Posa e MT

\*classe acustica ipotizzata cautelativamente



**Fig. 5.1.1/B Localizzazione del recettore R3 all'interno della ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara"**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 93 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Presso il recettore R3 è stato valutato l'impatto della posa a cielo aperto della linea in progetto; esso è inoltre relativo anche alla seguente opera:

- R3 si trova a circa 50 m dal cantiere di spinta del microtunnel "Cembrano", lungo 345 m; sia il punto sia il cantiere si trovano completamente all'interno della ZSC.

Tramite un'apposita campagna di misure fonometriche è stato monitorato lo stato preesistente del clima acustico che è risultato sostanzialmente privo di criticità. Il risultato sintetico per il recettore R3 è riportato nella tabella seguente.

**Tab. 5.1.1/B Analisi dello stato esistente del clima acustico nei recettori posizionati all'interno della ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara"**

Cod. punto	Periodo	Leq misurato dB(A)	Limite di immiss. dB(A)	Principali sorgenti del clima acustico
R3	diurno	45,0	55*	Tono puro insetti estivi. Influenza del traffico stradale
R3	notturno	47,5	45*	Tono puro imputabile a insetti estivi

Nel caso della ZSC "Rio Borsa -Torrente Vara" l'impatto acustico sul territorio tutelato risulta significativo entro una distanza molto contenuta, posta cautelativamente pari a circa 180 m dalle opere in progetto.

In ogni caso, gli impatti della costruzione del metanodotto avranno natura temporanea, interessando ciascun luogo prossimo al tracciato solo per un totale di pochi giorni effettivi.

Le attività notturne, relative al solo microtunnel, non consentono di rispettare gli orari previsti dalle regioni per i cantieri; pertanto, in questi casi andrà fatta specifica richiesta di autorizzazione comunale in deroga agli orari per motivi eccezionali e documentati.

Si evidenzia inoltre che, data la natura dinamica e imprevedibile delle sorgenti di cantiere, sono state fatte diverse ipotesi cautelative che sovrastimano l'effettivo impatto, in particolare considerando il cantiere concentrato in prossimità del ricettore per l'intera giornata lavorativa. È ragionevole attendersi che i livelli di emissione reali siano meno intensi rispetto alle simulazioni, le quali rappresentano i casi peggiori.

I livelli di pressione sonora indotti e il carattere temporaneo e intermittente delle attività per la costruzione del metanodotto in corrispondenza del sito Natura 2000 in esame sono tali da non richiedere la predisposizione di misure di mitigazione aggiuntive rispetto agli accorgimenti di minimizzazione del rumore già adottati per legge in fase di progettazione per le apparecchiature e per la gestione del cantiere.

#### Analisi degli impatti indotti sulla componente atmosfera

Le emissioni in atmosfera indotte dalla realizzazione del progetto si registrano unicamente durante la fase di realizzazione dell'opera e sono legate all'impiego dei mezzi operativi utilizzati per la realizzazione della nuova linea e per la rimozione della condotta in dismissione.

Considerata la distanza dei recettori, impatti derivanti da questa componente nei confronti degli elementi che caratterizzano il sito considerato sono da ritenersi trascurabili.

Dalle analisi precedenti si evidenzia che per le componenti abiotiche non sono prevedibili incidenze significative. Gli interventi previsti non comportano infatti modifiche alle morfologie

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 94 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

esistenti o al reticolo idrico e una volta ultimate le operazioni di cantiere verrà effettuato un ripristino del sito con materiali coerenti con l'area.

#### 5.1.2 Interferenze del progetto con le componenti biotiche

Per quanto riguarda le interferenze del progetto con gli habitat e le specie vegetali e animali tutelate è possibile formulare alcune considerazioni sulle azioni progettuali che, direttamente o indirettamente, potrebbero avere incidenze su di esse.

#### **Vegetazione e Habitat**

##### *- Effetti diretti*

Il Metanodotto interferisce direttamente con la ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara". Si fa presente che per questo sito non esiste una cartografia ufficiale degli habitat e i valori riportati nel formulario standard sono piuttosto indicativi. Le indagini sul campo hanno permesso di individuare almeno 2 habitat in più ovvero i saliceti arbustivi (3240) e i boschi con dominanza di pioppo nero e salici (92°0). Sono state inoltre effettuate indagini specifiche con rilievi in campo dei due habitat più interessati e delle specie faunistiche presenti (vedi REL-FAUN-E-13035 "Studio Fitosociologico" e REL-FAUN-E-13018 "Studio faunistico di dettaglio") Gli habitat interferiti rappresentano solo una ridotta parte di quelli che costituiscono il territorio tutelato. Nella tabella seguente vengono riportate le interferenze individuate fra gli habitat cartografati e le aree di occupazione lavori (AOL). Gli habitat con valori n.d non sono riportati nel Formulario Standard.

Viene riportata la superficie assoluta interferita dalle opere e la percentuale rispetto alla diffusione dell'habitat nella ZSC.

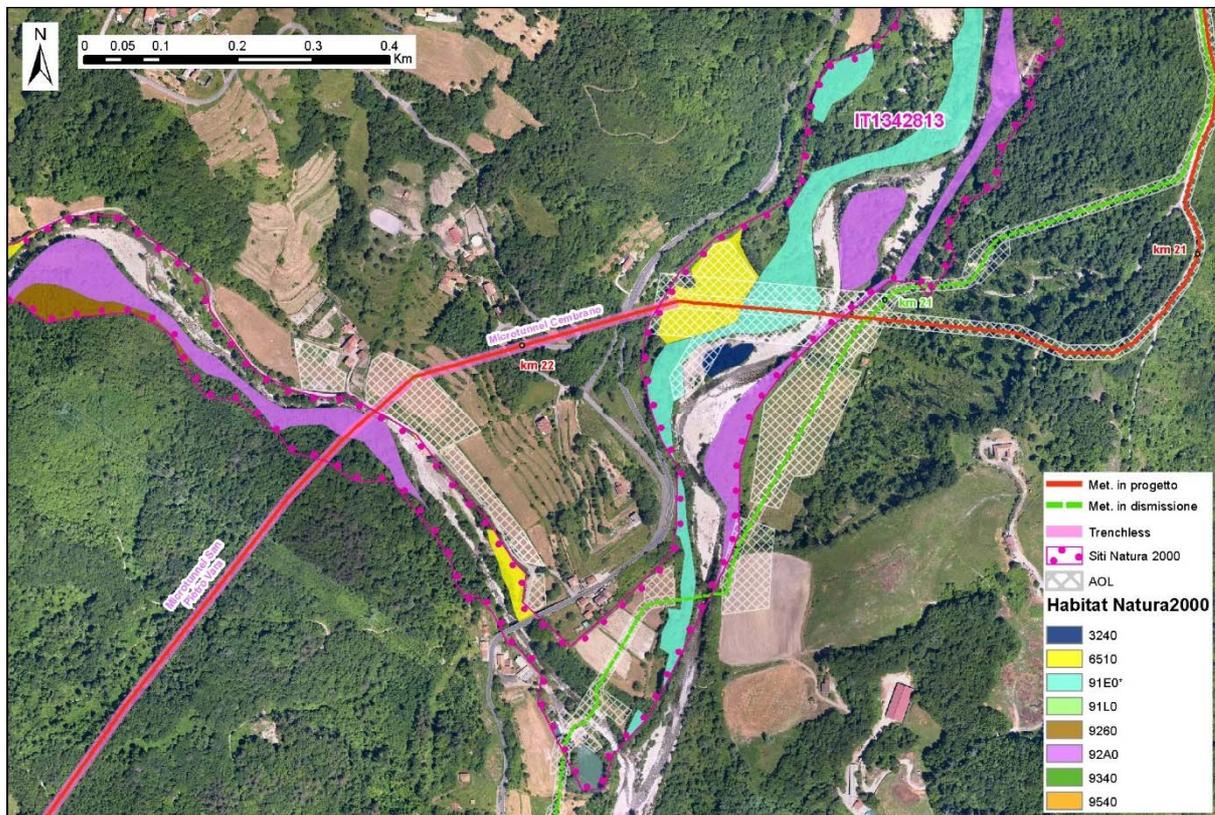
**Tab. 5.1.2/A Habitat di interesse comunitario interferiti in modo diretto, superficie interessate e confronto con i dati del Formulario Standard**

IT1342813 RIO BORSA – TORRENTE VARA				
Habitat	Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	% habitat sul totale del sito	Superficie di habitat sottratta (ha)	% habitat sottratto sul totale dell'habitat nel sito
3240	n.d.	n.d.	0,04	n.d
6510	8,70	5,00	0,95	10,91
91E0*	104,40	60,00	0,92	0,88
92°0	n.d.	n.d.	0,13	n.d

Nella figura che segue si riportano la distribuzione degli habitat all'interno della AOL.

	<b>PROGETTISTA</b> 	<b>COMMESSA</b> <b>NR/20045</b>	<b>UNITÀ</b> <b>000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 95 di 123

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 5.1.2/A Localizzazione degli habitat di interesse comunitario interessati dalle opere**

Si nota come le aree interessate, che si sviluppano lungo il Torrente Vara, si individuano in particolare in corrispondenza dell'attraversamento a cielo aperto del corso d'acqua da parte della linea in progetto e, molto marginalmente, in corrispondenza del tratto dell'attraversamento della tubazione in dismissione che, da progetto, sarà inertizzata e lasciata in sito (gli scavi saranno eseguiti solo all'esterno del contesto fluviale). Il Rio Borsa viene attraversato dalla linea in progetto in microtunnel (non interessando, quindi, habitat di interesse comunitario) mentre, la linea in dismissione, lo attraversa in un contesto in cui non sono presenti habitat.

Le aree intercettate sono formazioni prevalentemente golenali costituite da boschi igrofilici che si sviluppano o su suoli più fini (**91E0\*** - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)* o più grossolani (**92A0** - *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*). Nel primo caso la specie più diffusa è l'ontano ma nel caso specifico interessato si rileva la grande diffusione di specie esotiche invasive come la robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed altre tra cui il platano (*Platanus hybrida*). Anche il sottobosco è spesso disarticolato e ricco di specie ruderali o esotiche come il topinambur (*Helianthus tuberosus*), e la verga d'oro maggiore (*Solidago gigantea*): pertanto l'attribuzione dell'area interessata dai lavori all'habitat prioritario 91E0\* è da intendersi del tutto cautelativa. Il saliceto arbustivo golenale (**3240** - *Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a salice ripaiolo (Salix eleagnos)*) invece si presenta ben strutturato e in fase di espansione ma è interessato in maniera del tutto marginale.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 96 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

L'habitat di fatto più coinvolto, anche rispetto alla superficie complessiva di habitat censito nell'intera ZSC, è costituito dai prati da sfalcio riferibili ad arrenatereti (**6510** – *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) con ricca partecipazione sia di specie più igrofile che di specie di brometo. Si tratta in ogni caso di un habitat secondario, non prioritario, creato e gestito dall'uomo con finalità foraggere e che quindi può essere facilmente ripristinato e ricreato per una futura gestione come l'attuale.

Si sottolinea inoltre, che gli habitat legati maggiormente al corso fluviale dimostrano di per sé una forte capacità rigenerativa, come ad esempio il saliceto. Il lembo vegetato attribuito al 91E0\* si presenta in un cattivo stato di conservazione con forte infiltrazione di Specie Aliene Invasive (IAS). In questo caso il corretto ripristino previsto per il progetto porterà ad un miglioramento della struttura e della composizione floristica anche in riferimento al lungo periodo previsto di cure colturali (5 anni) che riguarderanno anche il contenimento delle IAS (vedi Doc. REL-FAUN-E-13017 "Specie Aliene Invasive (IAS) presenti negli ambiti della Rete Ecologica dell'EMILIA ROMAGNA e della LIGURIA interferiti dal tracciato"). L'interferenza con superfici dell'habitat 6510, più significative in termini relativi alla ZSC (10% dell'habitat censito nella ZSC) e in termini relativi all'area occupazione lavori, sarà recuperata grazie al ripristino che prevede la semina con miscugli di elevata qualità e garantisce una fase di gestione successiva fino alla stabilizzazione del cotico erboso, come illustrato nel capitolo relativo alle misure di mitigazione e ripristino del presente studio (si veda inoltre la Relazione Botanico Vegetazionale e Progetto preliminare dei ripristini vegetazionali, Doc. REL-FAUN-E-13014).

#### - Effetti indiretti

Gli effetti indiretti possibili sono legati all'eventuale diffusione delle **specie ruderali** e in particolare delle **IAS**, per altro già abbondantemente presenti nell'area e nel lembo di bosco 91E0\* in modo specifico. Si opererà come già ricordato, al fine di ostacolare la loro diffusione.

#### **Flora**

In questo sito non sono presenti specie di interesse comunitario. Gli habitat interferiti non mostrano per altro flora di particolare interesse conservazionistico, anche se i prati sfalciati, grazie all'attuale gestione presentano un interessante e completo corredo floristico.

#### **Fauna**

La sottrazione di habitat dovuta alle attività di costruzione del metanodotto in progetto non influisce in modo significativo con le specie faunistiche che potenzialmente frequentano l'area. Questa valutazione si basa sulla constatazione di una diffusa presenza di habitat con caratteristiche simili a quelli interferiti, sia nelle immediate vicinanze che all'interno dei siti tutelati e, in particolare per gli ambiti fluviali, l'elevata naturale resilienza dei sistemi di greto e di golena agli eventi naturali o artificiali che possono produrre perturbazioni temporanee.

#### - Effetti diretti

Le specie faunistiche di interesse comunitario che potenzialmente possono frequentare gli ambiti direttamente interferiti dal progetto, sia a livello trofico che per la riproduzione, potranno usufruire, durante le fasi di cantiere, degli ambienti limitrofi presenti in tutto il territorio ed anche nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Gli ambiti d'intervento sono ridotti come dimensioni se rapportati alla estensione delle superfici presenti nell'intorno. Eventuali perdite di individui giovanili o di specie meno mobili possono essere prevenute calendarizzando le fasi

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 97 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

di cantiere in modo opportuno ed in ogni caso ottemperando alle misure di conservazione e regolamenti cogenti.

*- Effetti indiretti*

Gli effetti indiretti sono legati alle emissioni di rumore prodotte in fase di cantiere e, più in generale, al disturbo derivante dalla presenza antropica. Tutti tali effetti sono comunque reversibili e legati unicamente alle fasi di cantiere e non alla presenza dell'opera.

Durante la fase di cantiere i livelli massimi di rumore sono attesi durante le ore diurne, in concomitanza con il maggiore movimento dei mezzi. Si tratta comunque di emissioni temporanee che scompariranno una volta ultimata la realizzazione dell'opera.

**Uccelli.** Per quanto riguarda la presenza di specie ornitiche nidificanti tutelate dalla Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE, nei siti Natura 2000 interferiti sono segnalate numerose specie potenziali frequentatrici, sia per la nidificazione che per l'alimentazione (vedi elenco nei paragrafi relativi alle singole aree). Oltre alle segnalazioni derivanti da documenti ufficiali, si può disporre di una fotografia di dettagli delle aree oggettivamente interferite all'interno dei siti natura 2000 grazie ai risultati di monitoraggi specifici.

Sia a livello trofico che per la nidificazione l'avifauna può facilmente sfruttare un vasto territorio in cui si riscontrano ambienti del tutto simili a quelli interferiti durante la fase di cantiere. Pertanto, si può ritenere che le attività previste, temporanee e di breve durata, non determinino interferenze significative con le specie potenzialmente presenti all'interno dei siti.

Sarà comunque opportuno limitare i lavori in ambienti di greto e relative fasce riparie durante il periodo della nidificazione compreso tra marzo e luglio, in particolare per la tutela del succiacapre.

**Mammiferi.** Nel sito ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara". non sono riportate nei formulari specie d'interesse. Vengono tuttavia segnalate specie di chiroteri, rilevate grazie ad opportuni monitoraggi. In relazione alle abitudini di queste specie di Interesse Comunitario, degli habitat frequentati ed alla loro capacità di spostarsi agevolmente, e dell'assenza di siti specifici di roost o nursery per i chiroteri nelle aree interferite, si ritiene che le attività di cantiere, limitate nel tempo e concentrate su piccoli ambiti, non determinano, per queste specie, interferenze significative.

**Anfibi e Rettili.** Tra gli Anfibi non sono segnalate nell'area vasta specie di interesse comunitario mentre tra i Rettili risultano sicuramente presenti il biacco, la lucertola muraiola e il ramarro occidentale.

Gli ambiti sui quali insisterà temporaneamente il cantiere risultano, in alcuni casi, già disturbati da attività antropiche alle quali gli anfibi sono sensibili. In prossimità dei tracciati e diffusamente in tutto il territorio si riscontrano comunque habitat idonei alla permanenza di questi taxa. Considerando poi che la vegetazione naturale interferita sarà prontamente ripristinata al termine delle attività di cantiere (temporanee, di breve durata e limitate nello spazio), si può affermare che non si determineranno interferenze significative con le specie potenzialmente presenti.

**Pesci.** Relativamente a questo gruppo si segnalano diverse specie di Interesse Comunitario nella ZSC IT1342813 interferita dal progetto; la presenza di alcune di esse è stata confermata da opportuni monitoraggi ittici. Per questo gruppo tuttavia (vista la notevole mobilità, il carattere transitorio del disturbo e le modalità d'intervento e cantierizzazione) non si prevedono impatti significativi, soprattutto in rapporto alle misure progettuali adottate che si possono ricondurre alla continuità di flusso sempre e comunque garantita per gli attraversamenti a cielo aperto.

**Insetti (Invertebrati).** Nel sito IT1342806 sono segnalati la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*), lepidottero della famiglia *Erebidae* ed il cervo volante (*Lucanus cervus*)

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 98 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

coleottero della famiglia dei *Lucanidi*; la potenziale interferenza con queste specie nelle fasi di cantiere sarà temporanea e gli habitat interferiti saranno prontamente ripristinati al termine delle attività. Si può quindi ritenere che le specie potenzialmente presenti nella ZSC non subiscano interferenze significative.

In relazione al potenziale impatto acustico originato dai mezzi operanti durante la fase di cantiere, si sottolinea che le macchine utilizzate sono conformi alle norme comunitarie, in termine di emissioni acustiche, e che si adotteranno i normali accorgimenti di minimizzazione del disturbo, come la riduzione al minimo indispensabile dell'accensione dei motori e della sovrapposizione di più attività rumorose.

### **Considerazioni sulle interferenze del progetto**

Gli interventi relativi alla posa e alla dismissione delle condotte del Progetto sono limitati a modeste superfici all'interno delle aree ZSC attraversate e ad alcuni tratti della Rete Ecologica. All'interno della ZSC verranno interferiti habitat di greto e golena fluviale (inclusi prati da sfalcio). Questi habitat, elencati e descritti nei relativi paragrafi, sono interessati dalle attività di posa e dismissione delle condotte, per un periodo di tempo limitato.

In fase di costruzione si metteranno comunque in atto tutte le buone pratiche cantieristiche al fine di minimizzare il più possibile le azioni di disturbo sulle aree attraversate e sulle componenti biotiche che le caratterizzano, ad esempio ottimizzando i tempi di lavoro, attenuando gli impatti dovuti ai mezzi operativi, riducendo l'emissione di polveri e rumore attraverso la bagnatura delle aree di lavoro ed il mantenimento in perfetta efficienza dei motori a combustione interna e dei dispositivi di scarico installati.

Al fine di minimizzare le interferenze con le specie floristiche e la fauna potenzialmente presente nel sito si opererà al di fuori dei periodi di nidificazione (marzo-luglio). Il taglio della vegetazione sarà effettuato con tutte le cautele e strettamente all'interno delle aree necessarie ad operare in sicurezza salvaguardando, compatibilmente con le esigenze di cantiere, gli elementi arborei posti al margine dell'area di passaggio (pista di lavoro) così da favorire la frequentazione da parte dell'avifauna.

In fase di apertura della pista sarà predisposto l'accatastamento del materiale risultante dall'abbattimento della vegetazione al fine di favorire la presenza delle specie faunistiche (anche invertebrati) e saranno installati nidi artificiali e bat-box.

Nella stessa fase si prevede il controllo da parte di esperti faunisti, in modo da facilitare la predisposizione di tutte le misure di mitigazione previste come la posa di reti a bordo pista per impedire l'ingresso della fauna di piccola taglia nello scavo. Durante le attività di scavo il flusso idrico sarà sempre garantito (deviando, alternativamente, il corso d'acqua da una parte all'altra della sezione di attraversamento da lasciare in asciutta per permettere la posa della tubazione, mediante dighe temporanee realizzate con il materiale di risulta dello scavo) e si valuterà, se necessario, la traslocazione dei pesci a valle delle aree di accumuli d'acqua che si dovessero generare in corrispondenza dei setti di deviazione realizzati.

Al termine dei lavori, le aree saranno completamente ripristinate dal punto di vista morfologico e vegetazionale, al fine di assicurare, rispettivamente, il completo recupero delle funzionalità idraulica ed ecologica del corso d'acqua.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 99 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 5.2 ZSC IT1342806 “Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu”

### 5.2.1 Incidenza del progetto con le componenti abiotiche

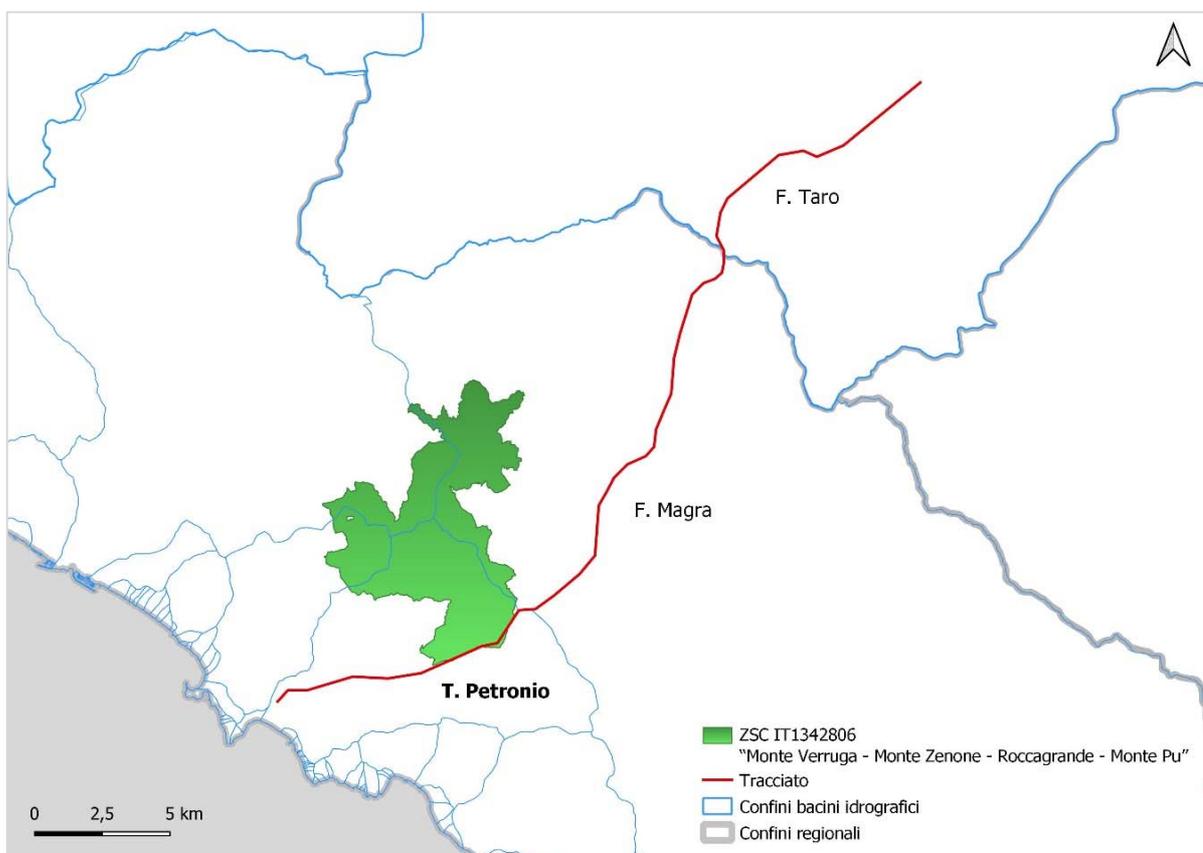
#### Ambiente idrico e sottosuolo

##### Idrologia superficiale

I tracciati delle linee in progetto attraversano in sequenza i seguenti bacini:

- bacino idrografico del torrente Petronio (Regione Liguria);
- bacino idrografico del fiume Magra (Regione Liguria);
- bacino idrografico del fiume Taro (Regione Emilia-Romagna).

Nello specifico, l’interferenza del tracciato con il territorio della ZSC “Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu” ricade all’interno del bacino idrografico del torrente Petronio, dove l’idrografia superficiale non viene in alcun modo interferita dal tracciato in progetto.



**Fig. 5.2.1/A** Suddivisione in bacini idrografici del tracciato di progetto in relazione alla ZSC IT1342806 “Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu”

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 100 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche del bacino idrografico del Torrente Petronio facendo riferimento al Piano di Bacino della Regione Liguria:

Il Torrente Petronio nasce dai rilievi del M. Groppi, nella dorsale del Bracco, ed ha uno sviluppo di 15.5 km cui corrisponde un bacino di circa 61 km<sup>2</sup> di superficie. L'asta principale ha un andamento E-O per gran parte del corso, marcatamente sinuoso nell'alta valle e rettilineo o blandamente sinuoso nella parte finale. Nei pressi di Trigoso il corso muta bruscamente in direzione (NE-SO) e sfocia in mare nel Comune di Sestri Levante presso l'abitato di Riva Trigoso.

#### *Caratteristiche idrografiche lungo il tracciato del metanodotto*

L'andamento morfologicamente complesso del tracciato di progetto rende molto variabili le caratteristiche idrografiche.

Nell'ambito del bacino del Petronio, il tracciato interessa, nel tratto montano, il rio Baresi, in comune di Castiglione Chiavarese (GE) che qui non presenta deflusso superficiale permanente. Scendendo verso W, il tracciato permane in esercizio e pertanto non si prevedono ulteriori attraversamenti nelle fasi di cantiere sino alla loc. Battilana (km prog. 36) in comune di Casarza Ligure ove il tracciato segue per un breve tratto il torrente Petronio.

#### Analisi degli impatti indotti sulla componente rumore

Per l'analisi degli impatti sulla componente rumore si fa riferimento allo studio che è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente nazionale e regionale in materia di inquinamento acustico ambientale, in ottemperanza a quanto previsto dall'Art.8 della Legge 447/95 (vedi REL-AMB-E-13033 "Studio acustico").

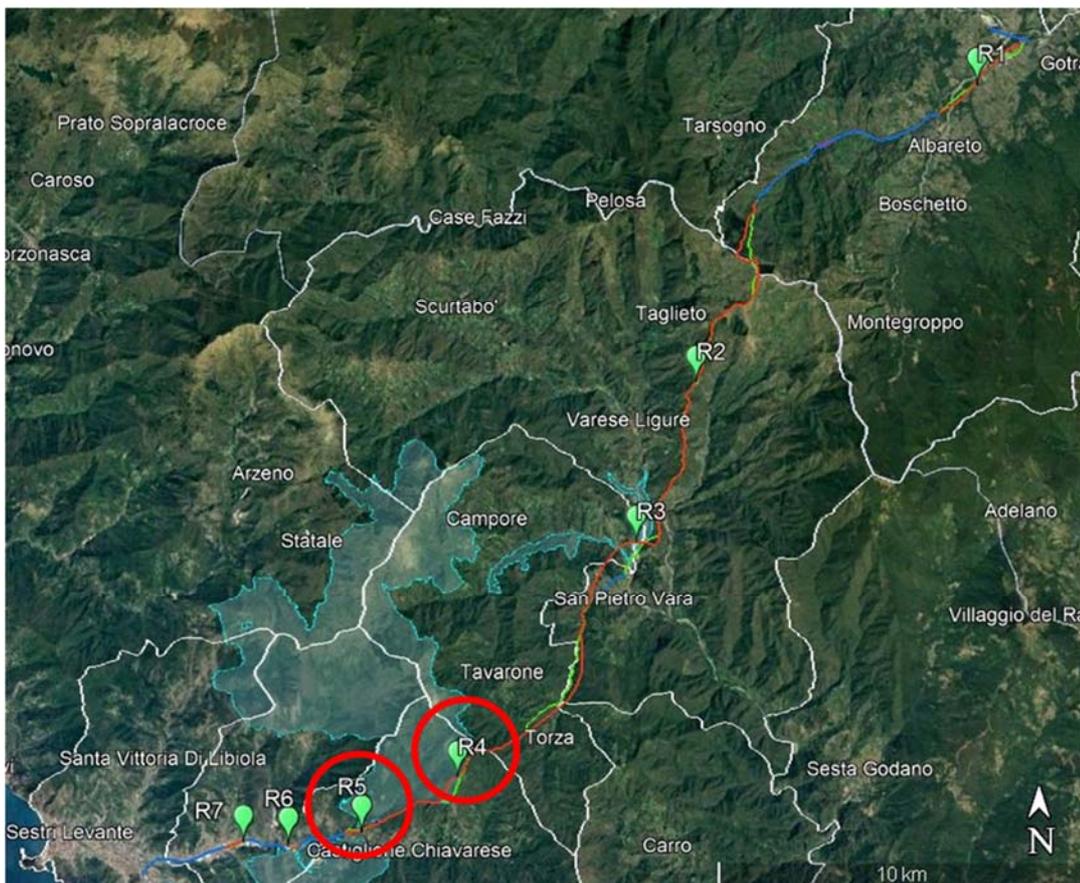
Per valutare l'impatto acustico che le operazioni di costruzione del nuovo metanodotto avranno sull'area interessata dall'intervento sono stati selezionati 7 ricettori rappresentativi delle zone maggiormente affette dalle immissioni rumorose, 2 dei quali, denominati R4 e R5, localizzati all'interno della ZSC "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu".

**Tab. 5.2.1/A Recettori posizionati all'interno della ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu".**

Cod.	Tipo	km	Coordinate UTM 32T		Comune	Classe ZAC	Distanza tracciato (m)	Impatto valutato
			Est	Nord				
R4	IT1342806	30,920	542527	4904209	Castiglione Chiavarese (GE)	II	Interno	Posa
R5	IT1342806 Abitazione	34,590	539932	4902711	Castiglione Chiavarese (GE)	III	50/120	Posa e RB

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 101 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 5.2.1/B Localizzazione dei recettori R4 ed R5 all'interno della ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu".**

Presso i recettori R4 ed R5 è stato valutato l'impatto della posa a cielo aperto della linea in progetto; il recettore R5 è inoltre relativo anche alla seguente opera:

Tramite un'apposita campagna di misure fonometriche è stato monitorato lo stato preesistente del clima acustico, che è risultato sostanzialmente privo di criticità. Il risultato sintetico per i recettori R4 ed R5 è riportato nella tabella seguente.

**Tab. 5.2.1/B Analisi dello stato esistente del clima acustico nei recettori posizionati all'interno della ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu"**

Cod. punto	Periodo	Leq misurato dB(A)	Limite di immess. dB(A)	Principali sorgenti del clima acustico
R4	diurno	47,0	55	Tono puro imputabile a insetti estivi
R5	diurno	52,0	60	Tono puro imputabile a insetti estivi

Le simulazioni modellistiche hanno previsto che i lavori di cantiere in periodo diurno causeranno impatti rilevanti in prossimità dei ricettori abitativi, compreso il ricettore R5, dove risultano comunque inferiori ai 70 dB(A).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 102 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Nel caso della ZSC "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" è stato studiato il maggiore attraversamento (R4) e l'impatto acustico sul territorio protetto risulta significativo entro al massimo poche centinaia di metri dalle opere.

In ogni caso gli impatti della costruzione del metanodotto avranno natura temporanea, interessando ciascun luogo prossimo al tracciato solo per un totale di pochi giorni effettivi.

Le attività notturne non consentono di rispettare gli orari previsti dalle regioni per i cantieri; pertanto, in questi casi andrà fatta specifica richiesta di autorizzazione comunale in deroga agli orari per motivi eccezionali e documentati.

Si evidenzia inoltre che, data la natura dinamica e imprevedibile delle sorgenti di cantiere, sono state fatte diverse ipotesi cautelative che sovrastimano l'effettivo impatto, in particolare considerando il cantiere concentrato in prossimità del ricettore per l'intera giornata lavorativa. È ragionevole attendersi che i livelli di emissione reali siano meno intensi rispetto alle simulazioni, le quali rappresentano i casi peggiori.

I livelli di pressione sonora indotti e il carattere temporaneo e intermittente delle attività per la costruzione del metanodotto in corrispondenza della ZSC in esame sono tali da non richiedere la predisposizione di misure di mitigazione aggiuntive rispetto agli accorgimenti di minimizzazione del rumore già adottati per legge in fase di progettazione per le apparecchiature e per la gestione del cantiere.

#### Analisi degli impatti indotti sulla componente atmosfera

Le emissioni in atmosfera indotte dalla realizzazione del progetto si registrano unicamente durante la fase di realizzazione dell'opera e sono legate all'impiego dei mezzi operativi utilizzati per la realizzazione della nuova linea.

Considerata la distanza dei recettori, impatti derivanti da questa componente nei confronti degli elementi che caratterizzano il sito considerato sono da ritenersi trascurabili.

Dalle analisi precedenti si evidenzia che per le componenti abiotiche non sono prevedibili incidenze significative. Gli interventi previsti non comportano infatti modifiche alle morfologie esistenti o al reticolo idrico e una volta ultimate le operazioni di cantiere verrà effettuato un ripristino del sito con materiali coerenti con l'area.

#### 5.2.2 Interferenze del progetto con le componenti biotiche

##### **Vegetazione e Habitat**

###### *- Effetti diretti*

Il Metanodotto interferisce direttamente con la ZSC 1342806 "**Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu**", nella porzione marginale più orientale dello stesso, procedendo per un lungo tratto, sul confine dell'area tutelata. Gli habitat interferiti rappresentano solo una minima parte di quelli che costituiscono il territorio tutelato.

Nella tabella seguente vengono riportate le interferenze individuate fra gli habitat cartografati e le aree di occupazione lavori (AOL). Gli habitat con valori n.d non sono riportati nel Formulario standard.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 103 di 123	Rev. 0

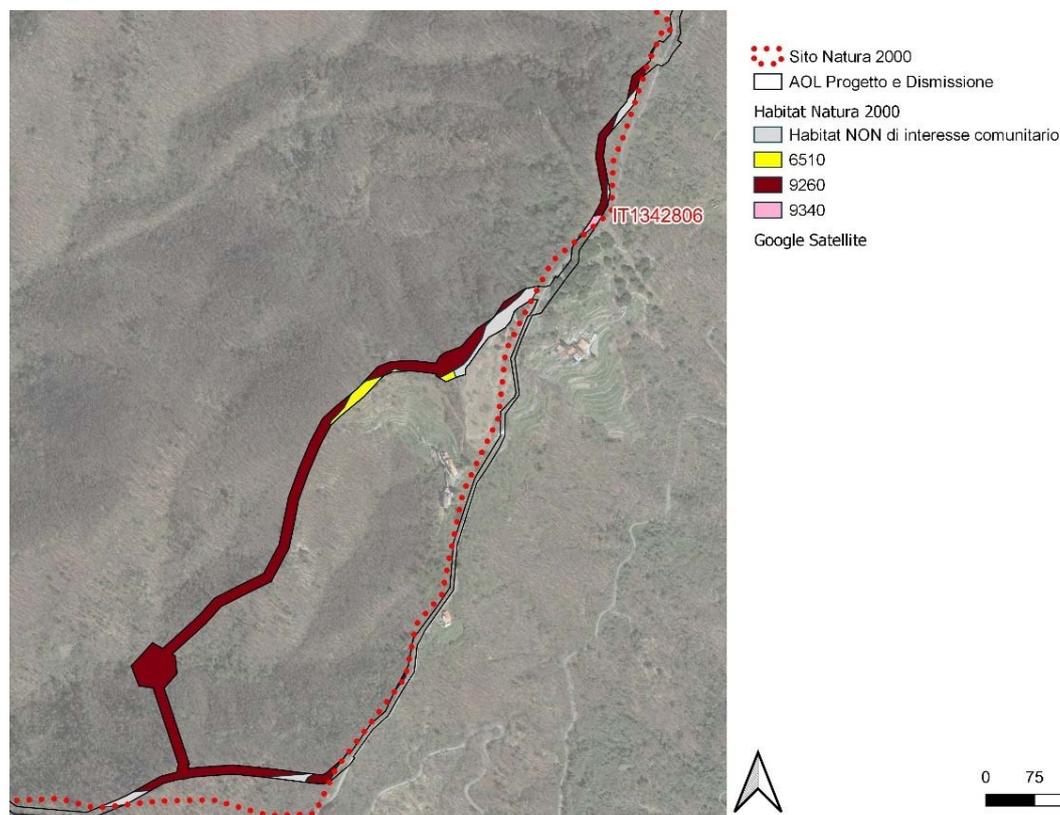
Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Viene riportata la superficie assoluta interferita dalle opere e la percentuale rispetto alla diffusione dell'habitat nella ZSC.

**Tab. 5.2.2/A Habitat di interesse comunitario interferiti in modo diretto, superficie interessate e confronto con i dati del Formulario Standard**

IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone – Roccagrande - Monte Pu				
Habitat	Superficie totale dell'habitat nel sito (ha)	% habitat sul totale del sito	Superficie di habitat sottratta (ha)	% habitat sottratto sul totale dell'habitat nel sito
6510	34,24	0,91	0,14	0,40
9260	778,22	20,71	3,24	0,42
9340	319,22	8,50	0,03	0,01
9540	270,16	7,19	3,04	1,12

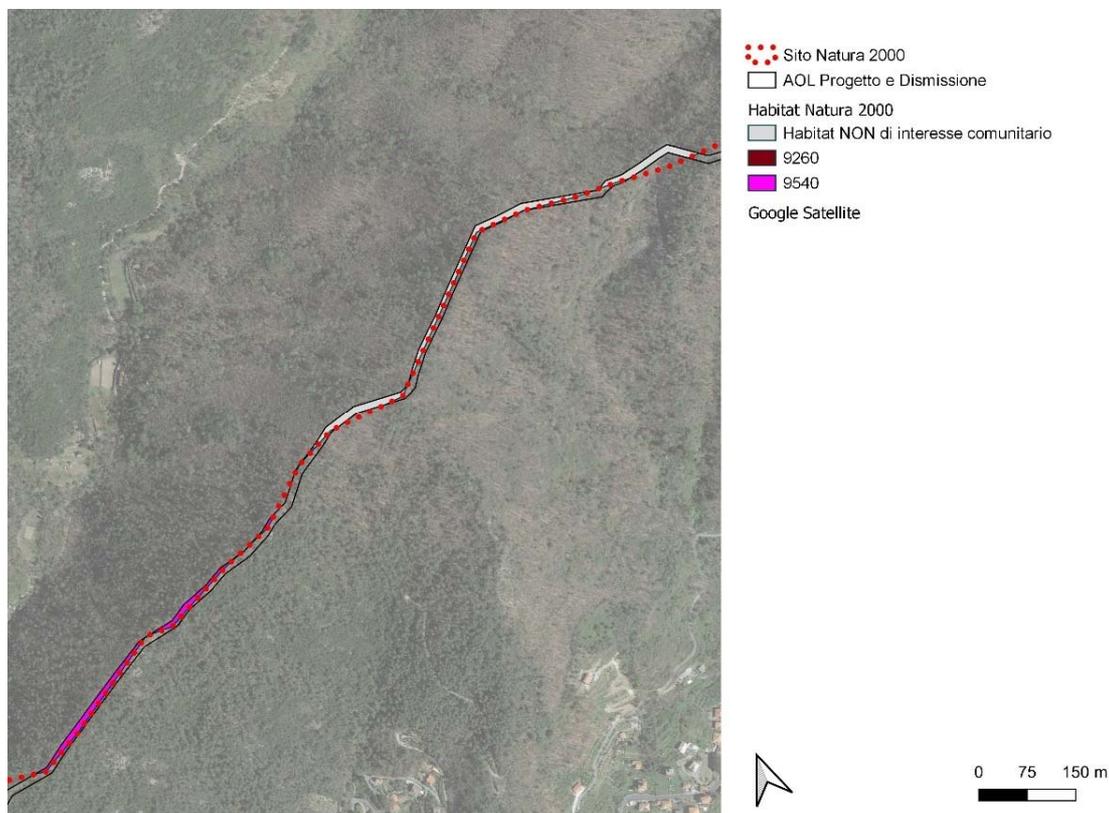
Nelle figure che seguono si riportano la distribuzione degli habitat all'interno della AOL.



**Fig.5.2.2/A Localizzazione degli habitat di interesse comunitario interessati dalle opere (AOL). Porzione settentrionale**

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 104 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030



**Fig. 5.2.2/B Localizzazione degli habitat di interesse comunitario interessati dalle opere (AOL). Porzione meridionale**

Le aree intercettate sono occupate da formazioni di tipo nemorale, se si escludono alcune ridotte superfici di prati da sfalcio (**6510** - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine* (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)), peraltro piuttosto degradati. L'habitat boschivo maggiormente coinvolto è costituito dai castagneti (**9260** - *Boschi di Castanea sativa*) che ricoprono superfici molto ampie anche se spesso in condizioni strutturali e funzionali piuttosto degradate per la moria di molti individui di castagno. Questi castagneti possono presentare anche alcuni individui di pino marittimo nel piano dominante e quindi può esser sfumata la transizione fra questi due habitat. Le pinete di pino marittimo (**9540** - *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*) sono il secondo habitat per interessamento, anche se molto spesso si tratta di boschi in condizioni di conservazione precaria con molti pini morti. Al di sotto si sviluppano formazioni alto arbustive dominate o da specie di latifoglie caducifoglie o di macchia mediterranea. Il terzo habitat nemorale interferito, anche se in maniera del tutto marginale è la lecceta (habitat **9340** "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). Di fatto l'interferenza è inferiore o prossima all'1% della superficie occupata dall'habitat all'interno del sito e si tratta di habitat boschivi che possono essere ripristinati in maniere agevole, anche se con tempi piuttosto lunghi

**- Effetti indiretti**

Gli effetti indiretti possibili sono legati all'eventuale diffusione delle **specie ruderali** e in particolare delle **IAS** che sono limitate a situazioni marginali di questi boschi, lungo le strade o

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 105 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

le aree di pascolo. Sarà quindi opportuno prevedere eventuali azioni di taglio delle specie esotiche anche nelle aree adiacenti al cantiere e effettuare i ripristini in modo veloce e completo.

### **Flora**

In questo sito non sono presenti specie di interesse comunitario. Gli habitat interferiti non mostrano per altro flora di particolare interesse conservazionistico.

### **Fauna**

La sottrazione di habitat dovuta alle attività di costruzione del metanodotto in progetto non influisce in modo significativo con le specie faunistiche che potenzialmente frequentano l'area. Questa valutazione si basa sulla constatazione di una diffusa presenza di habitat con caratteristiche simili a quelli interferiti, sia nelle immediate vicinanze che all'interno dei siti tutelati.

#### **- Effetti diretti**

Le specie faunistiche di interesse comunitario che potenzialmente possono frequentare gli ambiti direttamente interferiti dal progetto, sia a livello trofico che per la riproduzione, potranno usufruire, durante le fasi di cantiere, degli ambienti limitrofi presenti in tutto il territorio ed anche nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Al fine di limitare il disturbo diretto o la perdita di individui gli interventi di esbosco e preparazione delle AOL andranno effettuati al di fuori del periodo riproduttivo delle specie nidificanti, come previsto dalle misure del Piano di Gestione.

#### **- Effetti indiretti**

Gli effetti indiretti sono legati alle emissioni di rumore prodotte in fase di cantiere. Durante la fase di cantiere, i livelli massimi di rumore sono attesi durante le ore diurne, in concomitanza con il maggiore movimento dei mezzi. Si tratta comunque di emissioni temporanee che scompariranno una volta ultimata la realizzazione dell'opera.

**Uccelli.** Per quanto riguarda la presenza di specie ornitiche nidificanti tutelate dalla Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE, nei siti Natura 2000 interferiti sono segnalate numerose specie potenziali frequentatrici, sia per la nidificazione che per l'alimentazione (vedi elenco nei paragrafi relativi alle singole aree).

Sia a livello trofico che per la nidificazione l'avifauna può facilmente sfruttare un vasto territorio in cui si riscontrano ambienti del tutto simili a quelli interferiti durante la fase di cantiere. Pertanto, si può ritenere che le attività previste, temporanee e di breve durata, non determinino interferenze significative con le specie potenzialmente presenti all'interno dei siti. Sarà comunque opportuno limitare i lavori durante il periodo della nidificazione compreso tra aprile e giugno.

**Mammiferi.** Nel sito IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" è segnalato il Lupo (*Canis lupus*) e due specie di pipistrelli (*Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*), che frequentano sia aree rocciose che edificie.

Vengono inoltre segnalate altre specie di chiroterteri, rilevate grazie ad opportuni monitoraggi. In relazione alle abitudini di queste specie di Interesse Comunitario, degli habitat frequentati ed alla loro capacità di spostarsi agevolmente, e dell'assenza di siti specifici di roost o nursery per i chiroterteri nelle aree interferite, si ritiene che le attività di cantiere, limitate nel tempo e concentrate su piccoli ambiti, non determinano, per queste specie, interferenze significative. Inoltre, l'apertura di varchi all'interno delle formazioni boschive, una volta ultimato il cantiere,

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 106 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

garantisce la presenza di discontinuità ed ecotoni, ottimali per la ricerca del cibo da parte di alcune delle specie di chiroterri rilevate, garantendo nel lungo periodo un effetto migliorativo.

**Anfibi e Rettili.** Tra gli Anfibi non sono segnalate nell'area d'intervento le tre specie di interesse comunitario (*Bombina pachypus*, *Speleomantes Strinatii* e *Triturus carnifex*) riportate in formulario, mentre tra i Rettili sono sicuramente presenti *Hierophis viridiflavus*, *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*.

Gli ambiti sui quali insisterà temporaneamente il cantiere, in alcuni casi, risultano già disturbati da attività antropiche alle quali gli anfibi sono sensibili. Inoltre, in prossimità dei tracciati e diffusamente nel territorio si riscontrano habitat idonei alla permanenza di questi taxa. Considerando poi che la vegetazione naturale interferita sarà prontamente ripristinata al termine delle attività di costruzione (temporanee, di breve durata e limitate nello spazio), si può affermare che non si determineranno interferenze importanti con le specie che potenzialmente frequentano i siti.

**Insetti (Invertebrati).** Nel sito IT1342806 sono segnalati la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*), lepidottero della famiglia Erebidae ed il cervo volante (*Lucanus cervus*) coleottero della famiglia dei Lucanidi; la potenziale interferenza con queste specie nelle fasi di cantiere sarà temporanea e gli habitat interferiti saranno prontamente ripristinati al termine delle attività. Si può quindi ritenere che le specie potenzialmente presenti nella ZSC non subiscano interferenze significative.

In relazione al potenziale impatto acustico originato dai mezzi operanti durante la fase di cantiere, si sottolinea che le macchine utilizzate sono conformi alle norme comunitarie, in termine di emissioni acustiche, e che si adotteranno i normali accorgimenti di minimizzazione del disturbo, come la riduzione al minimo indispensabile dell'accensione dei motori e della sovrapposizione di più attività rumorose.

In coerenza al piano di gestione, rispetto all'art. 14.2 si precisa che le opere in progetto sono configurabili come "adeguamento di una infrastruttura energetica comprensiva di interventi di di smantellamento delle porzioni in dismissione" finalizzati all'esercizio in piena sicurezza del trasporto del gas naturale.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 107 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 6 ANALISI DELLE ALTERNATIVE E DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

### 6.1 Analisi delle Alternative di progetto

La particolare natura dell'intervento è incentrata sostanzialmente nella sostituzione di alcuni tratti del metanodotto esistente con una condotta di pari diametro, sia nella sostituzione di alcune linee di distribuzione che, prendendo origine dal metanodotto esistente, garantiscono l'approvvigionamento alle utenze civili ed industriali delle aree interessate dall'opera.

La filosofia del progetto comporta che il tracciato della nuova condotta segua, per quanto possibile, gli stessi corridoi territoriali e tecnologici individuati per la linea esistente.

I tracciati delle nuove condotte sono stati definiti prendendo in considerazione tutte le particolarità che caratterizzano il territorio attraversato. Sono state considerate, in particolare, le zone di espansione edilizia, le aree di pregio naturalistico e/o ambientale, a vari livelli, nonché le problematiche legate alla natura ed alla stabilità dei terreni attraversati per garantire gli elevati standard di sicurezza necessariamente associati alla tipologia dell'opera, considerando le difficoltà tecnico-operative connesse alla realizzazione della stessa in un territorio a morfologia accidentata.

In base a quanto sopra riportato, il nuovo tracciato è stato definito applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

- collegamento del punto di partenza e di arrivo in modo da ridurre al minimo la lunghezza della condotta, compatibilmente con le caratteristiche dei territori attraversati;
- individuare le direttrici di tracciato migliori dal punto di vista dell'inserimento ambientale dell'opera, nell'ottica di ripristinare, a fine lavori, l'originario assetto morfologico e vegetazionale delle aree attraversate;
- interessare, ove possibile, le zone a destinazione agricola, evitando l'attraversamento di aree comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- evitare le aree suscettibili di dissesto idrogeologico;
- evitare, ove possibile, le aree di rispetto delle sorgenti e dei pozzi captati ad uso idropotabile;
- evitare i siti inquinati o limitare il più 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 paludose e terreni torbosi;
- ridurre, per quanto possibile, le interferenze con i corsi d'acqua; individuare le sezioni di attraversamento che offrono maggiore sicurezza dal punto di vista idraulico;
- ubicare, ove possibile, i nuovi tracciati in stretto parallelismo alle infrastrutture esistenti (gasdotti, strade, canali, ecc.) per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private determinati dalla fascia di servitù del metanodotto;
- ubicare i punti e gli impianti di linea in modo da garantire facilità di accesso e adeguate condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- esclusione delle zone di sviluppo urbanistico e mantenimento della distanza di sicurezza dai centri abitati e dalle aree industriali.

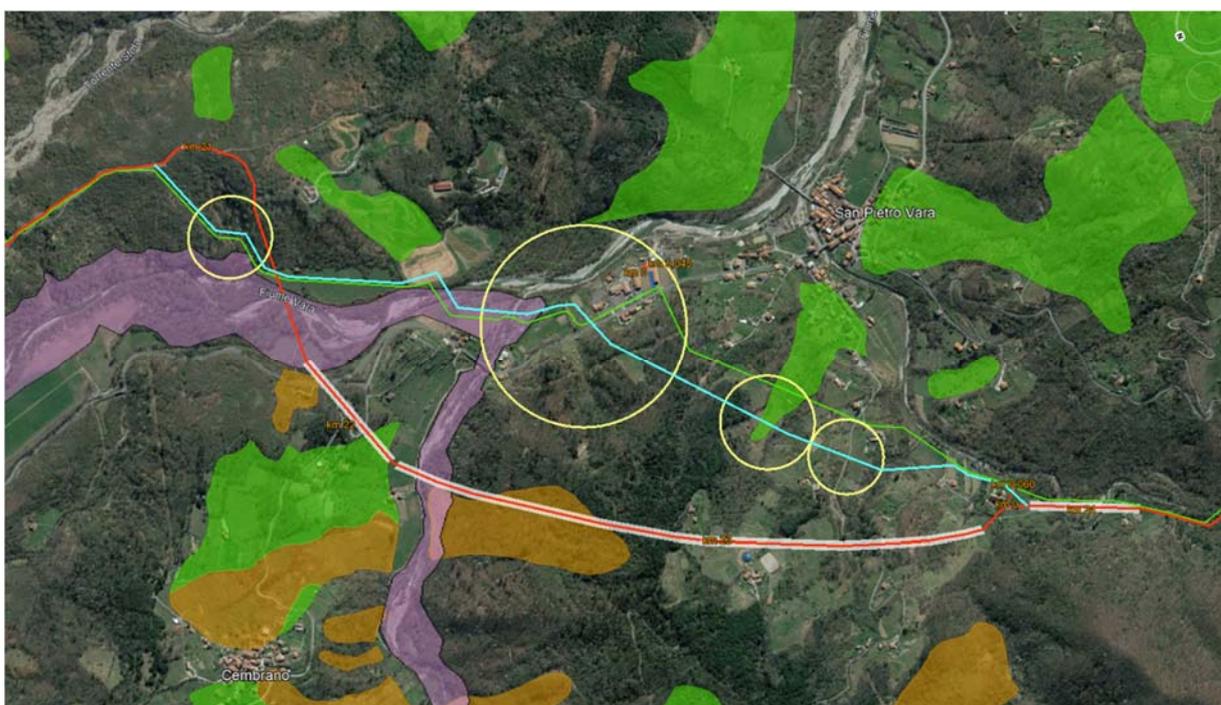
Nel conciliare quanto sopra, in alcuni tratti della nuova percorrenza, si è reso necessario il passaggio all'interno delle aree Natura 2000 percorrendo corridoi alternativi divergenti dalle condotte in dismissione ma con la necessità di ricollegare le utenze gas esistenti.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 108 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Per valutare la possibilità di non interferire con l'area "Rio Borsa-Torrente Vara", sono state analizzate ipotesi di percorrenze differenti, di seguito descritte.

La prima ipotesi prevede il proseguimento del parallelismo con il metanodotto in esercizio anche nel tratto in cui la linea si discosta dalla sinistra idrografica del torrente Vara per attraversare poi il corso d'acqua e la relativa piana alluvionale, risalendo quindi sul versante opposto in direzione sud, fino ad arrivare alla percorrenza del torrente Torza, affluente del Vara. (Fig. 6.1/A)



**Fig. 6.1/A** in verde la Linea esistente; in ciano il tracciato alternativo n. 1 con progetto in parallelismo; in rosso il tracciato di progetto. Cerchi gialli = Punti di attenzione, Area rosa = ZSC; Aree verdi e marroni = franosità dei versanti (PAI Regionale)

Il tracciato indagato presenta problematiche tali da rendere particolarmente complessa la costruzione dell'opera e molto problematica la manutenzione durante l'esercizio. L'ipotesi di tracciato alternativo attraversa comunque l'area Natura 2000, interessa aree in frana censite dal PAI e va ad interferire con aree urbanistiche in espansione del Comune di Varese Ligure. I cerchi rossi in figura 6.1/A rappresentano punti di attenzione che, seguendo il senso gas, risultano i seguenti:

**Primo cerchio:** la linea attraversa un affluente del torrente Vara che risulta non in equilibrio idraulico. Il corso d'acqua si presenta, nella parte terminale, profondamente inciso e con un salto morfologico in arretramento che ha coinvolto la tubazione esistente obbligando l'esecuzione di una variante di tracciato oltre che rendendo necessarie opere di regimazione per limitare l'evoluzione della geometria del corso d'acqua.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 109 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Secondo Cerchio:** la linea percorre comunque l'area ZSC, attraversando il torrente Vara e il Rio Borsa, suo immissario, per poi andare ad interessare i terrazzi fluviali posti in destra idrografica, in corrispondenza di ambiti produttivi del comune di Varese Ligure. La presenza del metanodotto e dello stacco per la cabina comunale, con le fasce di servitù previste dalla normativa, rendono impossibile qualsiasi ipotesi di ampliamento dell'area urbanizzata. Inoltre, sulla sponda del Rio Borsa, la linea attraversa un'area utilizzata per attività ludico/ricreative.

**Terzo cerchio:** il tracciato interferisce con un'area franosa, censita dal PAI Regionale (P2) in percorrenza di leggera mezza costa. Tale situazione impone la realizzazione di adeguate opere di drenaggio e un attento monitoraggio durante le di esercizio.

**Quarto cerchio:** la linea attraversa un'area che il PRG di Varese Ligure ha destinato alla edificazione residenziale e di completamento, quindi non attraversabile dalla tubazione in progetto.

La seconda ipotesi si sviluppa ad ovest dell'abitato di San Pietro in Vara proseguendo la percorrenza sommitale delle colline poste in sinistra idrografica del torrente Vara fino a scendere lungo il versante sud per andare poi ad attraversare il torrente e i due ambiti golenali. Per l'attraversamento del successivo contrafforte si ipotizza una soluzione trenchless che consentirebbe di non interferire con l'area PAI esistente, raggiungendo la valle del torrente Torza e proseguire poi il percorso (Fig. 6.1/B).



**Fig. 6.1/B** in verde la linea esistente; in fucsia il tracciato alternativo n. 2; in rosa la derivazione per comune di Varese Ligure; in rosso il tracciato di progetto. Cerchi gialli = Punti di attenzione; Area rosa = ZSC; Aree verdi e marroni = franosità dei versanti (PAI Regionale)

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 110 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Anche questo secondo tracciato indagato presenta problematiche che ne rendono complessa la costruzione e la successiva manutenzione, in fase di esercizio. La percorrenza presenta infatti, interferenze con le aree in frana presenti diffusamente nell'area. La connessione con la cabina comunale di Varese Ligure obbligherebbe la progettazione di una ulteriore linea di collegamento della lunghezza di circa 900 metri che determinerebbe, quindi, l'interessamento di nuove porzioni di territorio e la necessità di realizzare un secondo attraversamento del torrente Vara. Con il tracciato attualmente in progetto, invece, il ricollegamento alla cabina comunale di Varese Ligure avviene con uno stacco di pochi metri a valle del microtunnel San Pietro Vara.

Anche in questo caso i cerchi rossi riportati in figura 6.1/B focalizzano i principali punti di attenzione.

**Cerchio grande:** l'intero versante di discesa, da effettuarsi con la posa della tubazione mediante scavi a cielo aperto, si presenta estremamente mosso con soliflussi, smottamenti diffusi e zone in contropendenza ben visibili; il tratto più problematico si concentra principalmente nell'ampia fascia posta al piede del versante, area individuata anche dal PAI regionale. Tale situazione morfologica sconsiglia decisamente la posa dell'infrastruttura, facendo prevedere anche una complessa gestione dell'opera in fase di esercizio.

**Cerchio piccolo:** identifica il tracciato dell'eventuale nuovo collegamento alla cabina comunale di Varese Ligure. La linea, con una lunghezza di circa 900 metri dovrà partire da un nuovo impianto da realizzare in ambito idoneo in funzione delle sue dimensioni (13 m x 13 m circa) e relativa strada di accesso permanente della lunghezza di circa 100 m. Lo sviluppo di tale ipotesi di tracciato andrebbe poi a coinvolgere il versante boscato in discesa verso valle che dovrà prevedere anche adeguate opere di drenaggio e, successivamente, l'attraversamento del torrente Vara.

### Alternative tecnico-progettuali per l'attraversamento del fiume Vara

La scelta di superare il fiume Vara mediante posa a cielo aperto è stata adottata a seguito di specifiche valutazioni progettuali finalizzate ad operare in piena sicurezza e riducendo al massimo le interferenze con l'ambiente.

La geometria di progetto del microtunnel "Cembrano" prevedeva come prima ipotesi, l'area di cantierizzazione per la postazione di spinta nella golena del fiume Vara. Tale ipotesi progettuale implicava il coinvolgimento di un'area di circa 6000-7000 m<sup>2</sup> con relativa strada di accesso, in corrispondenza dei prati golenali presenti in destra idrografica del corso d'acqua. Per limitare tale interferenza al solo scavo del pozzo di ricezione si è provveduto a modificare la postazione di spinta prevedendo quindi il suo posizionamento a valle (senso gas) subito dopo il contrafforte collinare di Cembrano, nei piani coltivati in sinistra del torrente Borsa, al di fuori della perimetrazione della ZSC.

Questo spostamento ha imposto di rivedere, dal punto di vista geometrico, la livelletta di trivellazione, la geometria del pozzo di spinta (in comune con il successivo microtunnel "San Pietro Vara"), le profondità costruttive (ora decisamente maggiori) e le operatività dei due cantieri al fine di sfruttare la stessa postazione di trivellazione.

Per l'attraversamento del fiume Vara si è valutata anche la possibilità di effettuare la posa con tecnologia trenchless allungando il microtunnel "Cembrano". Tale ipotesi progettuale, con tutti gli oneri costruttivi annessi, non contribuirebbe alla riduzione dell'incidenza dell'opera ma ne

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 111 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

umenterebbe notevolmente gli aspetti negativi. Nell'analisi di questa ipotesi costruttiva sono emersi due aspetti decisamente ostativi per il prolungamento della trivellazione.

Il primo di tipo geometrico costruttivo: il vertice planimetrico di 21° nella gola del fiume Vara porta il tracciato ad occupare e percorrere i piani golenali dei due corsi d'acqua, fiume Vara e torrente Borsa. Rendere rettilineo il tracciato di trivellazione porterebbe la linea ad occupare versanti acclivi, boscati e non utilizzabili ai fini della posa in sicurezza della condotta. Di contro, l'eventuale curvatura del microtunnel impone di impostare la partenza e l'arrivo dello stesso in corrispondenza dei prati esistenti senza garantire i raggi minimi del sistema trenchless che, nel caso specifico, non possono essere inferiori ai 1000 m. In ultima analisi, anche curvando il microtunnel al massimo consentito, la geometria porterebbe la linea sui versanti acclivi, boscati e con fenomeni di smottamenti diffusi, quindi non utilizzabili per la posa della tubazione.

Il secondo di tipo geologico: sono state attentamente valutate le risultanti geologiche acquisite durante la campagna dei sondaggi svolta nel 2022. Per l'attraversamento del fiume Vara, le informazioni ad oggi disponibili (vedi indagini dirette, DS-B-B29 e DS-B-B30; indagini indirette, linee di sismica a rifrazione e di geoelettrica, cfr. documento REL-GEO-E-13024) evidenziano la presenza di un pacco di sedimenti alluvionali che, sia in destra che in sinistra idrografica, ha uno spessore pari a circa 10 metri. In particolare, dall'analisi delle stesse colonne stratigrafiche, si individua la presenza di un livello superficiale (di spessore di circa 7-8 m) di alluvioni costituite da ghiaia e ciottolame in matrice sabbiosa, poggiante su uno strato di transizione (di spessore di circa 2-3 m) costituito da argilla e sabbia con clasti e trovanti; successivamente, a partire dalla profondità di circa 10 m, si individua il substrato. Lo stesso, nel lato in sinistra idrografica, è costituito da calcare debolmente marnoso, mentre in destra è costituito da scisto a struttura fogliettata. Le indagini geofisiche illustrano in realtà, in corrispondenza del sondaggio DS-B-B30, un leggero assottigliamento del pacco dei depositi alluvionali, ma proseguendo verso l'alveo del fiume Vara, è facile ipotizzare che il materasso alluvionale presenti spessori importanti.

Tali peculiarità impediscono, di fatto, un avanzamento lineare della fresa di perforazione durante le fasi di trivellazione, data la probabile presenza di trovanti, massi e blocchi competenti. L'esperienza sin qui maturata permette di ipotizzare come molto probabile un blocco di avanzamento della fresa con conseguente necessità di approntare scavi di ampiezze e profondità considerevoli per il recupero della unità di fresa e la prosecuzione della posa della condotta.

L'insieme dei fattori sopra descritti, l'esigenza tecnica di percorrere il più possibile il corridoio individuato (la linea è stata valutata in tutti gli aspetti facenti parte della buona ingegneria), le variazioni apportate ai sistemi costruttivi per limitare al massimo gli impatti, hanno indotto ad escludere la possibilità dell'attraversamento del fiume Vara con tecnologia di posa trenchless.

In conclusione, alla luce delle evidenze sopra descritte, le ipotesi alternative si ritengono non fattibili, privilegiando la soluzione di progetto che risulta, complessivamente, la migliore proponibile anche in riferimento all'interferenza con l'area Natura 2000.

Per quanto riguarda la dismissione della tubazione esistente, non prefigurandosi, per ovvi motivi, possibili alternative di tracciato, si procederà alla rimozione dal terreno della stessa assicurando il successivo ripristino delle condizioni pedologiche, morfologiche e vegetazionali antecedenti ai lavori. Si evidenzia che, al fine di minimizzare il grado di incidenza del progetto,

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 112 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

il tratto di tubazione che interessa il fiume Vara non verrà rimosso dal terreno ma sarà opportunamente inertizzato ed intasato con miscele cementizie, annullando, di fatto, ogni interferenza diretta del cantiere con il contesto ecologico tutelato.

In corrispondenza della ZSC IT1342806 "Monte Verruga – Monte Zenone – Roccagrande – Monte Pu" si è seguito prevalentemente il tracciato del metanodotto esistente. La percorrenza all'interno della ZSC si è resa necessaria per l'esigenza progettuale di assicurare il servizio alle utenze presenti nel territorio e per garantire alti livelli di sicurezza dell'infrastruttura, nell'ottica, in ogni caso, di minimizzare l'impatto ambientale dell'opera. Ogni ipotesi di tracciato alternativo determinerebbe inevitabilmente percorrenze molto superiori ed in contesti boschivi decisamente meglio strutturati dal punto di vista botanico-vegetazionale nonché l'interferenza con aree geomorfologicamente instabili.

Il presente Studio di Incidenza ha evidenziato che, seppure in presenza di una minima incidenza sugli habitat attraversati, la stessa risulta temporanea e legata alla sola fase di cantiere; la vegetazione e gli habitat saranno completamente ripristinati al termine dei lavori attraverso la realizzazione di interventi di ripristino realizzati sulla base di studi di dettaglio delle diverse componenti biotiche.

La loro corretta esecuzione permetterà di guidare l'evoluzione della fitocenosi verso la situazione attualmente riscontrata.

### 6.1.1 Opzione zero

L'eventuale mancata realizzazione del progetto o "opzione zero" può comportare una serie di ripercussioni negative in considerazione anche del fatto che essendo un rifacimento sostituisce una serie di metanodotti prossimi al termine alla loro vita utile, quali ad esempio:

- a) non riuscire a garantire il trasporto dei quantitativi di consumo di gas incrementali, ma a medio termine, anche attuali necessari nell'area servita;
- b) 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;
- c) un forte condizionamento per lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto, con un potenziale danno rilevante per i consumatori finali e le attività produttive correlate all'industria della distribuzione del gas.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 113 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 7 DEFINIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Lo Studio di Incidenza Ambientale ha evidenziato che, seppure in presenza di una certa incidenza sugli habitat attraversati, la stessa è temporanea e legata alla sola fase di cantiere che risulta, pertanto, in molti casi non significativa; la vegetazione e gli habitat saranno infatti completamente ripristinati al termine dei lavori attraverso interventi da realizzarsi a seguito di un dettagliato progetto di ripristino morfologico e vegetazionale, redatto in scala 1:2000.

Le misure di mitigazione (o attenuazione) delle incidenze sono finalizzate a ridurre al minimo, o addirittura ad annullare, l'impatto negativo che il progetto può avere durante la sua realizzazione e nella successiva fase di esercizio.

Le soluzioni progettuali adottate in fase di costruzione, che rappresenta il momento in cui si evidenziano le eventuali incidenze (dato che nella fase di esercizio non è previsto alcun impatto sull'ambiente), sono finalizzate alla riduzione del rumore e delle vibrazioni, delle emissioni in atmosfera e alla limitazione delle superfici interferite così da limitare il più possibile la perdita temporanea di habitat tutelati e sull'ambiente in generale, nonché ad evitare per quanto possibili perdita di individui di specie d'interesse e non.

Il recupero ecologico e funzionale di queste cenosi può essere accelerato grazie all'adozione di tecniche di ripristino particolari (come, ad esempio, la raccolta e risemina di fiorume di prati da sfalcio locali) ed all'utilizzo di materiale di propagazione di provenienza locale perfettamente adattabile alla zona biogeografica oggetto dell'intervento.

### 7.1 Misure di ripristino vegetazionale

Come indicato nello Studio di Impatto Ambientale (vedi REL-SIA-E-13010), di cui lo Studio di Incidenza è un allegato, il ripristino vegetazionale degli habitat naturali e seminaturali (boschi, arbusteti, pascoli, ecc.) comprende tutte le opere e gli interventi necessari a innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere la struttura e la composizione specifica delle cenosi originarie attraverso i naturali processi evolutivi.

I singoli interventi si effettuano nell'ambito di differenti fasi di realizzazione della condotta. Nella fase iniziale di apertura della pista di lavoro si procede alla rimozione e all'accantonamento dello strato superficiale di suolo (topsoil) mentre, successivamente alla posa, una volta ultimati i ripristini morfologici, il topsoil viene rimesso in pristino e si procede alla semina ed al rimboschimento (ove necessario).

Nella tabella seguente (Tab. 7.1/A) sono elencate le tipologie di intervento nelle varie fasi di realizzazione dell'opera.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 114 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 7.1/A Ripristini vegetazionali nelle varie fasi del cantiere Fase di realizzazione della condotta**

Fase di realizzazione della condotta	Interventi di ripristino vegetazionale
Apertura pista	Scotico ed accantonamento del topsoil
Ripristino vegetazionale	Rimessa in pristino del topsoil
	Inerbimento
	Messa a dimora di alberi e arbusti
	Cure colturali

Di seguito si riporta una breve descrizione dei singoli interventi di ripristino vegetazionale effettuati lungo l'intero tracciato

#### **Scotico ed accantonamento del terreno vegetale**

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo per una profondità di 30 cm (che corrisponde approssimativamente alla "root zone" delle specie erbacee) ed il successivo riutilizzo, è fondamentale per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato territorio, soprattutto quando ci si trova ad attraversare ambiti con uno spessore di suolo relativamente modesto.

Il materiale, asportato con l'ausilio di una pala meccanica, viene accantonato a bordo pista, o in aree opportunamente individuate nelle immediate vicinanze. Viene protetto con teli per evitarne l'erosione ed il dilavamento: si tratta di teli traforati (traspiranti) per evitare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

#### **Rimessa in pristino del suolo accantonato**

Lo strato superficiale di suolo precedentemente accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto viene distribuito nuovamente sull'intera pista di lavoro, mantenendo lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà distribuito nella fase successiva. Il topsoil così riutilizzato non dovrà essere in alcun modo costipato e, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo prima di procedere con l'inerbimento e la messa a dimora delle specie legnose.

#### **Inerbimento**

Questo intervento verrà effettuato su tutta la percorrenza all'interno della ZSC, sia nei tratti in cui si attraversano boschi e arbusteti che nei tratti di prateria e negli incolti in cui si devono ricostituire le cenosi erbacee naturali. L'inerbimento si esegue dopo il completamento dei ripristini morfologici e la riprofilatura della pista di lavoro, con la finalità di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- stabilizzare il terreno mediante l'azione consolidante degli apparati radicali;

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 115 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

- proteggere ed integrare la funzione delle opere di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione ed il consolidamento dei versanti (fascinate, palizzate, ecc.);
- ricostruzione delle condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apporto di sostanza organica;
- ripristino delle valenze naturalistiche e vegetazionali di ambiti specifici;
- mitigazione dell'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

La scelta del miscuglio da utilizzare, così come quella degli alberi e degli arbusti di impiegare nei rimboschimenti, si basa sull'analisi ambientale (clima, pedologia, vegetazione e fauna) e delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio.

Nelle tabelle di seguito (Tab. 7.1/B e C) si riportano 2 tipi di miscugli proposti per gli interventi di inerbimento all'interno delle ZSC interferite sulla base delle condizioni ecologiche delle aree interessate. Sono inoltre riportate misure di dettaglio per il recupero degli habitat interferiti.

**Tab. 7.1/B Miscuglio A: per aree da xerofile a mesofile all'interno della ZSC caratterizzate da forte pendenza, pietrosità e suoli superficiali**

Miscuglio "A"	
specie	%
erba mazzolina ( <i>Dactylis glomerata</i> )	30
forasacco eretto ( <i>Bromus erectus</i> )	15
festuca mediterranea ( <i>Festuca circummediterranea</i> )	15
paléo odoroso ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	10
erba medica selvatica ( <i>Medicago lupulina</i> )	10
trifoglio icarnato ( <i>Trifolium incarnatum</i> )	10
vulneraria comune ( <i>Anthyllis vulneraria</i> )	5
trifoglio violetto ( <i>Trifolium pratense</i> )	5
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Si tratta di un miscuglio idoneo al ripristino di aree ricadenti in ambiti mediamente xerofili o meso-xerofili, caratterizzate comunque da una certa pendenza o anche nelle percorrenze in cresta caratterizzate da suoli poco profondi e forte pietrosità. Si tratta quindi di un miscuglio adatto alle aree di gravitazione dei boschi di castagno, dei boschi misti di querce, e dei cespuglieti a latifoglie caducifoglie, nonché degli orno-ostrieti, delle pinete e delle pinete. Può essere aggiunto al miscuglio commerciale una aliquota, pari al 5% in peso del miscuglio da somministrare, di fiorume raccolto in praterie del *Festuco-Brometea* nel periodo di massima produzione dei semi. L'impiego del fiorume è particolarmente consigliato per aumentare le capacità rigenerativa del cotico aumentandone le caratteristiche di naturalità e biodiversità.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 116 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 7.1/C Miscuglio B: per aree mesofile all'interno della ZSC caratterizzate da suoli profondi e/o buona disponibilità idrica**

Miscuglio "B"	
specie	%
erba mazzolina ( <i>Dactylis glomerata</i> )	30
avena maggiore ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	15
festuca pratense ( <i>Festuca pratensis</i> )	15
festuca rubra ( <i>Festuca rubra</i> )	10
fiordaliso stoppione ( <i>Centaurea jacea</i> )	10
salvia comune ( <i>Salvia pratensis</i> )	10
trifoglio violetto ( <i>Trifolium pratense</i> )	5
trifoglio bianco ( <i>Trifolium repens</i> )	5
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Questo è un miscuglio indicato per ambiti più mesofili del precedente, ovvero per le aree che gravitano nell'ambito dei boschi di cerro e dei boschi golenali. È adatto anche alla ricostruzione dei prati da sfalcio e delle loro forme degradate anche con presenza di erba medica.

Anche in questo caso può essere aggiunto al miscuglio commerciale una aliquota, pari al 5% in peso del miscuglio da somministrare, di fiorume raccolto in praterie del *Molinio-Arrhenatheretea* nel periodo di massima produzione dei semi. L'impiego del fiorume è particolarmente consigliato per aumentare le capacità rigenerativa del cotico aumentandone le caratteristiche di naturalità e biodiversità.

#### **Messa a dimora di alberi e arbusti**

Appena ultimato l'inerbimento nelle aree boscate e negli arbusteti interessati dai lavori si procederà alla ricostituzione delle cenosi preesistenti attraverso la messa a dimora di alberi e arbusti.

Nella seguente tabella (Tab. 7.1/D) sono riportati tutti gli habitat di interesse comunitario interferiti per i quali sarà effettuato un adeguato ripristino che in alcuni casi, in presenza di situazioni attuali anche molto degradate, potrà portare ad un miglioramento di fatto dell'attuale stato di conservazione di quella porzione di habitat.

Nella Tabelle per il ripristino delle aree con vegetazione boschiva degli habitat **9340** (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e **9540** (Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) si ipotizza una composizione specifica in cui si privilegia l'impiego di arbusti, piuttosto che alberi, proprio per favorire una dinamica naturale del nuovo popolamento mediante l'impiego di specie pioniere. Questo porta anche un minor impegno nella manutenzione del popolamento (cure colturali più leggere).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 117 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab.7.1/D Habitat di interesse comunitario interferiti e per i quali è previsto un apposito intervento di ripristino**

	IT1342806 M. VERRUGA - M. ZENONE - ROCCAGRANDE - M. PU	IT1342813 RIO BORSA - T. VARA
Habitat	Superficie interessata (ha)	Superficie interessata (ha)
3240	/	0,04
6510	0,14	0,95
91E0*	/	0,92
9260	3,24	/
92A0	/	0,13
9340	0,03	/
9540	3,04	/

Di seguito (Tab. 7.1/E ÷ K) si riportano le specie che verranno utilizzate per il ripristino di ciascuno habitat di interesse comunitario con le percentuali di semi (prati) o di boschi e cespuglieti (individui da mettere a dimora).

**Tab. 7.1/E Habitat 3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos***

Specie arboree ed arbustive	%
salice ripaiolo ( <i>Salix eleagnos</i> )	30
salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )	30
pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	15
salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	15
sanguinella ( <i>Cornus sanguinea</i> )	10
<b>Totale</b>	<b>100</b>

**Tab. 7.1/F Habitat 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Specie	%
erba mazzolina ( <i>Dactylis glomerata</i> )	20
avena maggiore ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	15
festuca pratense ( <i>Festuca pratensis</i> )	15
festuca rubra ( <i>Festuca rubra</i> )	5
fiordaliso stoppione ( <i>Centaurea jacea</i> )	5
salvia comune ( <i>Salvia pratensis</i> )	5
trifoglio violetto ( <i>Trifolium pratense</i> )	5
trifoglio bianco ( <i>Trifolium repens</i> )	5
fiorume di prato stabile	25
<b>Totale</b>	<b>100</b>

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 118 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

Per favorire una ricostruzione più efficace di questo habitat, anche in termini di composizione floristica sarà aggiunta, al miscuglio commerciale, un'aliquota pari al 25% in peso del miscuglio da somministrare, di fiorume raccolto in praterie del *Molinio-Arrhenatheretea* (riferibili all'Habitat **6510**) adiacenti al sito, nel periodo di massima produzione dei semi. L'impiego del fiorume è particolarmente consigliato nelle aree di pregio per favorire le capacità rigenerative del cotico aumentandone le caratteristiche di naturalità e biodiversità. Si ricorda che tale habitat si riferisce a prati da sfalcio.

**Tab. 7.1/G Habitat 91E0\* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Specie arboree ed arbustive	%
salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	60
ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> )	10
sanguinella ( <i>Cornus sanguinea</i> )	10
olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	10
salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )	5
frangula ( <i>Frangula alnus</i> )	5
<b>Totale</b>	<b>100</b>

**Tab. 7.1/H Habitat 9260 - Boschi di *Castanea sativa***

Specie arboree ed arbustive	%
castagno ( <i>Castanea sativa</i> )	40
cerro ( <i>Quercus cerris</i> )	10
roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	10
acero campestre ( <i>Acer campestre</i> )	10
carpino nero ( <i>Ostrya carpinifolia</i> )	10
sorbo domestico ( <i>Sorbus domestica</i> )	5
ligustro ( <i>Ligustrum vulgare</i> )	5
prugnolo ( <i>Prunus spinosa</i> )	5
ciavardello ( <i>Sorbus torminalis</i> )	5
<b>Totale</b>	<b>100</b>

**Tab. 7.1/I Habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Specie arboree ed arbustive	%
pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	50
salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	15
olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	10
sanguinella ( <i>Cornus sanguinea</i> )	10
prugnolo ( <i>Prunus spinosa</i> )	10
rosa canina ( <i>Rosa canina</i> )	5
<b>Totale</b>	<b>100</b>

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 119 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

**Tab. 7.1/J Habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia***

Specie arboree ed arbustive	%
leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	30
roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	20
cerro ( <i>Quercus cerris</i> )	20
orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	15
erica arborea ( <i>Erica arborea</i> )	15
<b>Totale</b>	<b>100</b>

**Tab. 7.1/K Habitat 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici**

Specie arboree ed arbustive	%
pino marittimo ( <i>Pinus pinaster</i> )	60
leccio ( <i>Quercus ilex</i> )	10
orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	10
erica arborea ( <i>Erica arborea</i> )	20
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Tutto il materiale utilizzato negli interventi di ripristino vegetazionale verrà approvvigionato preferenzialmente da vivai prossimi alla zona di lavoro. A tal proposito la disponibilità di approvvigionamento materiale vivaistico autoctono, reperibile presso i vivai gestiti dagli Enti Forestali Regionali e dalle Comunità Montane competenti per territorio, sarà verificata con adeguato anticipo rispetto all'inizio dei lavori di ripristino in maniera da pianificare, eventualmente, la produzione dei semenzali necessari.

## 7.2 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione sono accorgimenti di carattere progettuale messi in atto per limitare le interferenze sulle componenti ambientali biotiche e non. Nel caso dell'attraversamento delle ZSC e dell'interferenza con la Rete Ecologica Regionale, le misure che si possono adottare per limitare l'impatto sulla fauna e sugli habitat possono essere riassunte come di seguito:

### Generali

- Le attività di cantiere saranno svolte al di fuori dei periodi di nidificazione della fauna potenzialmente presente (marzo-luglio);
- interventi di ripristino vegetazionale opportunamente mirati al recupero di tutti gli habitat interferiti
- eventuale posa di rete al bordo pista che impedisca l'ingresso di anfibi e piccola fauna nello scavo
- verifica della presenza di nidi di specie di uccelli di interesse conservazionistico, prima dell'apertura della pista di lavoro e loro eventuale traslocazione in area idonea da concordare con ARPA.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 120 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

#### ZSC IT1342813 "Rio Borsa – Torrente Vara

- evitare l'interruzione del flusso idrico vitale dei corsi d'acqua attraversati appartenenti alla RER (Corridoi Ecologici) mediante soluzioni di cantiere come la realizzazione di canalette ai lati della pista per limitare l'impatto sugli anfibi nel periodo di riproduzione o la realizzazione di rampe di risalita per i pesci per permettere il raggiungimento delle aree accoppiamento e di schiusa delle uova
- verifica della presenza di uova di pesci e/o anfibi nell'area di attraversamento ed eventuale traslocazione in area idonea da concordare con gli Enti preposti;
- nel caso di messa in asciutta della porzione di alveo da scavare, traslocazione delle specie ittiche a valle dello sbarramento temporaneo;
- adozione di misure per il controllo della torbidità nell'attraversamento dei corsi d'acqua come, ad esempio, l'utilizzo di tombotti nei guadi.

#### ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu

- definizione di un cronoprogramma dei lavori di realizzazione delle opere che tenga conto delle fasi fenologiche delle specie faunistiche di interesse conservazionistico potenzialmente interferite. A tale proposito si sottolinea che, nel caso delle aree boscate incluse nella ZSC IT1342806 Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu, come previsto dal Piano di Gestione approvato, per **la tutela dell'avifauna e delle specie nidificanti** si specifica che:

*qualsiasi intervento selvicolturale, incluso l'esbosco, è sospeso nei periodi di nidificazione dell'avifauna:*

*- **maggio, giugno e luglio** ove non vi siano dati certi di nidificazione di specie di Allegato 1 Dir. 2009/147/CE;*

*- **marzo, aprile, maggio, giugno, luglio** ove vi siano dati certi di nidificazione di specie di Allegato 1 Dir. 2009/147/CE.*

- adozione di una pista ristretta nella percorrenza in area boscata (habitat 9260 - Boschi di *Castanea sativa*).

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ	Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030
	PROGETTO/IMPIANTO	Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse	Fg. 121 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 8 CONCLUSIONI

L'analisi svolta evidenzia l'incidenza della realizzazione del progetto "Rifacimento *metanodotto Derivazione per Sestri DN 400 (16") DP 75 bar e opere connesse*", sugli ambiti tutelati all'interno delle **ZSC IT1342813 "Rio Borsa -Torrente Vara"** e **IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu"** e sugli elementi della **Rete Ecologica Regionale** della Liguria e dell'Emilia-Romagna, soprattutto in relazione alla diminuzione temporanea degli habitat di interesse comunitario direttamente interessati dalle attività di posa e dismissione delle condotte.

Le informazioni e le analisi esposte nei capitoli precedenti portano a concludere che la realizzazione della condotta comporta interferenze complessivamente modeste (generale al di sotto della soglia dell'1% di habitat interessato), soprattutto a carico di habitat boschivi e di macchia. Fa eccezione l'habitat prativo 6510 nella ZSC IT1342813 che è interessato per una percentuale maggiore ma per il quale è previsto un piano di ripristino che prevede la semina con il 25% di fiorume locale, garantendo così una ricostruzione dell'habitat favorevole in termini sia quantitativi che qualitativi.

Anche le analisi effettuate sulla componente faunistica, considerate le misure di mitigazione indicate, confermano l'assenza di incidenze significative.

Nello specifico, all'interno della ZSC IT1342806 "Monte Verruga - Monte Zenone - Roccagrande - Monte Pu" sono interessati per lo più aspetti forestali (habitat 9260, 9540 e 9340). Questi habitat, elencati e descritti nei relativi paragrafi, sono interessati dalle attività di posa e dismissione delle condotte, per un periodo di tempo limitato. Al termine dei lavori le aree saranno ripristinate e la loro funzione ecologica sarà ristabilita.

In fase di costruzione si metteranno comunque in atto tutte le buone pratiche cantieristiche al fine di minimizzare il più possibile le azioni di disturbo sulle aree attraversate e sulle componenti biotiche che le caratterizzano, ad esempio ottimizzando i tempi di lavoro, attenuando gli impatti dovuti ai mezzi operativi, riducendo l'emissione di polveri e rumore attraverso la bagnatura delle aree di lavoro ed il mantenimento in perfetta efficienza dei motori a combustione interna e dei dispositivi di scarico installati.

Come specificato al capitolo precedente, negli ambiti interessati dal cantiere, al termine delle attività, si procederà tempestivamente alla esecuzione degli specifici interventi di ripristino.

In conclusione, quanto esposto in precedenza consente di affermare che, nell'ambito delle aree Natura 2000 attraversate, a cui si associa in questa valutazione anche la Rete Ecologica Regionale, sulle componenti tutelate, ovvero habitat e specie inclusi negli Allegati delle Direttive Comunitarie, la temporanea incidenza del progetto non produrrà, nel tempo, effetti negativi sia sulla tutela della biodiversità, sia sul valore conservazionistico e non impedirà la continuità naturalistica del territorio e dei corridoi ecologici ivi presenti.

	PROGETTISTA		COMMESSA NR/20045	UNITÀ 000
	LOCALITÀ Regioni Emilia-Romagna e Liguria		REL-AMB-E-13030	
	PROGETTO/IMPIANTO Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 122 di 123	Rev. 0

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

## 9 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ

Il sottoscritto Alessandro Pettinari, nato a Ostra (AN) il 17/08/1969, residente a Senigallia (AN) in via degli olmi, 20, tel. +39 3425510190; e-mail alessandro.pettinari@saipem.com;

incaricato della redazione dello Studio di Incidenza Ambientale per il progetto Rifacimento Metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse,

a conoscenza di quanto disposto dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 che recita Art. 76

- Norme penali.

1. Chiunque rilascia dichiarazione mendaci, forma atti falsi o ne fa uso nei casi previsti dal presente testo unico è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.

2. L'esibizione di un atto contenente dati non più rispondenti a verità equivale ad uso di atto falso.

3. Le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli articoli 46 (certificazione) e 47 (notorietà) e le dichiarazioni rese per conto delle persone indicate nell'articolo 4, comma 2, (impedimento temporaneo) sono considerate come fatte a pubblico ufficiale.

4. Se i reati indicati nei commi 1,2 e 3 sono commessi per ottenere la nomina ad un pubblico ufficio o l'autorizzazione all'esercizio di una professione o arte, il giudice, nei casi più gravi, può applicare l'interdizione temporanea dai pubblici uffici o dalla professione e arte.

e consapevole che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa

### DICHIARA

di essere in possesso delle competenze nel settore delle valutazioni degli impatti ambientali necessarie per la corretta ed esaustiva redazione dello Studio di incidenza poiché in possesso del seguente titolo di studio: LAUREA IN SCIENZE AGRARIE; è iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Regione Marche al n. 348 ed ha maturato comprovate esperienze professionali nel campo della predisposizione di studi specialistici ambientali (SIA, VIA, relazioni paesaggistiche e Studi di Incidenza) per opere pubbliche (metanodotti).

In qualità di agronomo specialista per gli studi ambientali delle condotte a terra presso Saipem SpA, ha contribuito alla redazione di numerosi lavori finalizzati all'ottenimento dei permessi ambientali con particolare riferimento a Studi di fattibilità ambientale, Studi di impatto ambientale, studi di incidenza e analisi paesaggistiche in ambito pipeline.

	<b>PROGETTISTA</b>		<b>COMMESSA NR/20045</b>	<b>UNITÀ 000</b>
	<b>LOCALITÀ</b> Regioni Emilia-Romagna e Liguria		<b>REL-AMB-E-13030</b>	
	<b>PROGETTO/IMPIANTO</b> Rifacimento metanodotto Derivazione per Sestri Levante DN 400 (16"), DP 75 bar e opere connesse		Fg. 123 di 123	<b>Rev. 0</b>

Rif. SAIPEM: 023113-190A-SPC-LA-E-83030

***Luogo: Fano il 6/2/2023***

***Firma***

***Dr. Agr. Alessandro Pettinari***

**SAIPEM SPA**

Dr. Agr. Alessandro Pettinari

Iscritto all'Ordine Regionale degli Agronomi e Forestali delle Marche al n.348

Tel. 0721.1682126 - Fax 0721.1682019

C.F. e P.IVA 00825790157

