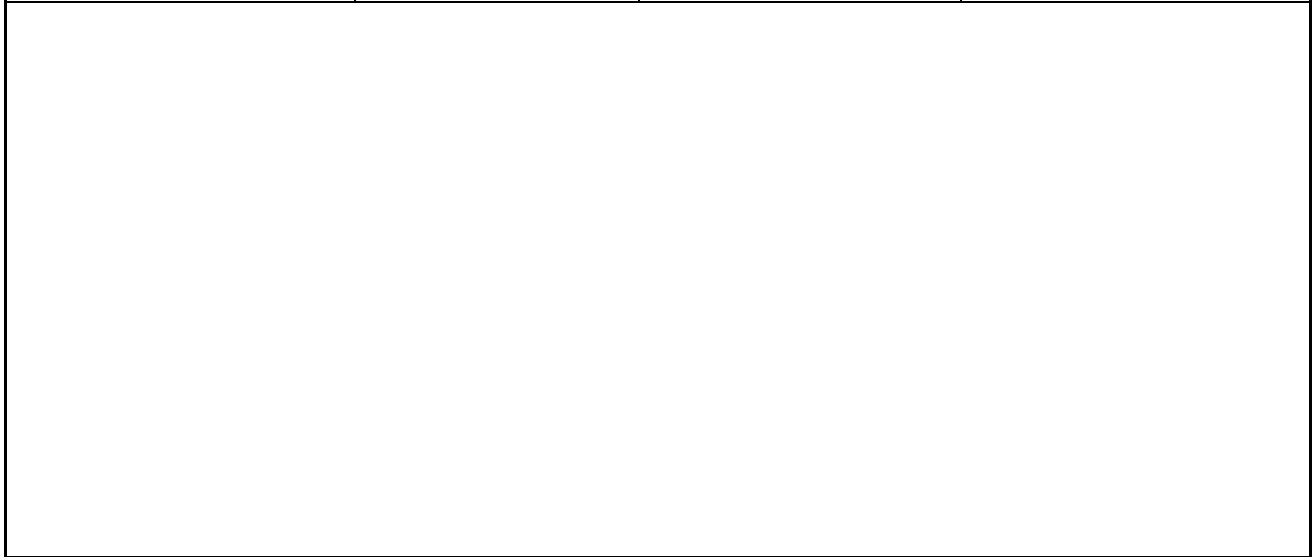


Contraente: 	Progetto: RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI - RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa :		
N° documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 1 di 405	Data 28-02-2020	N° documento Cliente: RE-VI-101



STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

Interferenze dirette con i siti della Rete Natura 2000

VALUTAZIONE APPROPRIATA



00	28-02-2020	EMISSIONE	ALLEGRUCCI	CECCONI	CAPRIOTTI
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 2 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

INDICE

1	PREMESSA	7
	1.1 Normativa di riferimento	10
	1.2 Rete Natura 2000 in Abruzzo	14
	1.3 Rete Natura 2000 in Lazio	14
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	16
	2.1 Descrizione delle opere	16
	2.2 Fasi di costruzione	29
	2.2.1 <i>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</i>	29
	2.2.2 <i>Apertura della fascia di lavoro</i>	32
	2.2.3 <i>Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio</i>	39
	2.2.4 <i>Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro</i>	40
	2.2.5 <i>Saldatura di linea</i>	40
	2.2.6 <i>Controlli non distruttivi delle saldature</i>	40
	2.2.7 <i>Scavo della trincea</i>	40
	2.2.8 <i>Rivestimento dei giunti</i>	40
	2.2.1 <i>Posa della Condotta</i>	41
	2.2.2 <i>Rinterro della Condotta</i>	41
	2.2.3 <i>Realizzazione degli attraversamenti</i>	41
	2.2.4 <i>Realizzazione degli impianti e punti di linea</i>	55
	2.2.5 <i>Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta</i>	60
	2.3 Fasi della rimozione	61
	2.3.1 <i>Realizzazione di infrastrutture provvisorie</i>	74
	2.3.2 <i>Apertura della fascia di lavoro</i>	74
	2.3.3 <i>Scavo della trincea</i>	80
	2.3.4 <i>Sezionamento della condotta nella trincea</i>	80
	2.3.5 <i>Rimozione della Condotta</i>	80
	2.3.6 <i>Rinterro della trincea</i>	81
	2.3.7 <i>Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua</i>	81
	2.3.8 <i>Smantellamento degli impianti e punti di linea</i>	88
	2.4 Fase di ripristino	92

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 3 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

2.5	Opera ultimata	92
2.6	Esercizio dell'opera	93
2.7	Complementarietà con altri progetti	94
2.8	Utilizzo di risorse naturali	94
3	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	96
3.1	Inquinamento da emissioni gassose e polveri	98
3.1.1	<i>Caratteristiche emissive sorgente areale</i>	102
3.2	Inquinamento per emissioni acustiche	111
3.2.2	<i>Sintesi dei possibili disturbi acustici sulla fauna selvatica</i>	141
3.3	Inquinamento per emissioni luminose	144
3.4	Produzione e gestione dei rifiuti	144
3.5	Disturbo diretto e indiretto sul suolo	148
3.6	Disturbo diretto e indiretto al sistema idrico	149
	<i>Modificazione al regime di portata</i>	155
	<i>Intorpidimento per sospensione del sedimento fine</i>	156
3.7	Disturbo diretto e indiretto sulla vegetazione	161
3.8	Riduzione e frammentazione di habitat e habitat di specie	161
3.9	Disturbo diretto sugli elementi della Rete Ecologica	164
3.10	Identificazione delle azioni progettuali e dei relativi effetti sui Siti Natura 2000	166
3.11	Sintesi dei disturbi dei cantieri e definizione dell'area di probabile impatto del progetto	176
4	SITI NATURA 2000 INTERFERITI DIRETTAMENTE	180
	ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"	185
4.1	Descrizione dell'ambiente	185
4.2	Caratteristiche dimensionali del progetto	186
4.3	Componente faunistica, floristica e habitat	189
4.3.1	Habitat	189
4.3.2	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	192

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 4 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

4.4 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera	217
4.4.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)	218
4.4.2 Interferenze sulle componenti abiotiche	227
4.4.3 Interferenze sulle componenti biotiche	228
ZSC IT6020027 "Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino"	241
4.5 Descrizione dell'ambiente	241
4.6 Caratteristiche dimensionali del progetto	242
4.7 Componente faunistica, floristica e habitat	244
4.7.1 Habitat	244
4.7.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario	246
4.8 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera	247
4.8.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)	249
4.8.2 Interferenze sulle componenti abiotiche	251
4.8.3 Interferenze sulle componenti biotiche	252
ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga"	257
4.9 Descrizione dell'ambiente	257
4.10 Caratteristiche dimensionali del progetto	260
4.11 Componente faunistica, floristica e habitat	263
4.11.1 Habitat	263
4.11.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario	277
4.12 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera	305
4.12.1 Analisi di compatibilità del progetto:	311
4.12.2 Interferenze sulle componenti abiotiche	311
4.12.3 Interferenze sulle componenti biotiche	312
SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata"	324
4.13 Descrizione dell'ambiente	324
4.14 Caratteristiche dimensionali del progetto	325
4.15 Componente faunistica, floristica e habitat	328
4.15.1 Habitat	328
4.15.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario	329
4.16 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera	342
4.16.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)	343

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:	Foglio	Rev.:			
03857-ENV-RE-000-0101	5 di 405	00			RE-VI-101

4.16.2	Interferenze sulle componenti abiotiche	353
4.16.3	Interferenze sulle componenti biotiche	354
5	INTERVENTI BASE DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO	362
5.1	Interventi di ottimizzazione	362
5.2	Interventi di mitigazione e ripristino	363
5.2.1	Riduzione del sollevamento polveri	364
5.2.2	Riduzione dell'impatto acustico	364
5.2.3	Salvaguardia del sistema acqua-suolo (pratiche anti-sversamento idrocarburi)	364
5.2.4	Scotico e accantonamento del terreno vegetale	365
5.2.5	Ripristini vegetazionali	366
6	VALUTAZIONE APPROPRIATA DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INTERFERENZE	382
7	AZIONI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO SITO-SPECIFICHE	387
7.1	ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"	387
7.2	ZSC IT6020027 "Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino"	389
7.3	ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga" e SIC IT7130024 - Monte Picca - Monte di Roccatagliata	390
8	EFFETTI DELLE MITIGAZIONI SITO-SPECIFICHE SUGLI IMPATTI	392
8.1	Monitoraggi ambientali	393
9	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	395
10	BIBLIOGRAFIA	396
11	SITOGRAFIA	402
12	DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA' (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)	403

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 6 di 405	Rev.: 00							RE-VI-101
---	---------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	-----------

13 ELENCO ALLEGATI

405

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:	Foglio	Rev.:			
03857-ENV-RE-000-0101	7 di 405	00			RE-VI-101

1 PREMESSA

Lo Studio di Incidenza Ambientale riguarda il progetto denominato "*Rifacimento metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse*" che si svilupperà in parte in Regione Abruzzo e in parte in Regione Lazio, interessando le provincie di Pescara, Chieti, L'Aquila e Rieti.

Il presente Studio analizza le possibili interferenze su flora, fauna e habitat derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 che saranno direttamente interessati dal progetto.

Per interferenza **diretta** s'intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti internamente al perimetro del sito.

Lo Studio di Incidenza Ambientale viene redatto in conformità a quanto previsto dalla Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (che abroga e sostituisce integralmente la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") e dalla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche (Direttiva "Habitat"), il cui articolo 6, paragrafi 3 e 4, stabilisce che:

3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e 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 un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione d'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.

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. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritaria, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 8 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In regione Abruzzo il procedimento di Valutazione di Incidenza è disciplinato dalla L.R. n. 26 del 12/12/2003 "*Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti*" (BURA n° 41 del 31.12.2003) e dalla L.R. n. 59 del 22 dicembre 2010 "*Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010)*", mentre in Regione Lazio la procedura è disciplinata dalla D.G.R. n. 64 del 29/01/2010 "*Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 8/9/1997 n. 357 e s.m.i., art. 5.)*" e dalla D.G.R. n. 534 del 04/08/2006 "*Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di valutazione di incidenza*".

L'attivazione della procedura di valutazione d'incidenza di un piano, di un progetto o di un intervento non dipende quindi dalla certezza della presenza di un'incidenza negativa significativa su di un sito, ma dalla semplice probabilità si possa verificare a seguito della realizzazione di un piano, un progetto o un intervento.

Essa deve quindi fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto (o intervento) può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è 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*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "*Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*".

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- **FASE 1: verifica (screening)** - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- **FASE 2: valutazione "appropriata"** - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:	Foglio	Rev.:			
03857-ENV-RE-000-0101	9 di 405	00			RE-VI-101

- **FASE 3: analisi di soluzioni alternative** - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- **FASE 4: definizione di misure di compensazione** - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

In questa fase di Valutazione quindi, il progetto *Rifacimento Metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse* viene sottoposto direttamente alla **FASE 2: valutazione "appropriata"** con il principale obiettivo di definire nel dettaglio gli impatti correlati alla realizzazione del progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti Natura 2000, e valutare il livello di significatività delle interferenze, descrivendo le azioni di mitigazione e ripristino ambientale che saranno adottate al fine di ridurre il livello di impatto con le componenti abiotiche e biotiche dei siti interessati.

I contenuti dello Studio di Incidenza in Abruzzo sono disciplinati *ALLEGATO C* del documento "*Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali*", approvato D.G.R. n° 119/2002 - BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002 e successive modifiche e integrazioni nel Testo Coordinato, mentre in Regione Lazio tali indicazioni sono state precisate ed integrate attraverso l'emanazione di specifiche Linee Guida di cui all'*Allegato A* della D.G.R. 29 gennaio 2010, n. 64 "*Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 8/9/1997 n. 357 e s.m.i., art. 5)*". Le Linee Guida di entrambe le regioni recepiscono e dettagliano i contenuti stabiliti nell'**Allegato G** del DPR 8 settembre 1997, n. 357 "*Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti*" non modificato dal nuovo DPR integrativo 12 marzo 2003, n. 120 "*Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*".

In linea con quanto indicato nei riferimenti normativi nazionali e regionali indicati, il presente Studio di Incidenza Ambientale contiene:

- la descrizione del territorio in cui sono inseriti i siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- l'analisi degli impatti potenziali scaturiti dalle singole azioni progettuali previste;
- la definizione dell'entità, della portata e della tipologia degli effetti perturbativi correlati alle azioni progettuali previste;
- la descrizione delle misure di ottimizzazione e di mitigazione messe in atto a priori durante la realizzazione del progetto;
- l'individuazione dei siti della rete Natura 2000 potenzialmente interferiti dal progetto;

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 10 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'analisi delle misure di conservazione previste per i siti e per gli habitat e le specie oggetto di tutela;
- l'individuazione delle criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti.

Le suddette analisi serviranno per giungere alla Valutazione della significatività dei possibili effetti, per cui verranno usati alcuni indicatori chiave, quali:

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

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non sarà dunque necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata.

1.1 Normativa di riferimento

Per la realizzazione dello Studio di Incidenza Ambientale è stata presa in considerazione la vigente normativa comunitaria, nazionale e regionale:

Normativa comunitaria:

- Convenzione di Parigi (18 ottobre 1950) sulla protezione degli Uccelli: durante il periodo di riproduzione; la migrazione di ritorno (marzo-luglio) e tutto l'anno per le specie minacciate di estinzione; regolamentazione mezzi di caccia.
- Convenzione di Ramsar (2 febbraio 1971) sulla conservazione zone umide di importanza internazionale e degli Uccelli acquatici.
- Convenzione di Berna (19 settembre 1979) sulla conservazione della vita selvatica e ambiente naturale in Europa, della flora e fauna selvatiche e degli habitat.
- Convenzione di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla conservazione della biodiversità, uso durevole dei suoi componenti, ripartizione equa dei benefici delle biotecnologie.
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. (GUCE L. 206 del 22.7.1992).
- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici del 30 novembre 2009 (GUCE n. L. 20/7 del 26/01/2010).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 11 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Normativa nazionale:

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997 "*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*" (S. O. n. 219/L alla G.U. n. 248 del 23.10.1997)
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2003 "*Regolamento recante modifiche ed integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*" (G.U. n. 124 del 30.5.2003)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)*" (G. U. n. 258 del 6.11.2007)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 "*Modifica del Decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS)*" (G.U. n. 33 del 10.2.2009)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 19 giugno 2009 "*Elenco delle Zone di Protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE*" (G.U. n. 157 del 9.7.2009)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2018 "*Designazione di una zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale insistente nel territorio della Regione Abruzzo, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357*" (G.U. Serie Generale 23 gennaio 2019, n. 19)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 28 dicembre 2018 "*Designazione di due zone speciali di conservazione (ZSC) insistenti nel territorio della regione biogeografica alpina, quattordici ZSC della regione biogeografica continentale e venticinque della regione biogeografica mediterranea della Regione Abruzzo, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357*" (G.U. Serie Generale 23 gennaio 2019, n. 19)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 6 dicembre 2016 "*Designazione di una zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina, di una ZSC della regione biogeografica continentale e di 140 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357*" (G.U. Serie Generale 27 dicembre 2016, n. 301)
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 agosto 2017 "*Designazione di quattro zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina, di 23 ZSC della regione biogeografica mediterranea*

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 12 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

insistenti nel territorio della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357" (G.U. Serie Generale 9 settembre 2017, n. 209)

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 11 ottobre 2017 "*Designazione di 11 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357" (G.U. Serie Generale 9 novembre 2017, n. 262)*
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 16 maggio 2019 "*Designazione di una zona speciale di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistente nel territorio della Regione Lazio, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357" (G.U. Serie Generale 4 giugno 2019, n. 129)*"
- Legge n. 157/1992 "*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (S.O. alla G. U. n. 46 del 25.2.1992)*
- Legge n. 221/2002 "*Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE" (G.U. n. 239 del 11.10.2002)*

Normativa regionale – Regione Abruzzo:

- Legge Regionale n. 26 del 12.12.2003 "*Integrazione alla L.R. 11/1999 concernente: Attuazione del D.Lgs. 31.3.1998, n. 112 - Individuazione delle funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli enti"*
- Legge Regionale n. 59 del 22.12.2010 "*Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Abruzzo derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione Europea. Attuazione della direttiva 2006/123/CE, della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2006/7/CE - (Legge comunitaria regionale 2010)"*
- Legge Regionale n. 46 del 28.08.2012 "*Modifiche alla legge regionale 13 febbraio 2003, n. 2 recante "Disposizioni in materia di beni paesaggistici e ambientali, in attuazione della Parte Terza del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio)"*
- D.G.R. n. 119 del 22.03.2002 "*L.R. 11/99 comma 6) art. 46 – Approvazione dei "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali". BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002"*
- D.G.R. n. 241 del 13.05.2002 "*D.G.R. 119/2002 "Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali". Rettifica errori materiali". BURA n° 73 Speciale del 14.06.2002*
- Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Abruzzo:
 - DGR 279/2017 del 25.05.2017

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 13 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

- DGR 492/2017 del 15.09.2017
- DGR 493/2017 del 15.09.2017
- DGR 494/2017 del 15.09.2017
- DGR 562/2017 del 05.10.2017
- DGR 477/2018 del 05/07/2018
- DGR 478/2018 del 05/07/2018
- DGR 479/2018 del 05/07/2018

Normativa regionale – Regione Lazio:

- D.G.R. del 29/01/2010 “*Approvazione Linee guida per la procedura di Valutazione di Incidenza (D.P.R. 08/09/1997 n. 357 e s.m.i., art. 5)*”
- Determinazione - n. G10967 del 09/08/2019 “*Disposizioni per l'utilizzo della nuova modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii.*”
- Determinazione - n. G09239 del 08/07/2019 “*Approvazione modulistica da utilizzare da parte dei proponenti nell'ambito delle procedure di valutazione di incidenza ai sensi del d.p.r. 357/97 e ss.mm.ii.*”
- L.R. n.17 del 02/05/1995 “*Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio*”
- L.R. n.29 del 06/10/1997 “*Norme in materia di aree naturali protette regionali*”
- L.R. n.10 del 02/04/2003 “*Modifiche alla legge regionale 6 ottobre 1997, n. 29 (Norme in materia di aree naturali protette regionali) e successive modifiche. Disposizioni transitorie*”
- R.R. n.7 del 18/04/2005 “*Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n. 39 (Norme in materia di gestione delle risorse forestali)*”
- DGR n.497 del 03/07/2007 “*Attivazione e disposizioni per l'organizzazione della Rete regionale per il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie della flora e della fauna (Direttiva 92/43/CEE, LR 29/97)*”
- Misure generali e sito-specifiche di conservazione per la tutela delle ZPS e dei SIC della Regione Lazio:
 - DGR n.92 del 13/03/2015
 - DGR n.89 del 13/03/2015
 - DGR n.90 del 13/03/2015
 - DGR n.88 del 13/03/2015
 - DGR n.91 del 13/03/2015

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 14 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

- DGR n.612 del 16/12/2011
- DGR n.886 del 16/12/2014
- DGR n.887 del 16/12/2014
- DGR n.888 del 16/12/2014
- DGR n.889 del 16/12/2014
- DGR n.890 del 16/12/2014
- DGR n.158 del 14/04/2016
- DGR n.159 del 14/04/2016
- DGR n.160 del 14/04/2016
- DGR n.161 del 14/04/2016
- DGR n.162 del 14/04/2016
- DGR n.554 del 05/08/2014
- DGR n.555 del 05/08/2014
- DGR n.369 del 05/07/2016
- DGR n.604 del 03/11/2015

1.2 Rete Natura 2000 in Abruzzo

La Rete Natura 2000, che comprende tutti i SIC (Siti di Interesse Comunitario) e le ZPS (Zone di Protezione Speciale), protegge in Abruzzo circa il 40% del territorio, con centinaia di habitat e di specie vegetali ed animali rigorosamente tutelate in forza della Direttiva Habitat dell'Unione Europea, che ha impresso una decisa svolta in chiave ecologica alle politiche di protezione della natura di tutta l'Europa.

Secondo l'ultimo aggiornamento del Ministero dell'Ambiente, in Abruzzo sono presenti 58 siti della rete Natura 2000, di cui 4 ZPS (superficie totale a terra 288.112 ha), 53 SIC-ZSC (di cui 232.707 ha a terra e 3.410 ha a mare) e 1 SIC-ZSC/ZPS (superficie a terra di 19.886 ha). Complessivamente la Regione presenta il 35,74% del territorio a terra e l'1,36% della superficie marina compresi all'interno della Rete Natura 2000.

1.3 Rete Natura 2000 in Lazio

La Regione Lazio è stata una delle prime regioni italiane ad operare in materia di aree naturali protette approvando, nel 1977, la Legge Regionale n. 46 del 28 novembre 1977 dal titolo "Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali". Successivamente, con la Legge Regionale n. 29 del 6 ottobre 1997 "Norme in materia di

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 15 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

aree naturali protette regionali", si è dotata di un nuovo strumento normativo, allo scopo di recepire i contenuti della Legge Quadro n. 394 del 6 dicembre 1991 sulle aree protette e di garantire e promuovere, in maniera unitaria e in forma coordinata con lo Stato e gli enti locali, la conservazione e la valorizzazione del proprio patrimonio naturale.

In seguito, la Regione Lazio ha creato nel tempo un vasto insieme di aree protette regionali che, a fianco di quelle istituite dallo Stato, dà luogo ad un sistema ampio e articolato, a tutela del grande patrimonio di biodiversità che il Lazio racchiude.

Oltre alla natura, i parchi e le riserve regionali tutelano anche un ricco patrimonio storico e culturale e favoriscono la permanenza delle attività agricole, forestali e artigianali tradizionali.

Il Lazio possiede una spiccata varietà di ambienti e di paesaggi: il mare, le isole e le vette appenniniche, dai laghi costieri salmastri a quelli vulcanici e appenninici, dalle catene costiere dei monti Lepini, Ausoni e Aurunci alla montagna interna, dai rilievi tufacei della maremma laziale alla pianura pontina.

A tale variabilità geografica corrisponde un grande patrimonio di biodiversità, sia in termini di habitat che di specie di flora e di fauna, e gran parte di questi valori naturali e paesaggistici sono oggi tutelati nel sistema delle aree naturali protette, nonché dalla Rete Natura 2000 che comprende Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), inerente circa un quarto della superficie del Lazio.

La Rete Natura 2000 è una trama di garanzie ecologiche istituita dall'Unione Europea ai sensi Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 "*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*" (Direttiva 92/43/CEE "Habitat") recepita singolarmente dagli Stati membri e dalle Regioni, attraverso misure di conservazione specifiche o integrate per la conservazione a lungo termine della biodiversità, di habitat naturali e di specie di flora e di fauna, volta alla tutela e alla salvaguardia del territorio e del mare. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Suddivisi per tipologia e per appartenenza assoluta alla Regione o condivisa con lo Stato, oggi la Regione Lazio comprende 77 aree naturali protette, tutte istituite a seguito di diversi provvedimenti legislativi e amministrativi regionali, per un totale di superficie protetta pari a circa il 13,5% del territorio regionale.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16”), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 16 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

2.1 Descrizione delle opere

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere di nuova realizzazione:

Più in dettaglio, le “OPERE IN PROGETTO” si articolano nei seguenti interventi:

- “Rifacimento Met.to Chieti – Rieti DN 400 (16”), DP 24 bar” (lunghezza totale di 134,528 km comprensivi dei tratti di met.to esistente da riutilizzare).
- “opere connesse” necessarie al ricollegamento di tutti gli allacciamenti che si derivano dalla condotta in dismissione. Tale opere prevedono il rifacimento parziale o totale dei seguenti 33 allacciamenti per una lunghezza complessiva di 7,889 km:
 - Ricoll. Allacciamento Comune di Manoppello DN 100 (4”), DP 24 bar (0,037 km)
 - Ricoll. Allacciamento SAGIPEL DN 100 (4”), DP 24 bar (0,037 km)
 - Ricoll. Derivazione N.I. Alanno DN 100 (4”), DP 24 bar (0,031 km)
 - Nuovo Allacciamento Comune di Alanno DN 100 (4”), DP 24 bar (0,020 km)
 - Ricoll. Allacciamento EDISON Gas DN 100 (4”), DP 24 bar (0,022 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune di Pietranico DN 100 (4”), DP 24 bar (0,040 km)
 - Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4”), DP 24 bar (2,546 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN 100 (4”), DP 24 bar (0,016 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune Castiglione a Casauria DN 100 (4”), DP 24 bar (0,005 km)
 - Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6”), DP 24 bar (0,539 km)
 - Ricoll. Derivazione per Sulmona DN 150 (6”), DP 24 bar (0,565 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune di Collepietro DN 100 (4”), DP 24 bar (0,024 km)
 - Nuovo Allacciamento Comune Prata D'Ansidonia DN 100 (4”), DP 24 bar (0,479 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune di Barisciano DN 100 (4”), DP 24 bar (0,034 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune San Demetrio Nè Vestini DN 100 (4”), DP 24 bar (0,113 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN 100 (4”), DP 24 bar (0,047 km)
 - Ricoll. Allacciamento Metanodotto L'Aquila Barisciano DN 100 (4”), DP 24 bar (0,053 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN 150 (6”), DP 24 bar (0,973 km)
 - Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 2° presa DN 150 (6”), DP 24 bar (0,184 km)
 - Ricoll. Allacciamento Cementificio Sacci DN 100 (4”), DP 24 bar (0,029 km)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 17 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

- Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa DN 150 (6"), DP 24 bar (0,176 km)
- Der. Comune di Scoppito 1° Presa e Albert Farma DN 100 (4"), DP 24 bar (0,523 km)
- Nuovo Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,006 km)
- Nuovo Allacciamento Albert Farma DN 100 (4"), DP 24 bar (0,084 km)
- Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,044 km)
- Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,015 km)
- Ricoll. Allacciamento Comune di Antrodoco 2° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,079 km)
- Ricollegamento Allacciamento Comune di Borgo Velino DN 100 (4"), DP 24 bar (0,452 km)
- Ricoll. Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo DN 100 (4"), DP 24 bar (0,233 km)
- Ricoll. Allacciamento Comune di Rieti 3° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,076 km)
- Ricoll. Potenziamento Derivazione per Vazia DN 200 (8"), DP 24 bar (0,036 km)
- Ricollegamento Metanodotto Rieti – Roma DN 300 (12"), DP 24 bar (0,113 km)
- Ricollegamento Metanodotto Rieti – Terni DN 300 (12"), DP 24 bar (0,258 km)

Completano le "OPERE IN PROGETTO" 17 interventi per lo stendimento della polifora portacavo (Tabella 2.1), che dovrà essere posata in stretto parallelismo ai tratti di metanodotto esistente, Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar, da riutilizzare. Con la realizzazione dei 17 interventi, per un'estensione lineare di 8,042 km, l'intera infrastruttura sarà dotata di polifora portacavo.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 18 di 405	Rev.:	RE-VI-101

Tabella 2.1: Chilometriche dei tratti esistenti da ricollegare rispetto al metanodotto principale in progetto

n. TRATTO ESISTENTE DA RICOLLEGARE	Da km	A km	Lunghezza (m)
1	0+000	0+090	90
2	0+250	3+875	3.625
3	6+325	6+605	280
4	10+620	10+655	35
5	18+350	18+370	20
6	36+165	36+765	600
7	43+470	43+480	10
8	66+700	66+725	25
9	73+600	73+660	60
10	79+430	81+390	1.960
11	94+920	94+950	30
12	105+430	105+450	20
13	107+100	107+110	10
14	118+765	119+755	990
15	124+745	124+835	90
16	124+960	124+975	15
17	125+015	125+245	230
Lunghezza totale tratti esistenti da ricollegare			8.090 m

Il progetto prevede anche la dimissione delle seguenti opere, corrispondenti a tratte di metanodotto esistenti:

- Metanodotto principale in rimozione: Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar per una lunghezza totale da rimuovere pari a 117,132 km;
- Opere connesse al metanodotto principale in rimozione: 32 allacciamenti da rimuovere parzialmente (*) o totalmente per una lunghezza totale pari a 4,033 km:
 - Allacciamento Comune di Manoppello DN 100 (4"), MOP 24 bar (*) (0,011 km)
 - Allacciamento SAGIPEL DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,021 km) (*)
 - Derivazione N.I. Alanno DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,008 km) (*)
 - Allacciamento Comune di Alanno DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,021 km)
 - Allacciamento EDISON Gas DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,009 km) (*)
 - Allacciamento Comune di Pietranico DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,923 km) (*)
 - Allacciamento Comune di Castiglione a Casauria - Rimozione Impianto P.I.D.I 45430/6
 - Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,073 km) (*)

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio			Rev.:				RE-VI-101
	19	di	405	00				

- Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,169 km) (*)
- Derivazione per Sulmona DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,008 km) (*)
- Allacciamento Comune di Collepietro DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,020 km) (*)
- Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,085 km)
- Allacciamento Comune di Barisciano DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,014 km) (*)
- Allacciamento Comune San Demetrio Nè Vestini DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,121 km) (*)
- Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,059 km) (*)
- Allacciamento Metanodotto L'Aquila Barisciano DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,041 km) (*)
- Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,010 km) (*)
- Allacciamento Comune de L'Aquila 2° presa DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,020 km) (*)
- Allacciamento Cementificio Sacci DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,903 km) (*)
- Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,067 km) (*)
- Allacciamento Soc. AMA DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,812 km)
- Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,021 km)
- Allacciamento Albert Farma DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,056 km)
- Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,026 km) (*)
- Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,049 km) (*)
- Allacciamento Comune di Antrodoco 2° presa DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,068 km) (*)
- Allacciamento Comune di Borgo Velino DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,003 km) (*)
- Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo DN 100 (4"), MOP 24 bar – Rimozione impianto P.I.D.I. 45430/28.1
- Allacciamento Comune di Rieti 3° presa DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,059 km) (*)
- Potenziamento Derivazione per Vazia DN 200 (8"), MOP 24 bar (0,030 km) (*)
- Metanodotto Rieti – Roma DN 300 (12"), MOP 64 bar (0,146 km) (*)
- Metanodotto Rieti – Terni DN 300 (12"), MOP 64 bar (0,180 km) (*)

(*): rimozione parziale

Occorre infine precisare che i tratti da ricollegare del metanodotto Chieti – Rieti esistente, lungo i quali si prevede la sola posa della polifora portacavi, vengono graficamente inseriti sia nelle cartografie relative al metanodotto principale in progetto, "Rifacimento

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 20 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar" sia in quelle relative al metanodotto principale in rimozione "Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar", anche se, come già detto, la trattazione all'interno del presente Studio avverrà nell'ambito delle sole opere in progetto e in dismissione.

Ciò comporta che la chilometrica complessiva delle due opere principali di cui sopra tiene anche conto dei tratti esistenti da mantenere (Tabella 2.2).

Tabella 2.2: Chilometriche dei tratti esistenti da ricollegare rispetto al metanodotto principale in rimozione.

n. TRATTO ESISTENTE DA RICOLLEGARE	Da km	A km	Lunghezza (m)
1	0+000	0+088	88
2	0+122	3+744	3.622
3	6+313	6+594	281
4	10+565	10+600	35
5	16+988	17+009	21
6	33+340	33+942	602
7	40+427	40+441	14
8	62+734	62+757	23
9	69+207	69+266	59
10	74+331	76+295	1.964
11	88+384	88+412	28
12	98+958	98+981	23
13	100+585	100+598	13
14	110+445	111+379	934
15	116+485	116+576	91
16	116+691	116+706	15
17	116+739	116+968	229
Lunghezza totale tratti esistenti da ricollegare			8.042 m

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 21 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Le opere ricadono parte in Regione Abruzzo e parte in Regione Lazio, interessando comuni delle Provincie di Chieti, Pescara, L'Aquila e Rieti.

Tabella 2.3: Metanodotto Chieti – Rieti in progetto: percorrenze nei comuni

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), DP 24 bar						
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA	
ABRUZZO	CH	CHIETI	0	2.153	2.153	
		MANOPPELLO	2.153	5.536	3.383	
	PE	ROSCIANO	5.536	7.289	1.753	
		ALANNO	7.289	16.813	9.524	
		TORRE DE' PASSERI	16.813	19.042	2.229	
		CASTIGLIONE A CASAURIA	19.042	20.345	1.303	
		PIETRANICO	20.345	20.445	0.100	
		PESCOSANSONESCO	20.445	20.704	0.259	
		CASTIGLIONE A CASAURIA	20.704	21.123	0.419	
		PESCOSANSONESCO	21.123	21.235	0.112	
		CASTIGLIONE A CASAURIA	21.235	21.267	0.032	
		PESCOSANSONESCO	21.267	25.219	3.952	
		CASTIGLIONE A CASAURIA	25.219	26.224	1.005	
		PESCOSANSONESCO	26.224	26.445	0.221	
		CASTIGLIONE A CASAURIA	26.445	27.053	0.608	
		PESCOSANSONESCO	27.053	27.533	0.480	
		BUSSI SUL TIRINO	27.533	27.729	0.196	
		PESCOSANSONESCO	27.729	28.903	1.174	
		BUSSI SUL TIRINO	28.903	33.560	4.657	
		AQ	COLLEPIETRO	33.560	38.782	5.222
			NAVELLI	38.782	45.967	7.185
			CAPORCIANO	45.967	48.160	2.193
	SAN PIO DELLE CAMERE		48.160	49.983	1.823	
	PRATA D'ANSIDONIA		49.983	56.139	6.156	
	BARISCIANO		56.139	59.155	3.016	
	SAN DEMETRIO NE' VESTINI		59.155	60.210	1.055	
	POGGIO PICENZE		60.210	60.311	0.101	
	SAN DEMETRIO NE' VESTINI		60.311	60.358	0.047	
	POGGIO PICENZE		60.358	63.411	3.053	
	BARISCIANO		63.411	65.117	1.706	
L'AQUILA	65.117		86.415	21.298		
SCOPPITO	86.415	99.221	12.806			

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 22 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), DP 24 bar					
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
LAZIO	RI	ANTRODOCO	99.221	109.190	9.969
		BORGO VELINO	109.190	112.884	3.694
		CASTEL SANT'ANGELO	112.884	120.620	7.736
		CITTADUCALE	120.620	128.592	7.972
		RIETI	128.592	130.351	1.759
		CITTADUCALE	130.351	130.597	0.246
		RIETI	130.597	134.528	3.931

Tabella 2.4: Opere connesse in progetto: percorrenze nei comuni

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
Ricoll. Allacciamento Comune di Manoppello DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	MANOPPELLO	0.000	0.037	0.037
Totale					0.037
Ricoll. Allacciamento SAGIPEL DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	MANOPPELLO	0.000	0.037	0.037
Totale					0.037
Ricoll. Derivazione N.I. Alanno DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.031	0.031
Totale					0.031
Nuovo Allacciamento Comune di Alanno DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.020	0.020
Totale					0.020
Ricoll. Allacciamento Edison gas DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.022	0.022
Totale					0.022
Ricoll. Allacciamento Comune di Pietranico DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	0.000	0.040	0.040
Totale					0.040
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	PESCOSANSONESCO	0.000	0.030	0.030
		CASTIGLIONE A CASAURIA	0.030	2.546	2.516
Totale					2.546
Ricoll. Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN100 (4") DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	0.000	0.016	0.016
Totale					0.016
Ricoll. Allacciamento Comune Castiglione a Casauria DN100 (4") DP 24 bar					

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 23 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	---------------------	-------------	-----------

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
ABRUZZO	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	0.000	0.005	0.005
		Totale			0.005
Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi DN150 (6"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	BUSSI SUL TIRINO	0.000	0.539	0.539
		Totale			0.539
Ricoll. Derivazione per Sulmona DN150 (6"), DP 24 bar					
ABRUZZO	PE	BUSSI SUL TIRINO	0.000	0.565	0.565
		Totale			0.565
Ricoll. Allacciamento Comune di Collepietro DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	COLLEPIETRO	0.000	0.024	0.024
		Totale			0.024
Nuovo Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	PRATA D'ANSIDONIA	0.000	0.479	0.479
		Totale			0.479
Ricoll. Allacciamento Comune di Barisciano DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	BARISCIANO	0.000	0.034	0.034
		Totale			0.034
Ricoll. Allacciamento Comune di San Demetrio Nè Vestini DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	POGGIO PICENZE	0.000	0.037	0.037
		SAN DEMETRIO NE' VESTINI	0.037	0.113	0.076
		Totale			0.113
Ricoll. Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	POGGIO PICENZE	0.000	0.047	0.047
		Totale			0.047
Ricoll. Allacciamento Metano L'Aquila Barisciano DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	BARISCIANO	0.000	0.053	0.053
		Totale			0.053
Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN150 (6"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.973	0.973
		Totale			0.973
Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 2° presa DN150 (6"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.184	0.184
		Totale			0.184
Ricoll. Allacciamento Cementificio Sacci DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.029	0.029
		Totale			0.029
Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa DN150 (6"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.176	0.176
		Totale			0.176
Der. Comune di Scoppito 1° Presa e Albert Farma DN100 (4"), DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.523	0.523
		Totale			0.523

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 24 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	---------------------	-------------	-----------

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
Nuovo Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN100 (4") DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.006	0.006
		Totale			0.006
Nuovo Allacciamento Albert Farma DN100 (4") DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.084	0.084
		Totale			0.084
Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa DN100 (4") DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.044	0.044
		Totale			0.044
Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa DN 100 (4") DP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.015	0.015
		Totale			0.015
Ricoll. Allacciamento Comune di Antrodoto 2° presa DN 100 (4") DP 24 bar					
LAZIO	RI	ANTRODOCO	0.000	0.079	0.079
		Totale			0.079
Ricoll. Allacciamento Comune Borgo Velino DN100 (4") DP 24 bar					
LAZIO	RI	BORGO VELINO	0.000	0.452	0.452
		Totale			0.452
Ricoll. Allacciamento Comune Castel Sant'Angelo DN100 (4") DP 24 bar					
LAZIO	RI	CASTEL SANT'ANGELO	0.000	0.233	0.233
		Totale			0.233
Ricoll. Allacciamento Comune di Rieti 3° presa DN 100 (4") DP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.076	0.076
		Totale			0.076
Ricoll. Potenziamento Derivazione per Vazia DN 200 (8") DP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.036	0.036
		Totale			0.036
Ricoll. Metanodotto Rieti - Roma DN 300 (12") DP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.113	0.113
		Totale			0.113
Ricoll. Metanodotto Rieti - Terni DN 300 (12") DP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.258	0.258
		Totale			0.258
				Totale	7.889

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 25 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 2.5: Metanodotto in rimozione: percorrenze nei comuni

Metanodotto Chieti - Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar					
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
ABRUZZO	PE	CHIETI	0.088	0.123	0.035
		MANOPPELLO	3.745	5.866	2.121
		ROSCIANO	5.866	6.312	0.446
		ROSCIANO	6.593	7.268	0.675
		ALANNO	7.267	10.566	3.299
		ALANNO	10.601	15.472	4.871
		TORRE DE' PASSERI	15.472	16.988	1.516
		TORRE DE' PASSERI	17.009	17.861	0.852
		CASTIGLIONE A CASAURIA	17.861	18.650	0.789
		TORRE DE' PASSERI	18.650	18.912	0.262
		CASTIGLIONE A CASAURIA	18.912	24.209	5.297
		PESCOSANSONESCO	24.209	24.384	0.175
		CASTIGLIONE A CASAURIA	24.384	25.022	0.638
		PESCOSANSONESCO	25.022	25.442	0.420
		BUSSI SUL TIRINO	25.442	31.170	5.728
	COLLEPIETRO	31.170	33.341	2.171	
	COLLEPIETRO	33.943	35.715	1.772	
	NAVELLI	35.715	40.428	4.713	
	NAVELLI	40.442	42.677	2.235	
	CAPORCIANO	42.677	44.850	2.173	
	SAN PIO DELLE CAMERE	44.850	49.989	5.139	
	PRATA D'ANSIDONIA	49.989	51.676	1.687	
	BARISCIANO	51.676	55.104	3.428	
	SAN DEMETRIO NE' VESTINI	55.104	56.128	1.024	
	POGGIO PICENZE	56.128	56.258	0.130	
	SAN DEMETRIO NE' VESTINI	56.258	56.302	0.044	
	POGGIO PICENZE	56.302	59.191	2.889	
	BARISCIANO	59.191	61.246	2.055	
	L'AQUILA	61.246	61.387	0.141	
	BARISCIANO	61.387	61.467	0.080	
	L'AQUILA	61.467	62.735	1.268	
	L'AQUILA	62.758	69.208	6.450	
	L'AQUILA	69.267	74.332	5.065	
L'AQUILA	76.296	80.660	4.364		
SCOPPITO	80.660	82.737	2.077		
TORNIMPARTE	82.737	83.970	1.233		
SCOPPITO	83.970	88.386	4.416		
SCOPPITO	88.414	92.222	3.808		
LAZIO	RI	ANTRODOCO	92.222	98.960	6.738

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 26 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Metanodotto Chieti - Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar					
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
		ANTRODOCO	98.983	100.588	1.605
		ANTRODOCO	100.600	102.469	1.869
		BORGO VELINO	102.469	103.811	1.342
		ANTRODOCO	103.811	104.165	0.354
		BORGO VELINO	104.165	105.880	1.715
		CASTEL SANT'ANGELO	105.880	110.445	4.565
		CASTEL SANT'ANGELO	111.379	111.434	0.055
		CITTADUCALE	111.434	116.489	5.055
		CITTADUCALE	116.580	116.691	0.111
		CITTADUCALE	116.706	116.739	0.033
		CITTADUCALE	116.970	119.405	2.435
		RIETI	119.405	125.174	5.769
					117.132

Tabella 2.6: Opere connesse in rimozione: percorrenze nei comuni

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
Allacciamento Comune di Manoppello DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	MANOPPELLO	0.000	0.011	0.011
Totale					0.011
Allacciamento SAGIPEL DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	MANOPPELLO	0.000	0.021	0.021
Totale					0.021
Derivazione N.I. Alanno DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.008	0.008
Totale					0.008
Allacciamento Comune di Alanno DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.021	0.021
Totale					0.021
Allacciamento EDISON Gas DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	ALANNO	0.000	0.009	0.009
Totale					0.009
Allacciamento Comune di Pietranico DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	0.000	0.923	0.923
Totale					0.923
Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	0.000	0.073	0.073
Totale					0.073
Allacciamento Montedison Bussi DN150 (6"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	BUSSI SUL TIRINO	0.000	0.169	0.169

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 27 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	---------------------	-------------	-----------

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
Totale					0.169
Derivazione per Sulmona DN150 (6"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	PE	BUSSI SUL TIRINO	0.000	0.008	0.008
Totale					0.008
Allacciamento Comune di Collepietro DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	COLLEPIETRO	0.000	0.020	0.020
Totale					0.020
Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SAN PIO DELLE CAMERE	0.000	0.011	0.011
ABRUZZO	AQ	PRATA D'ANSIDONIA	0.011	0.085	0.074
Totale					0.085
Allacciamento Comune di Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	BARISCIANO	0.000	0.014	0.014
Totale					0.014
Allacciamento Comune di San Demetrio Nè Vestini DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	POGGIO PICENZE	0.000	0.088	0.088
ABRUZZO	AQ	SAN DEMETRIO NE' VESTINI	0.088	0.121	0.033
Totale					0.121
Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	POGGIO PICENZE	0.000	0.059	0.059
Totale					0.059
Allacciamento Metanodotto L'Aquila - Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	BARISCIANO	0.000	0.041	0.041
Totale					0.041
Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN150 (6"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.010	0.010
Totale					0.010
Allacciamento Comune de L'Aquila 2° presa DN150 (6"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.020	0.020
Totale					0.020
Allacciamento Cementificio Sacci DN100 (4"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.903	0.903
Totale					0.903
Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa DN150 (6"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	L'AQUILA	0.000	0.067	0.067
Totale					0.067
Allacciamento Società AMA DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	TORNIMPARTE	0.000	0.103	0.103
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.103	0.812	0.709
Totale					0.812
Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.021	0.021
Totale					0.021

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 28 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA
Allacciamento Albert Farma DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.056	0.056
		Totale			0.056
Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.026	0.026
		Totale			0.026
Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa DN80 (3"), MOP 24 bar					
ABRUZZO	AQ	SCOPPITO	0.000	0.049	0.049
		Totale			0.049
Allacciamento Comune di Antrodoco 2° presa DN100 (4"), MOP 24 bar					
LAZIO	RI	ANTRODOCO	0.000	0.068	0.068
		Totale			0.068
Allacciamento Comune di Borgo Velino DN100 (4"), MOP 24 bar					
LAZIO	RI	BORGO VELINO	0.000	0.003	0.003
		Totale			0.003
Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo DN100 (4"), MOP 24 bar					
LAZIO	RI	CASTEL SANT'ANGELO	0.000	0.000	0.000
		Totale			0.000
Allacciamento Comune di Comune di Rieti 3° presa DN100 (4"), MOP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.059	0.059
		Totale			0.059
Potenziamento Der. per Vazia presa DN200 (8"), MOP 24 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.030	0.030
		Totale			0.030
Metanodotto Rieti-Roma DN300 (12") MOP 64 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.146	0.146
		Totale			0.146
Metanodotto Rieti-Terni DN300 (12") MOP 64 bar					
LAZIO	RI	RIETI	0.000	0.180	0.180
		Totale			0.180
				Totale	4.033

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16”), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 29 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

2.2 Fasi di costruzione

2.2.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni e della raccorderia. Le piazzole saranno realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle tubazioni e contigue all'area di passaggio. La realizzazione delle stesse, previo accatastamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

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

Sono state individuate un totale di 37 piazzole utilizzate per lo stoccaggio delle tubazioni sia del metanodotto principale (Tabella 2.7) che per le opere connesse (Tabella 2.8).

Tabella 2.7: Metanodotto Chieti – Rieti in progetto: ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni

PIAZZOLE	km	Provincia	Comune	mq
RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16”), DP 24 bar				
P1	4+805	PE	MANOPPELLO	1010
P2	7+880	PE	ALANNO	1010
P3	12+800	PE	ALANNO	1010
P4	15+450	PE	ALANNO	1010
P5	19+770	PE	CASTIGLIONE A CASAURIA	1010
P6	23+670	PE	PESCOSANSONESCO	1010
P7	27+700	PE	PESCOSANSONESCO	1010
P8	30+920	PE	BUSSI SUL TIRINO	1770
P9	34+600	AQ	COLLEPIETRO	1010
P10	39+250	AQ	NAVELLI	1770
P11	47+950	AQ	CAPORCIANO	1770
P12	54+690	AQ	PRATA D'ANSIDONIA	1770

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 30 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

PIAZZOLE	km	Provincia	Comune	mq
RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar				
P13	60+370	AQ	SAN DEMETRIO NE' VESTINI	1770
P14	65+316	AQ	BARISCIANO	1010
P15	69+840	AQ	L'AQUILA	1010
P16	72+470	AQ	L'AQUILA	1010
P17	75+230	AQ	L'AQUILA	1010
P18	78+470	AQ	L'AQUILA	1010
P19	83+800	AQ	L'AQUILA	1010
P20	88+900	AQ	SCOPPITO	1010
P21	91+180	AQ	SCOPPITO	1010
P22	93+960	AQ	SCOPPITO	1010
P23	97+900	AQ	SCOPPITO	1770
P24	104+315	RI	ANTRODOCO	1010
P25	105+510	RI	ANTRODOCO	1010
P26	109+450	RI	BORGO VELINO	1770
P27	112+130	RI	BORGO VELINO	1010
P28	113+245	RI	CASTEL SANT'ANGELO	1010
P29	115+000	RI	CASTEL SANT'ANGELO	1010
P30	117+880	RI	CASTEL SANT'ANGELO	1010
P31	121+180	RI	CITTADUCALE	1010
P32	124+280	RI	CITTADUCALE	1010
P33	127+845	RI	CITTADUCALE	1010
P34	130+140	RI	RIETI	1010

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 31	di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

PIAZZOLE	km	Provincia	Comune	mq
RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar				
P35	131+405	RI	RIETI	1010
P36	132+400	RI	RIETI	1010
P37	133+900	RI	RIETI	1010

Tabella 2.8: Elenco degli allacciamenti per i quali è previsto l'utilizzo delle stesse piazzole già individuate per il Met. Chieti-Rieti.

Allacciamento	Piazzola
Ricoll. Allacciamento Comune di Manoppello	P1
Ricoll. Allacciamento SAGIPEL	P1
Ricoll. Derivazione N.I. Alanno	P2
Nuovo Allacciamento Comune di Alanno	P2
Ricoll. Allacciamento EDISON Gas	P4
Ricoll. Allacciamento Comune di Pietranico	P5
Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi	P8
Nuovo Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia	P11
Ricoll. Allacciamento Comune di Barisciano	P12
Ricoll. Allacciamento Comune di San Demetrio Nè Vestini	P13
Ricoll. Allacciamento Comune di Poggio Picenze	P13
Ricoll. Allacciamento Metano L'Aquila Barisciano	P14
Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa	P16
Ricoll. Allacciamento Cementificio Sacci	P19
Ricoll. Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa	P19
Der. Comune di Scoppito 1° Presa e Albert Farma	P20

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 32 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Allacciamento	Piazzola
Nuovo Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa	P20
Nuovo Allacciamento Albert Farma	P20
Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa	P22
Ricoll. Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa	P23
Ricoll. Allacciamento Comune di Rieti 3° presa	P34
Ricoll. Potenziamento Derivazione per Vazia	P35
Ricoll. Metanodotto Rieti - Roma	P37
Ricoll. Metanodotto Rieti - Terni	P37

2.2.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di montaggio della condotta richiederanno l'apertura di una fascia di lavoro denominata "area di passaggio". Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

Nelle aree occupate da vegetazione arborea che verranno attraversate mediante scavo a cielo aperto (boschi, zone a pioppicoltura, ecc.), l'apertura dell'area di passaggio comporterà il taglio delle piante e la rimozione delle ceppaie.

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

In questa fase si opererà anche lo spostamento di eventuali pali di linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nell'area di passaggio.

L'area di passaggio normale per la condotta principale avrà una larghezza complessiva pari a 19 m (8 m + 11 m), mentre nel caso di area di passaggio ridotta, la stessa avrà una larghezza complessiva di 16 m (6 m + 10 m).

La aree di passaggio per le opere connesse DN 100 (4") saranno:

normale: 14 m (6 m + 8 m);

ridotta: 12 m (4 m + 8 m).

La aree di passaggio per le opere connesse DN 150 (6") saranno:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 33 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

normale: 14 m (6 m + 8 m);

ridotta: 12 m (4 m + 8 m).

Le opere connesse DN 200 (8"), DN 250 (10") e DN 200 (8") avranno aree di passaggio:

normale: 16 m (7 m + 9 m);

ridotta: 14 m (5 m + 9 m).

Le opere connesse DN 200 (8"), DN 250 (10") e DN 300 (12") avranno aree di passaggio:

normale: 16 m (7 m + 9 m);

ridotta: 14 m (5 m + 9 m).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.), di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo Tabella 2.9 e Tabella 2.10.

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale cariatrici. L'accessibilità all'area di passaggio sarà 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.

Tabella 2.9: Metanodotto Chieti-Rieti: ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio

RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar			
km	Comune	Motivazione	mq
4+970	Manoppello	PIDI Loc. Manoppello Scalo	150.0
5+535	Manoppello / Rosciano	Fiume Pescara	2365.0
5+535	Manoppello / Rosciano	Fiume Pescara	3100.0
7+295	Rosciano / Alanno	Torrente Cigno	400.0

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 34 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	----------------------------	--------------------	-----------

RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar

km	Comune	Motivazione	mq
7+295	Rosciano / Alanno	Torrente Cigno	420.0
7+865	Alanno	Ricoll. Deriv. per Alanno	148.0
8+870	Alanno	Fosso del Vallone	335.0
8+870	Alanno	Fosso del Vallone	335.0
9+000	Alanno	Canale Alto	213.0
9+000	Alanno	Canale Alto	252.0
9+880	Alanno	Il Fossatello	220.0
9+880	Alanno	Il Fossatello	220.0
21+720	Pescosansonesco	Fosso della Rota	330.0
21+720	Pescosansonesco	Fosso della Rota	330.0
22+350	Pescosansonesco	PIL Loc. San Vincenzo	105.0
29+730	Bussi sul Tirino	PIDI Loc. Valle Giardino	145.0
29+730	Bussi sul Tirino	PIDI Loc. Valle Giardino	89.0
31+480	Bussi sul Tirino	PIDI Loc. Valle delle Streghe	156.0
48+950	San Pio delle Camere	PIDI Loc. Fonte il Formone	105.0
54+630	Prata d'Ansidonia	PIL Loc. Valle Martina	120.0
60+230	Poggio Picenze	PIDI Loc. Verupola	197.0
60+230	Poggio Picenze	PIDI Loc. Verupola	40.0
64+450	Barisciano	PIDI Loc. Le Piane	89.0
64+450	Barisciano	PIDI Loc. Le Piane	73.0
65+260	Barisciano	PIL Loc. Via del Molino	105.0
74+650	L'Aquila	PIDI Loc. Maleubbia	168.0
74+650	L'Aquila	PIDI Loc. Maleubbia	334.0

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 35 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar

km	Comune	Motivazione	mq
79+710	L'Aquila	PIDI Loc. Campo di Pile	80.0
79+710	L'Aquila	PIDI Loc. Campo di Pile	72.0
83+920	L'Aquila	Torrente Raio	328.0
83+920	L'Aquila	Torrente Raio	309.0
84+160	L'Aquila	PIDI Loc. la Cirella	86.0
84+160	L'Aquila	PIDI Loc. la Cirella	70.0
84+560	L'Aquila	Torrente Raio	360.0
84+560	L'Aquila	Torrente Raio	360.0
86+375	L'Aquila	Torrente Raio	400.0
86+375	L'Aquila	Torrente Raio	400.0
86+870	Scoppito	PIL Loc. Piano di Civita	105.0
87+760	Scoppito	PIL Loc. Civitatomassa	96.0
87+760	Scoppito	PIL Loc. Civitatomassa	30.0
89+600	Scoppito	PIDI Loc. Sturabotte	155.0
99+570	Antrodoco	PIL Loc. C.le Tranzi	105.0
102+230	Antrodoco	PIL + PIDA Staz. Rocca di Corno	156.0
102+750	Antrodoco	PIL Loc. S. Maria	105.0
104+880	Antrodoco	PIL Loc. C.le Valloni	100.0
108+100	Antrodoco	Fosso della Fonte	67.0
108+100	Antrodoco	Fosso della Fonte	98.0
110+730	Borgo Velino	PIDI Loc. Casino	122.0
112+930	Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1020.0
112+930	Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1750.0

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 36 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	----------------------------	--------------------	-----------

RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar

km	Comune	Motivazione	mq
113+245	Castel Sant'Angelo	PIL Loc. Ponte Alto	150.0
116+800	Castel Sant'Angelo	PIL Loc. Casa Venga	97.0
117+430	Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1164.0
117+430	Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1570.0
118+950	Castel Sant'Angelo	PIL Loc. Quadrella	105.0
119+230	Castel Sant'Angelo	PIL Loc. Case di Paterno	97.0
121+800	Cittaducale	Canale Irriguo	330.0
121+950	Cittaducale	Canale Irriguo	300.0
123+070	Cittaducale	PIL Loc. V.gio Cotilia	90.0
123+070	Cittaducale	PIL Loc. V.gio Cotilia	28.0
123+330	Cittaducale	Fiume Velino	935.0
123+330	Cittaducale	Fiume Velino	1205.0
123+970	Cittaducale	PIL Loc. C.le Mevi	89.0
127+650	Cittaducale	Pista Varo TOC Canale ENEL	2067.0
128+580	Cittaducale / Rieti	Fiume Salto	365.0
128+580	Cittaducale / Rieti	Fiume Salto	374.0
130+840	Rieti	Fiume Velino	1163.0
130+840	Rieti	Fiume Velino	1710.0
131+460	Rieti	PIDI Loc. C. Colarieti	96.0
131+460	Rieti	PIDI Loc. C. Colarieti	75.0
134+020	Rieti	Fiume Turano	966.0
134+020	Rieti	Fiume Turano	1563.0
134+460	Rieti	Stazione L/R Loc. Fonte Cottortella	540.0

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 37 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

RIFACIMENTO MET.TO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), DP 24 bar

km	Comune	Motivazione	mq
134+520	Rieti	Stazione L/R Loc. Fonte Cottortella	1463.0
134+520	Rieti	Stazione L/R Loc. Fonte Cottortella	1655.0

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 38 di 405	Rev.:	RE-VI-101

Tabella 2.10: Opere Connesse: ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio

KM	COMUNE	MOTIVAZIONE	MQ
Ricollegamento Allacciamento al Comune di Manoppello DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Manoppello	PIDS Loc. Manoppello	165,0
Nuovo Allacciamento Comune di Alanno DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+021	Alanno	PIDA Loc. Casa de Santis	177,0
Ricollegamento Allacciamento Edison Gas DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Alanno	PIDA Loc. Villa Castorani	137,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Pietranico DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Castiglione a Casauria	PIDS Loc. De Contra	163,0
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar			
2+513	Castiglione a Casauria	PIL Loc. Colle San Felice	43,0
2+513	Castiglione a Casauria	PIL Loc. Colle San Felice	45,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+002	Castiglione a Casauria	PIDA Loc. Colle San Felice	357,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Collepietro DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Collepietro	PIDA Loc. taverna di Collepietro	202,0
Nuovo Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Prata D'Ansidonia	PIDS Loc. Settefondi	176,0
0+465	Prata D'Ansidonia	PIDA Loc. Colle San Giovanni	51,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Barisciano DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Barisciano	PIDS Loc. Valle dell'Inferno	172,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Poggio Picenze	PIDA Loc. La Petrarra	168,0
Ricollegamento Allacciamento Comune De L'Aquila IV' Presa DN 150 (6"), DP 24 bar			
0+003	L'Aquila	PIDA Loc. Spineto	182,0
Nuovo Allacciamento Comune di Scoppito I' Presa			

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 39 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

KM	COMUNE	MOTIVAZIONE	MQ
DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+007	Scoppito	PIDA Loc. Sturabotte	132,0
Nuovo Allacciamento Albert Farma DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+062	Scoppito	PIDA Loc. Madonna del Mazzetto	148,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Scoppito II' Presa DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Scoppito	PIDA Loc. Casa di Curto	143,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Scoppito III' Presa DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+003	Scoppito	PIDA Loc. Sella di Corno	137,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Borgo Velino DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+428	Borgo Velino	PIDA Loc. Vicenne	180,0
Ricollegamento Allacciamento Comune di Rieti III' Presa DN 100 (4"), DP 24 bar			
0+023	Rieti	PIDA Loc. C.li Fosca	45,0
0+023	Rieti	PIDA Loc. C.li Fosca	20,0
Ricollegamento MET.TO RIETI - TERNI DN 300 (12"), DP 24 bar			
0+060	Rieti	Fiume Turano	792,0
0+060	Rieti	Fiume Turano	1135,0

2.2.3 Apertura di piste temporanee per l'accesso all'area di passaggio

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente. Tra queste, le più prossime all'area di passaggio, se necessario, potranno subire opere di adeguamento (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi esistenti, etc.) al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio. In altri casi, ove non siano presenti degli accessi prossimi alla pista di lavoro e/o ai cantieri per le opere di attraversamento, queste saranno create ex-novo come accessi provvisori.

La rete stradale esistente inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Nel caso degli allacciamenti saranno utilizzate le strade di accesso alle aree di passaggio previste per l'esecuzione del metanodotto principale.

In linea di massima si tratta di strade di accesso all'area di passaggio, mentre sarà in alcuni casi specificato se si tratta anche di strade di accesso per le aree di cantiere o per le piazzole.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 40 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

2.2.4 *Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro*

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura. Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (*side-boom*) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.

2.2.5 *Saldatura di linea*

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico. 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.

2.2.6 *Controlli non distruttivi delle saldature*

Le saldature saranno tutte sottoposte ad accurati controlli non distruttivi. Le singole saldature saranno accettate se rispondenti ai parametri imposti dalla normativa vigente.

2.2.7 *Scavo della trincea*

Prima dell'apertura della trincea sarà eseguito ove necessario, l'accantonamento dello stato humico superficiale a margine dell'area di passaggio o in depositi di stoccaggio temporanei dedicati per riutilizzarlo in fase di ripristino.

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).

Il materiale di risulta dello scavo verrà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta.

2.2.8 *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.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 41 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

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

È previsto l'utilizzo di trattori posatubi per il sollevamento della colonna.

2.2.1 Posa della Condotta

Ultimata la verifica della perfetta integrità del rivestimento, la colonna 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.).

Le colonne posate saranno successivamente saldate una con l'altra.

2.2.2 Rinterro della Condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta accantonato lungo la l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa dei cavi di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato.

2.2.3 Realizzazione degli attraversamenti

Gli attraversamenti di corsi d'acqua, di infrastrutture e di particolari elementi morfologici (aree boscate, ecc.) vengono realizzati con piccoli cantieri, che operano simultaneamente all'avanzamento della linea, in modo da garantire la realizzazione degli stessi prima dell'arrivo della linea.

Le metodologie realizzative possibili sono diverse e, in sintesi, possono essere così suddivise:

- attraversamenti realizzate tramite scavo a cielo aperto;
- attraversamenti realizzati tramite tecnologie *trenchless*.

Gli attraversamenti realizzati tramite tecnologie *trenchless* si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale:

- trivella spingitubo;

o con controllo direzionale:

- microtunnelling;

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 42 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

- trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.);
- *Raise Boring*.

La scelta della metodologia da utilizzare dipende da diversi fattori, quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, tipologia e consistenza del terreno, permeabilità, sensibilità dell'ambiente, ecc..

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua.

L'attraversamento di un fiume con scavo a cielo aperto rappresenta infatti la tecnica più consolidata per la posa di condotte.

Gli attraversamenti che richiedono l'ausilio del tubo di protezione possono essere realizzati per mezzo di scavo a cielo aperto, ma più di frequente con l'impiego di apposite trivelle spingitubo, il che consente di non interferire direttamente sul corso d'acqua o sulla infrastruttura interessata, ma con restrizioni sull'applicabilità legate alla lunghezza dell'attraversamento o alla presenza di ciottoli o di terreni permeabili.

Gli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali, di particolari servizi interrati (collettori fognari, ecc.) e, in alcuni casi, di collettori in CLS sono realizzati, in accordo alla normativa vigente, con tubo di protezione.

Il tubo di protezione è verniciato internamente e rivestito, all'esterno, con polietilene applicato a caldo in fabbrica dello spessore minimo di 3 mm.

Qualora si operi con scavo a cielo aperto, la messa in opera del tubo di protezione avviene, analogamente ai normali tratti di linea, mediante le operazioni di scavo, posa e rinterro della tubazione.

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le operazioni, maggiormente dettagliate e descritte oltre. In entrambi i casi, contemporaneamente alla messa in opera del tubo di protezione, si procede, fuori opera, alla preparazione del cosiddetto "sigaro". Questo è costituito dal tubo di linea a spessore maggiorato, cui si applicano alcuni collari distanziatori che facilitano le operazioni di inserimento e garantiscono nel tempo un adeguato isolamento elettrico della condotta. Il "sigaro" viene poi inserito nel tubo di protezione e collegato alla linea.

Una volta completate le operazioni di inserimento, alle estremità del tubo di protezione saranno applicati i tappi di chiusura con fasce termorestringenti. In corrispondenza di una o di entrambe le estremità del tubo di protezione, in relazione alla lunghezza dell'attraversamento ed al tipo di servizio attraversato, è collegato uno sfiato. Lo sfiato, munito di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma, è realizzato utilizzando un tubo di acciaio DN 80 (3") con spessore di 2,90 mm. La presa è applicata a 1,50 m circa dal suolo, l'apparecchio tagliafiamma è posto all'estremità del tubo di sfiato, ad un'altezza non inferiore a 2,50 m.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		43 di 405		00	
					RE-VI-101

In corrispondenza degli sfiati, sono posizionate piantane alle cui estremità sono sistemate le cassette contenenti i punti di misura della protezione catodica.

Tipologie di attraversamento più complesse quali microtunnel, TOC e *Raise Boring* possono essere impiegate per la posa di condotte e cavi in particolari situazioni, quali:

- attraversamento di corpi idrici importanti (fiumi, torrenti, canali, laghi, paludi, lagune, ecc.);
- attraversamento di ostacoli naturali come salti morfologici (dossi rocciosi, colline, pendii in frana, ecc.);
- attraversamento di ostacoli artificiali (autostrade e strade, ferrovie, argini, piazzali, ecc.);
- realizzazione di approdi costieri;
- sottopasso di aree di particolare pregio ambientale e/o archeologico.

L'applicazione di tali tecnologie elimina le interferenze dirette sull'area che si intende preservare, anche se richiede la predisposizione di più ampie aree di cantiere agli estremi dell'attraversamento e una più prolungata presenza dello stesso.

Di seguito si descrivono in maniera sintetica le diverse modalità di attraversamento utilizzate nel progetto.

2.2.3.1 *Attraversamenti dei corsi d'acqua*

I fossi e i piccoli corsi d'acqua sono di norma attraversati tramite scavo a cielo aperto. Questa tecnica prevede lo scavo in alveo mediante escavatori o drag-line per la formazione della trincea in cui vengono varate le condotte e, a posa ultimata, il rinterro e il ripristino dell'area, analogamente a quanto avviene per il resto della linea.

Negli attraversamenti di fiumi di una certa importanza, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavallo", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto. Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico. Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Successivamente, realizzato il *by-pass*, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallo preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi.

Gli attraversamenti con scavo a cielo aperto dei corsi d'acqua con sezioni idrauliche di rilievo vengono sempre programmati nei periodi di magra per facilitare le operazioni di posa della tubazione.

Non sono comunque mai previsti deviazioni dell'alveo o interruzioni del flusso durante l'esecuzione dei lavori.

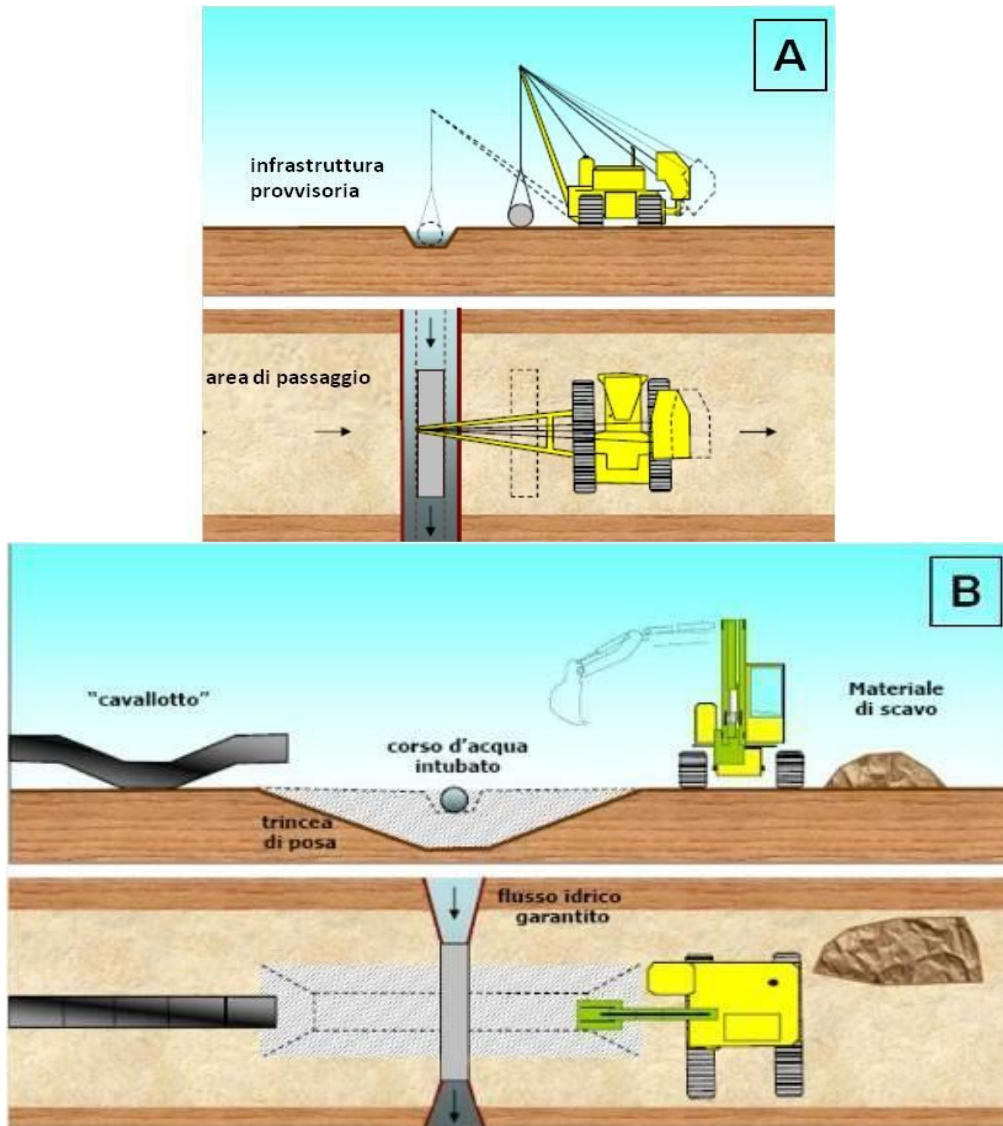
RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 44 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	---------------------	-------------	-----------

In nessun caso la realizzazione dell'opera comporterà una diminuzione della sezione idraulica non determinando quindi variazioni sulle caratteristiche di deflusso delle acque al verificarsi dei fenomeni di piena.

La tubazione inoltre, in corrispondenza della sezione dell'attraversamento, al fine di garantire la sicurezza della condotta, sarà opportunamente collocata ad una maggiore profondità, garantendo una copertura minima di circa 1,5 m inferiore dalla profondità di erosione verificata e comunque non inferiore a circa 2,5 – 3,0 m dal punto più depresso dell'alveo di magra.



RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

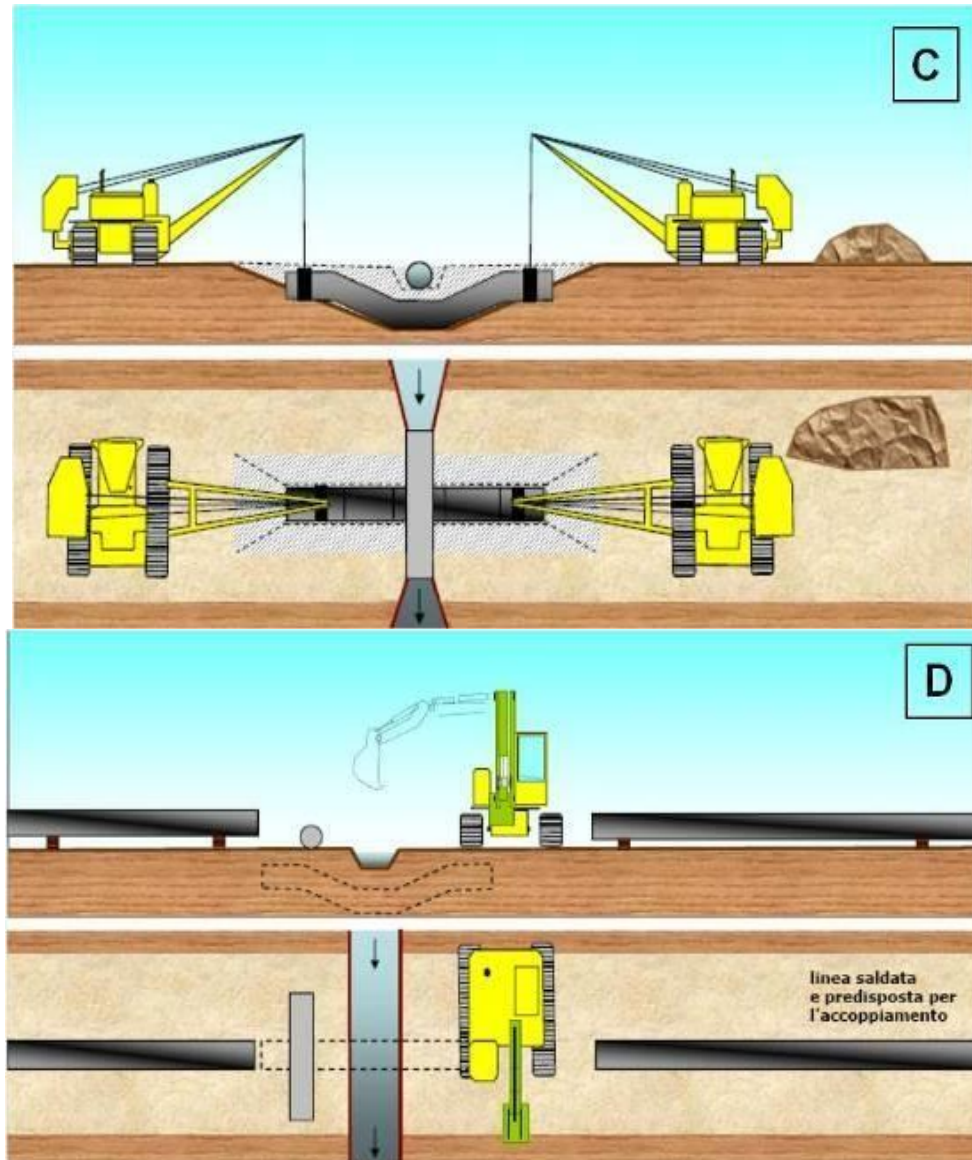
Foglio

45 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

- A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua (la tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico);
- B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato;
- C. Posa del "cavallotto" preformato all'interno della trincea di posa;
- D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo.

Le metodologie utilizzate per l'attraversamento dei corsi d'acqua in progetto sono complessivamente sintetizzate in Tabella 2.11 e Tabella 2.12.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 46 di 405	Rev.: 00		RE-VI-101
--	---------------------	-------------	--	-----------

Tabella 2.11: Metanodotto Chieti - Rieti: attraversamenti dei corsi d'acqua principali

Corso d'acqua	Comune	Km	Modalità di attraversamento
Fosso	Chieti	0+309	Scavo a cielo aperto
Fiume Pescara	Rosciano	5+544	Scavo a cielo aperto
Torrente Cigno	Rosciano	7+289	Scavo a cielo aperto
Fosso del Vallone	Alanno	8+866	Scavo a cielo aperto
Il Fossatello	Alanno	9+876	Scavo a cielo aperto
Fosso	Alanno	11+012	Scavo a cielo aperto
Fossato del Fascio	Alanno	16+799	Scavo a cielo aperto
Fosso della Rota	Pescosansonesco	21+724	Scavo a cielo aperto
Il Fossato	Pescosansonesco	24+664	Scavo a cielo aperto
Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	31+337	T.O.C
Fosso Valle Dell Inferno	Barisciano	57+537	Scavo a cielo aperto
Fosso	San Demetrio ne' Vestini	60+106	Scavo a cielo aperto
Fosso Valle Vedice	Poggio Picenze	62+953	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	65+293	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	66+892	Scavo a cielo aperto
Fiume Aterno	L'Aquila	67+872	Trivellazione con tubo di protezione
Canale	L'Aquila	68+456	Scavo a cielo aperto
Fosso Riaccio	L'Aquila	68+622	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	69+259	Scavo a cielo aperto
Fosso di Genzano	L'Aquila	82+395	Scavo a cielo aperto
Torrente Raio	L'Aquila	83+918	Scavo a cielo aperto
Torrente Raio	L'Aquila	84+572	Scavo a cielo aperto
Torrente Raio	L'Aquila	86+378	Scavo a cielo aperto
Fosso Passaturo	Scoppito	86+970	Scavo a cielo aperto
Fosso Passaturo	Scoppito	87+576	Scavo a cielo aperto
Il Fossato	Scoppito	89+656	Scavo a cielo aperto
Fosso Dell Impredadora	Scoppito	90+773	Scavo a cielo aperto
Fosso Dell Impredadora	Scoppito	91+733	Scavo a cielo aperto
Fosso Cisterna	Scoppito	92+081	Scavo a cielo aperto
Fosso Valle Lunga	Antrodoto	103+246	Scavo a cielo aperto
Fosso Cipolla	Antrodoto	103+540	Scavo a cielo aperto
Fosso	Antrodoto	103+842	Scavo a cielo aperto
Rio Rapelle	Antrodoto	107+572	Scavo a cielo aperto
Fosso Conte Conca	Antrodoto	108+023	Scavo a cielo aperto
Fosso della Fonte	Antrodoto	108+084	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	112+928	Scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 47 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Corso d'acqua	Comune	Km	Modalità di attraversamento
Fosso dei Peschi	Castel Sant'Angelo	114+548	Scavo a cielo aperto
Fosso di Capoacqua	Castel Sant'Angelo	115+129	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	117+440	Scavo a cielo aperto
Fosso	Castel Sant'Angelo	117+749	Scavo a cielo aperto
Fosso	Castel Sant'Angelo	117+965	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	118+491	Spingitubo
Fosso	Castel Sant'Angelo	119+519	Scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	Cittaducale	121+804	Scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	Cittaducale	121+940	Scavo a cielo aperto
Fosso	Cittaducale	122+940	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Cittaducale	123+331	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Cittaducale	124+066	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+269	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+352	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+499	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+732	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+003	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+601	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Cittaducale	125+929	Scavo a cielo aperto
Canale di Scarico della Societa Terni	Cittaducale	127+348	T.O.C
Fiume Salto	Rieti	128+592	Scavo a cielo aperto
Fiume Salto	Rieti	130+349	T.O.C
Fiume Velino	Rieti	130+832	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Rieti	132+207	T.O.C
Fiume Turano	Rieti	134+020	Scavo a cielo aperto
Fiume Turano	Rieti	134+461	Scavo a cielo aperto

Tabella 2.12: Allacciamenti: attraversamenti dei corsi d'acqua principali

Corso d'acqua	Km	Comune	Modalità di attraversamento
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar			
Fosso dei Colli	0+468	Castiglione a Casauria	Scavo a cielo aperto
Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), DP 24 bar			
Il Rivaccio	0+280	Bussi sul Tirino	Scavo a cielo aperto
Der. Comune di Scoppito 1° Presa e Albert Farma DN 100 (4"), DP 24 bar			

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 48 di 405	Rev.:	RE-VI-101

Il Fossato	0+177	Scoppito	Scavo a cielo aperto
Nuovo Allacciamento Albert Farma DN 100 (4"), DP 24 bar			
Il Fossato	0+051	Scoppito	Scavo a cielo aperto
Ricollegamento Metanodotto Rieti – Terni DN 300 (12"), DP 24 bar			
Fiume Turano AF	Rieti	0+061	Scavo a cielo aperto

2.2.3.2 Opere trenchless

Trivella spingitubo con unità di perforazione

Questa metodologia consiste nell'ingfiere orizzontalmente nel terreno il tubo di protezione in acciaio mediante spinta con martinetti idraulici.

Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 10 x 4 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento (è buona norma mantenere una copertura minima della perforazione pari a 2,5 volte il diametro del foro da realizzare).

Realizzata la postazione di spinta, in essa si posiziona l'attrezzatura di perforazione e spinta del tubo camicia costituita da:

- un telaio di guida;
- una stazione di spinta.

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo.

Un motore diesel installato sul telaio di spinta fornisce la forza necessaria alla rotazione dell'asta di perforazione e della testata. Con tale metodologia è possibile effettuare perforazioni di lunghezza non superiore a 100 m circa.

Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

L'attraversamento tramite TOC (acronimo di Trivellazione Orizzontale Controllata), tecnica nota anche con il nome di HDD (Horizontal Directional Drilling), si basa sul metodo sviluppato per la perforazione direzionale dei pozzi petroliferi. La differenza principale consiste nel fatto che, al posto dell'albero verticale e del blocco di fine corsa, l'impianto è costituito da una rampa inclinata sulla quale trasla un carrello mobile, che provvede alla rotazione, alla spinta, alla tensione e all'immissione dei fanghi necessari alla perforazione. Questi ultimi sono dati essenzialmente da una miscela di acqua e bentonite. Tale miscela è atta a conferire al fango la densità necessaria a mantenere in sospensione i materiali di risulta della trivellazione; inoltre, penetrando nel terreno circostante il foro, specialmente

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

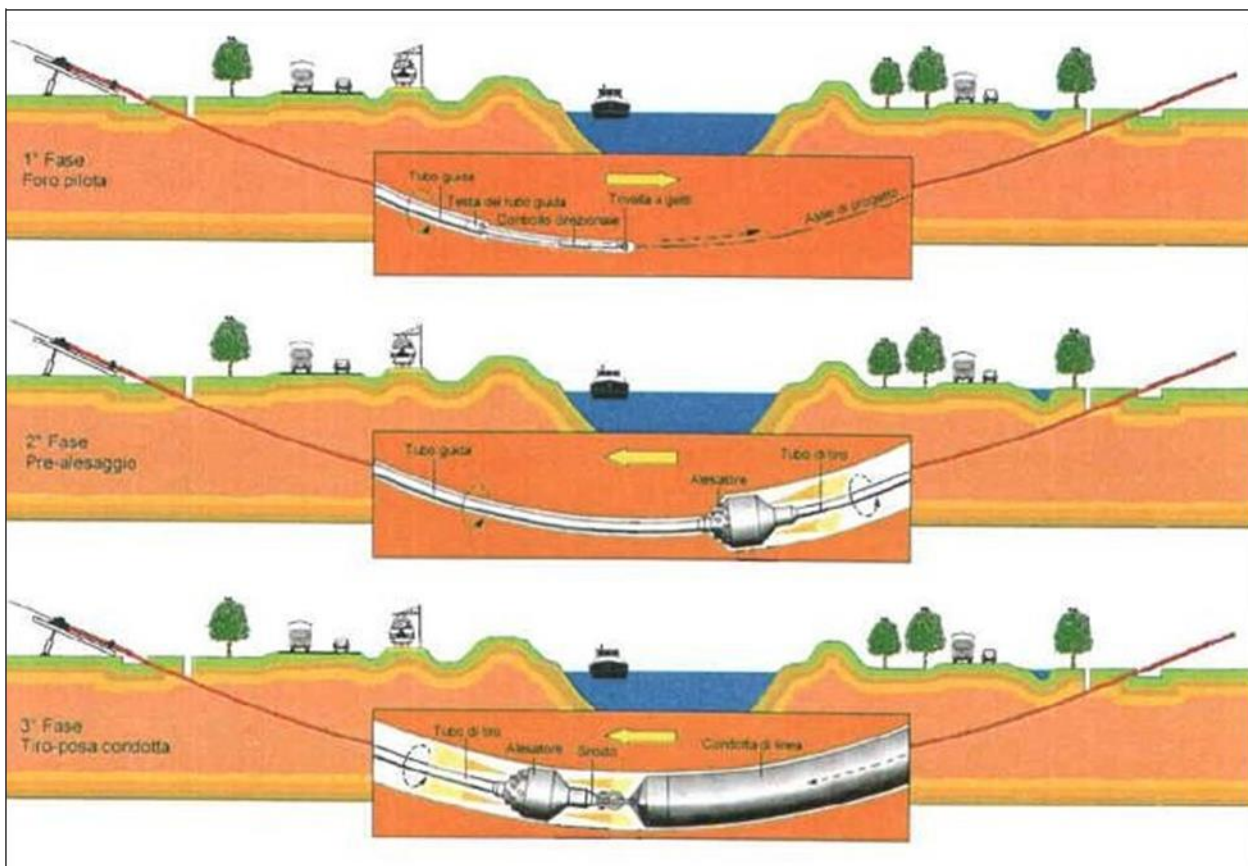
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 49 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

nei terreni sciolti, ne migliora la struttura comportandosi come un'argilla artificiale e conferendo una maggiore stabilità.

Il procedimento seguito con questa tecnica consta di tre fasi

1. Realizzazione del foro pilota: Consiste nella realizzazione di un foro di piccolo diametro lungo un profilo prestabilito. La capacità direzionale è garantita da un'asta di perforazione tubolare dotata, in prossimità della testa, di un piano asimmetrico noto come "scarpa direzionale" e contenente al suo interno una sonda in grado di determinare in ogni momento la posizione della testa di perforazione.
2. Alesatura del foro: il foro pilota è allargato fino a un diametro tale da permettere l'alloggiamento della tubazione. L'alesatore viene fatto ruotare e contemporaneamente tirare dal rig di perforazione.
3. Tiro – posa della condotta: la tubazione viene varata all'interno del foro, mediante tiro della stessa attraverso le apposite aste, fino al rig.

Al termine dei lavori di cantiere, le postazioni vengono demolite e tutte le aree di lavoro vengono ripristinate allo stato originale.



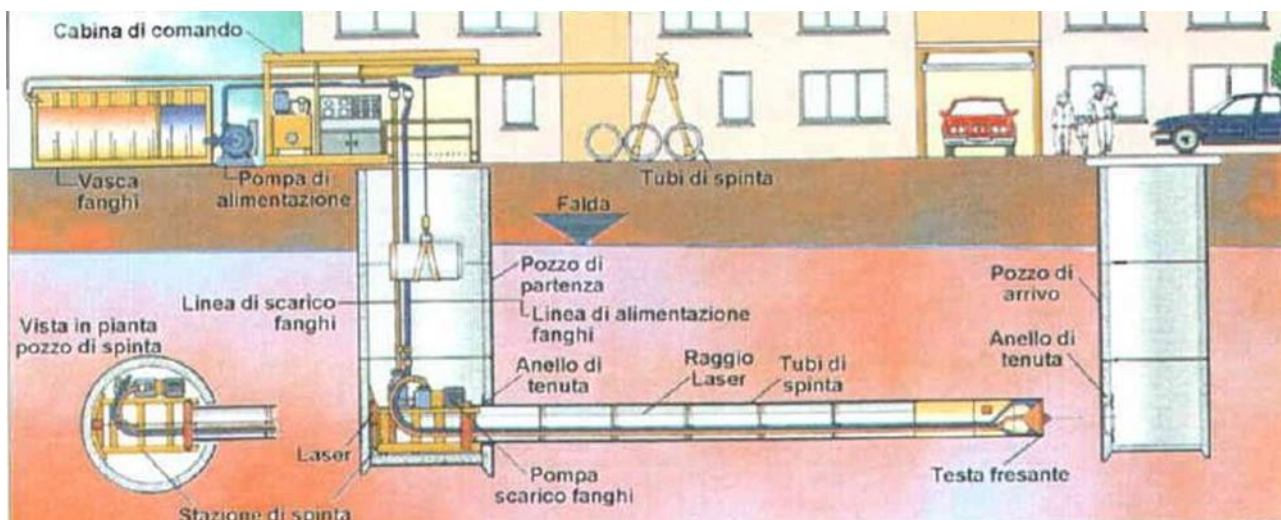
**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 50 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Microtunneling

La tecnologia di attraversamento tramite microtunnel si basa sull'avanzamento di uno scudo cilindrico, cui è applicato frontalmente un sistema di perforazione puntuale o a sezione piena; l'azione di avanzamento, coadiuvata dall'utilizzo di fanghi bentonitici, è esercitata da martinetti idraulici ubicati nella posizione di spinta, che agiscono sul tubo di rivestimento del tunnel.



I martinetti sono montati su di un telaio meccanico che viene posizionato contro un muro in c.a. costruito all'uopo all'interno del pozzo di spinta.

Le fasi operative per l'esecuzione di un microtunnel sono essenzialmente tre:

1. Realizzazione e predisposizione delle postazioni: alle due estremità del microtunnel sono realizzate due postazioni, l'una di spinta o di partenza, l'altra di arrivo o di ricevimento.
2. Scavo del microtunnel: l'avanzamento della testa fresante è reso possibile tramite l'aggiunta progressiva di nuovi elementi tubolari in c.a. alla catenaria di spinta. Lo scavo è guidato da un sistema laser che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali errori di traiettoria.
3. Posa della condotta: questa fase prevede l'inserimento del tubo di linea nel microtunnel. Il varo della condotta potrà essere eseguito tirando o spingendo la tubazione.

L'ultima operazione riguarda il ripristino delle aree di lavoro allo stato originale.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 51 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

Nel tipico schema di cantiere per l'installazione di un microtunnel trovano collocazione le attrezzature di perforazione costituite da:

- Macchina perforatrice a testa scudata a controllo remoto. La macchina sarà dotata di testa ispezionabile in modo da provvedere al cambio di utensili e alla disgregazione di eventuali ostacoli imprevisti (trovanti, strati di conglomerati, manufatti, ecc.).
- Sistema di controllo laser della direzione in continuo, con sistema idoneo per la realizzazione dei tratti curvilinei.
- Sistema di smarino idraulico del terreno scavato.
- Stazione di spinta/arrivo
- Sistema di disidratazione costituito in generale da un elemento dissabbiatore seguito da un ulteriore elemento che in base alla curva granulometrica dei terreni, dei volumi complessivi di fanghi prodotti e della disponibilità delle aree, consente di perfezionare la disidratazione del fango alimentato. In genere si tratta di uno dei seguenti elementi: bacini di sedimentazione, centrifughe, filtropresse.
- Impianto di riciclaggio per il filtraggio e la dissabbiatura dei fanghi operativo per tutto il tempo della perforazione.
- Aree dedicate allo stoccaggio dei materiali (tubazioni, conci in c.a.)

L'esatta organizzazione interna del cantiere sarà predisposta in fase di progetto di dettaglio dei microtunnel.

Raise Boring

Questa tecnica permette di affrontare situazioni morfologiche particolari come pareti rocciose e/o scarpate molto ripide, progettando di installare la condotta all'interno di pozzi sub-verticali opportunamente progettati.

Questa metodologia è applicabile solo nel caso in cui il terreno sia costituito da roccia autosostenente.

Il procedimento consta di tre fasi principali per la realizzazione della perforazione ed una quarta fase per l'installazione della condotta.

La prima comporta l'esecuzione di un foro pilota l'ungo l'asse di trivellazione.

La seconda implica la realizzazione, ove necessario, di un tunnel/galleria orizzontale al piede della scarpata, per raggiungere il punto di arrivo della testa di perforazione.

La terza fase comporta l'allargamento del foro pilota fino al diametro richiesto per consentire l'alloggiamento della condotta.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 52 di 405	Rev.: 00							RE-VI-101
---	----------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	-----------

La quarta consiste nel varo della tubazione all'interno del foro. Le suddette quattro fasi sono descritte nel seguito.

Per la realizzazione del metanodotto Chieti - Rieti in progetto è previsto l'utilizzo delle tecnologie *trenchless* nelle modalità e località elencate in Tabella 2.13.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

53 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

Tabella 2.13: Metanodotto Chieti - Rieti: attraversamenti mediante tecnologie "trenchless"

No. (trenchless)	Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)	DN Perforazione (mm)	Tipologia	Disegno di Riferimento
1	Castorano	Alanno	15+970	16+765	795	2400	Microtunnel	AT-103
2	De Contra	Castiglione a Casauria - Pietranico	20+040	20+450	410	2000	Microtunnel	AT-105
3	Colle della Guardia	Pescosansonesco	23+905	24+640	735	2400	Microtunnel	AT-107
4	Castiglione	Pescosansonesco	24+700	25+150	380+145	3500-600	Raise Boring (Galleria+Pozzo)	AT-109
5	Roccatagliata	Castiglione a Casauria - Pescosansonesco	26+850	27+615	765	2400	Microtunnel	AT-113
6	Roccatagliata	Pescosansonesco – Bussi sul Tirino	28+160	29+500	1145+401	3500-600	Raise Boring (Galleria-Pozzo)	AT-114
7	Tirino	Bussi sul Tirino	31+240	31+440	200	600	TOC	AT-115
8	Sella di Corno	Scoppito	93+310	96+595	285	2000	Microtunnel	AT-123
9	Rocca di Corno	Antrodoco	101+480	101+720	240	2000	Microtunnel	AT-124
10	Borgo Velino 1	Borgo Velino	111+160	111+905	745	2400	Microtunnel	AT-127
11	Borgo Velino 2	Borgo Velino	112+235	112+515	380	2000	Microtunnel	AT-128
12	Terme di Cotilia	Castel Sant'Angelo	117+060	117+225	165	2000	Microtunnel	AT-131
13	TOC Velino 1	Cittaducale	124+000	124+570	570	600	TOC	AT-141
14	TOC Velino 2	Cittaducale	124+580	125+165	585	600	TOC	AT-142
15	Canale ENEL	Cittaducale	127+250	127+560	310	600	TOC	AT-143
16	Fiume Salto	Rieti – Cittaducale	131+220	131+490	270	600	TOC	AT-145
17	Fiume Velino	Rieti	132+210	132+420	210	600	TOC	AT-147
18	Rieti	Rieti	132+520	133+520	1000	2400	Microtunnel	AT-148

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento:		Foglio		Rev.:				RE-VI-101
03857-ENV-RE-000-0101		54	di 405	00				

Tabella 2.14:- Opere Connesse al Metanodotto Chieti - Rieti: attraversamenti mediante tecnologie "trenchless"

Derivazione comune di Tocco e Castiglione a Casauria DN100 (4", DP 24 bar)								
No. (trenchless)	Nome/Località	Comune	Da km	A km	Lunghezza (m)	DN Perforazione (mm)	Tipologia	Disegno di Riferimento
1	Colle Giardino	Castiglione a Casauria	0+617	0+942	325	600	TOC	AT-201
2	Colle Giardino	Castiglione a Casauria	0+960	1+165	205	600	TOC	AT-202

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 55 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

2.2.4 Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e dei punti 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). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici preverniciati, collocati al di sopra di un cordolo in muratura.

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.

Per la condotta principale in progetto, gli impianti di linea comprendono:

- Tie-in e interconnessioni all'interno dell'impianto esistente di Brecciarola e interconnessioni, al di fuori della recinzione esistente, con alcuni impianti di recente realizzazione (PIDI esistente 45430/3.0.1, PIDI esistente 45430/3.2, PIDI esistente 45430/11.1, PIDI esistente 45430/16.1, PIL esistente 45430/20, PIL esistente 45430/24.1, PIDI esistente 45430/26.1, PIDI esistente 45430/30.1);
- n. 19 punti di intercettazione di linea (PIL);
- n. 15 punti di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.);
- n. 2 stazioni di lancio e ricevimento pig (L/R) all'interno delle aree impiantistiche di Brecciarola e Rieti.

Tabella 2.15: Metanodotto Chieti-Rieti: localizzazione degli impianti

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (mq)
Stazione L/R loc. Brecciarola	0+175	Chieti	Brecciarola	/
PIDI loc. Manoppello Scalo	4+970	Manoppello	Manoppello Scalo	28,6
PIDI loc. Casa Ciancarelli	7+840	Alanno	Casa Ciancarelli	28,6
PIL loc. San Vincenzo	22+350	Pescosansonesco	San Vincenzo	19,8
PIDI loc. Colle Viduno	25+185	Pescosansonesco	Colle Viduno	28,6
PIDI loc. Valle Giardino	29+730	Bussi sul Tirino	Valle Giardino	28,6
PIDI loc. Valle delle Streghe	31+485	Bussi sul Tirino	Valle delle Streghe	28,6

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	56	di 405	00				

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (mq)
PIL Loc. Fonte Il Formone	48+955	San Pio delle Camere	Fonte Il Formone	19,8
PIL Loc. Valle Martina	54+625	Prata d'Ansidonia	Valle Martina	19,8
PIDI loc. Verupola	60+230	Poggio Picenze	Verupola	28,6
PIDI loc. Le Piane	64+455	Barisciano	Le Piane	28,6
PIL Via del Molino	65+265	Barisciano	Via del Molino	19,8
PIDI loc. Maleubbia	74+640	L'Aquila	Maleubbia	28,6
PIDI loc. Campo di Pile	79+710	L'Aquila	Campo di Pile	28,6
PIDI loc. La Cirella	84+165	L'Aquila	La Cirella	28,6
PIL loc. Piano di Civita	86+870	Scoppito	Piano di Civita	19,8
PIL loc Civitatomassa	87+760	Scoppito	Civitatomassa	19,8
PIDI loc. Sturabotte	89+595	Scoppito	Sturabotte	28,6
PIL Colle Tranzi	99+580	Antrodoco	Colle Tranzi	20
PIL + PIDA loc. Stazione Rocca di Corno	102+235	Antrodoco	Stazione Rocca di Corno	40
PIL loc. Santa Maria	102+735	Antrodoco	Santa Maria	19,8
PIL loc. Colle Valloni	104+880	Antrodoco	Colle Valloni	19,8
PIDI loc. Casino	110+735	Borgo Velino	Casina	28,6
PIL loc. Ponte S. Margherita	112+710	Castel Sant'Angelo	Ponte S, Margherita	19,8
PIL loc. Ponte Alto	113+245	Castel Sant'Angelo	Ponte Alto	19,8
PIDI loc. Cutilia	116+800	Castel Sant'Angelo	Cutilia	28,6
PIL loc. Casa Venga	117+410	Castel Sant'Angelo	Casa Venga	19,8
PIL loc. Quadrella	118+950	Castel Sant'Angelo	Quadrella	19,8
PIL loc. Case di Paterno	119+235	Castel Sant'Angelo	Case di Paterno	19,8
PIL loc. V.gio Cotilia	123+070	Cittaducale	V.gio Cotilia	19,8
PIL loc. C.le Mevi	123+965	Cittaducale	C.le Mevi	19,8
PIDI loc. C. Colarieti	131+470	Rieti	C. Colarieti	28,6
Stazione L/R loc. Fonte Cottortella	134+528	Rieti	Fonte Cottorella	2010

Verde: impianto di nuova realizzazione all'interno della rete natura 2000 (ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga" all'interno dell'omonima Area Protetta)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 57 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 2.16: Allacciamenti: localizzazione degli impianti.

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m2)	Lunghezza strada d'accesso (m)
Ricoll. All. Comune di Manoppello DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDS (B.02.01.02.20 Sol. 1 Tipo 2)	0+003	Manoppello	Manoppello Scalo	10,9	
Ricoll. All. Sagipel DN100 (4"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	
Ricoll. Der. NI Alanno DN100 (4"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	
Allacciamento comune di Alanno DN100 (6"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+021	Alanno	/	10,9	
Ricoll. All. Edison Gas DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA * (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Alanno	Villa Castorani	10,9	
Ricoll. All. Comune di Pietranico DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDS (B.02.01.02.20 Sol. 1 Tipo 2)	0+003	Castiglione a Casauria	/	10,9	/
Der. Per Tocco e Castiglione a Casauria DN100 (4"), DP 24 bar					
PIL (B.02.01.01.20 Sol. 1 Tipo 2)	2+485	Castiglione a Casauria		16,3	
Ricoll. All. Comune di Tocco da Casauria DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDS* (B.02.01.02.20 Sol. 1 Tipo 2)	0+000	Castiglione a Casauria		Ricade nell'area PIL Deriv. Per Tocco e Castiglione a Casauria	
Ricoll. All. Comune di Castiglione a Casauria DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+002	Castiglione a Casauria		10,9	
Ricoll. All. Montedison Bussi DN150 (6"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. Der. Per Sulmona DN150 (6"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Comune di Collepietro DN100 (4"), DP 24 bar					

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 58 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m2)	Lunghezza strada d'accesso (m)
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Collepietro		10,9	
All. Comune di Prata D'Ansidonia DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDS (B.02.01.02.20 Sol. 1 Tipo 2)	0+003	Prata D'Ansidonia	Settefondi		
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+465	Prata D'Ansidonia	Settefondi	10,9	
Ricoll. All. Comune di Barisciano DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDS (B.02.01.02.20 Sol. 1 Tipo 2)	0+003	Barisciano		10,9	
Ricoll. All. Comune San Demetrio né Vestini DN100 (4"), DP 24 bar					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Comune di Poggio Picenze DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Poggio Picenze		10,9	
Ricoll. All. Metanodotto L'Aquila Barisciano DN100 (4"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Comune L'Aquila 1° Presa DN150 (6"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Comune L'Aquila 2° Presa DN150 (6"). DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Cementificio Sacci DN100 (4"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
Ricoll. All. Comune de l'Aquila 4° Presa DN150 (6"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	L'Aquila		10,9	
Der. Comune di Scoppito 1° presa e Albert Farma DN100 (4"), DP 24 bar*					
-	-	-	-	-	-
All. Comune di Scoppito 1° Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+007	Scoppito	/	10,9	/

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 59 di 405		Rev.: 00	
RE-VI-101					

Impianto	Km	Comune	Località	Superficie (m2)	Lunghezza strada d'accesso (m)
All. Albert Farma Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+062	Scoppito	/	10,9	/
Ricoll. All. Comune di Scoppito 2° Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Scoppito		10,9	
Ricoll. All. Comune di Scoppito 3° Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Scoppito		10,9	
Ricoll. All. Comune di Antrodoco 2° Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA * (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+003	Antrodoco	Stazione Rocca di Corno	Ricade nell'area PIL Loc. stazione Rocca di corno	
Ricoll. All. Comune di Borgo Velino DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+428	Borgo Velino		10,9	
Ricoll. All. Comune di Castel Sant'Angelo DN100 (4"), DP 24 bar*					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 1 Tipo. 2)	0+233	Castel Sant'Angelo	-	10,9	-
Ricoll. All. Comune di Rieti 3° Presa DN100 (4"), DP 24 bar					
PIDA (B.02.01.06.28 Sol. 2 Tipo. 2)	0+022	Rieti		10,9	
Ricoll. Pot. Der. Per Vazia DN200 (8"), DP 24 bar*					
Ricoll. Met.to Rieti-Roma DN300 (8"), DP 24 bar*					
Ricoll. Met.to Rieti-Terni DN300 (8"), DP 24 bar*					

(*) Opera interna ad un'area di impianto già considerata negli impianti sul metanodotto principale.

Gli impianti elencati nella Tabella 2.17 verranno ricollegati a monte e valle e non verrà eseguito alcun intervento al suo interno o alla recinzione. Per tale motivo alcun intervento/modifica è previsto su questi impianti.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		60 di 405		00	
					RE-VI-101

Tabella 2.17 - Elenco impianti da ricollegare

Impianto	Km	Comune
PIDI esistente 45430/3.0.1	10+630	Alanno
PIDI esistente 45430/3.2	18+450	Torre de' Passeri
HPRS di Collepietro	da 36+665 a 36+710	Collepietro
PIDI 45430/11.1	43+700	Navelli
PIDI esistente 45430/16.1	67+050	L'Aquila
PIL esistente 45430/20	95+350	Scoppito
PIL esistente 45430/24.1	105+860	Antrodoco
PIDI esistente 45430/26.1	107+540	Antrodoco
PIDI esistente 45430/30.1	125+760	Cittaducale

2.2.5 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 4.4 del DM 17.04.2008.

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, normalmente, svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

I tratti collaudati verranno successivamente collegati tra loro mediante saldatura controllata con sistemi non distruttivi.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia. Sarà altresì obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

Non è consentito l'utilizzo di acque reflue o derivanti da processi industriali. L'acqua dovrà essere filtrata per evitare l'ingresso di corpi estranei nel tronco in prova e se necessario dovranno essere utilizzati apparati di decantazione e filtraggio per evitare fenomeni di sedimentazione nella linea.

L'acqua prelevata sarà successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico con le stesse caratteristiche presenti al prelievo e previo filtraggio meccanico atto a evitare la dispersione in ambiente di eventuali residui metallici (trucioli e/o scorie di saldatura).

È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno pertanto ottimali.

Non è prevista alcuna additivazione dell'acqua utilizzata per il collaudo.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:	Foglio		Rev.:		
03857-ENV-RE-000-0101	61	di	405	00	RE-VI-101

I punti di presa e scarico dell'acqua di collaudo potranno essere definiti in fase di costruzione dell'opera compatibilmente alla disponibilità dei corpi idrici attraversati.

Sarà comunque onere dell'impresa Appaltatrice di richiedere le necessarie autorizzazioni previste dalla legislazione vigente agli enti gestori prima delle operazioni di prelievo e di scarico.

2.3 Fasi della rimozione

La rimozione dell'esistente tubazione *Metandotto Chieti – Rieti DN 400 (16")*, MOP 24 bar e delle opere ad essa connesse, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio. Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

1. Realizzazione di infrastrutture provvisorie;
2. Apertura della area di passaggio;
3. Scavo della trincea sopra la tubazione esistente;
4. Sezionamento della condotta nella trincea;
5. Messa in opera di fondelli e inertizzazione dei tratti di tubazione lasciati nel sottosuolo;
6. Taglio della condotta in spezzoni e rimozione della stessa secondo la normativa vigente;
7. Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua;
8. Smantellamento degli impianti;
9. Rinterro della trincea;
10. Esecuzione dei ripristini.

Nelle seguenti Tabella 2.18 e Tabella 2.19 sono riepilogati, rispettivamente per il Met. Chieti- Rieti e per le opere connesse, la suddivisione chilometrica tra i tratti di tubazione di linea per la quale è prevista la rimozione con scavo a cielo aperto ed i tratti per i quali è prevista l'estrazione del tubo di linea e l'intasamento del tubo di protezione.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 62 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Tabella 2.18: Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar in rimozione: Tratti e tipologie di intervento.

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
0,000	0,088	88	Chieti	Tratto in ricollegamento
0,088	0,122	34	Chieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0,122	3,744	3.622	Chieti/Manoppello	Tratto in ricollegamento
3,744	4,110	366	Manoppello	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4,110	4,122	12	Manoppello	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
4,122	4,867	745	Manoppello	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
4,867	4,888	21	Manoppello	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
4,888	5,511	623	Manoppello	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
5,511	5,553	42	Manoppello	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
5,553	6,313	760	Rosciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
6,313	6,594	281	Rosciano/Alanno	Tratto in ricollegamento
6,594	6,698	104	Rosciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
6,698	6,710	12	Rosciano	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
6,710	10,009	3299	Rosciano/Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 63 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
10,009	10,021	12	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
10,021	10,338	317	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
10,338	10,350	12	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
10,350	10,565	215	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
10,565	10,600	35	Alanno	Tratto in ricollegamento
10,600	10,728	128	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
10,728	10,918	190	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
10,918	10,928	10	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
10,928	11,060	132	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11,060	11,072	12	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
11,072	11,247	175	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
11,247	11,259	12	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
11,259	12,995	1736	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
12,995	13,007	12	Alanno	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
13,007	16,988	3981	Alanno/Torre de Passeri	Tratto in rimozione con scavo a cielo

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	64	di 405	00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
				aperto
16,988	17,009	21	Torre dè Passeri	Tratto in ricollegamento
17,009	17,298	289	Torre dè Passeri	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
17,298	18,106	808	Torre dè Passeri	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
18,106	18,120	14	Torre dè Passeri	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
18,120	20,380	2260	Torre dè Passeri/Castiglione a Casauria	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
20,380	20,388	8	Castiglione a Casauria	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
20,388	21,392	1004	Castiglione a Casauria	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
21,392	21,414	22	Castiglione a Casauria	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
21,414	28,551	7137	Castiglione a Casauria/Bussi sul Tirino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
28,551	28,569	18	Bussi sul Tirino	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
28,569	29,397	828	Bussi sul Tirino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
29,397	29,417	20	Bussi sul Tirino	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
29,417	29,439	22	Bussi sul Tirino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

65 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
29,439	29,454	15	Bussi sul Tirino	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
29,454	33,340	3886	Bussi sul Tirino\Collepietro	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
33,340	33,942	602	Collepietro	Tratto in ricollegamento
33,942	34,522	580	Collepietro	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
34,522	34,534	12	Collepietro	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
34,534	36,492	1958	Collepietro\Navelli	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
36,492	36,504	12	Navelli	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
36,504	40,427	3923	Navelli	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
40,427	40,441	14	Navelli	Tratto in ricollegamento
40,441	43,530	3089	Navelli\Caporciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
43,530	43,540	10	Caporciano	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
43,540	44,565	1025	Caporciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
44,565	44,577	12	Caporciano	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
44,577	47,054	2477	Caporciano\San Pio delle Camere	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
47,054	47,064	10	San Pio delle Camere	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

66 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
47,064	47,307	243	San Pio delle Camere	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
47,307	47,319	12	San Pio delle Camere	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
47,319	50,167	2848	San Pio delle Camere\Prata D'Ansionia	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
50,167	50,177	10	Prata D'Ansionia	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
50,177	58,667	8490	Prata D'Ansionia\Poggio Picenze	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
58,667	58,683	16	Poggio Picenze	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
58,683	60,467	1784	Poggio Picenze\Barisciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
60,467	60,479	12	Barisciano	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
60,479	60,813	334	Barisciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
60,813	60,838	25	Barisciano	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
60,838	62,711	1873	Barisciano\L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
62,711	62,727	16	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
62,727	62,734	7	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
62,734	62,757	23	L'Aquila	Tratto in ricollegamento
62,757	63,588	831	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 67 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
				aperto
63,588	63,604	16	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
63,604	63,974	370	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
63,974	63,991	17	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
63,991	68,089	4098	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
68,089	68,107	18	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
68,107	69,207	1100	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
69,207	69,266	59	L'Aquila	Tratto in ricollegamento
69,266	70,099	833	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
70,099	70,122	23	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
70,122	70,954	832	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
70,954	70,968	14	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
70,968	71,281	313	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
71,281	71,291	10	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
71,291	71,988	697	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 68 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
71,988	72,000	12	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
72,000	73,401	1401	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
73,401	73,457	56	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
73,457	74,089	632	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
74,089	74,169	80	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
74,169	74,331	162	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
74,331	76,295	1.964	L'Aquila	Tratto in ricollegamento
76,295	77,157	862	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
77,157	77,184	27	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
77,184	78,246	1062	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
78,246	78,254	8	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
78,254	79,777	1523	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
79,777	79,789	12	L'Aquila	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
79,789	83,073	3284	L'Aquila\Torninparte	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 69 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
83,073	83,095	22	Torninparte	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
83,095	88,384	5289	Torninparte\Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
88,384	88,412	28	Scoppito	Tratto in ricollegamento
88,412	96,049	7637	Scoppito\Antrodoco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
96,049	96,060	11	Antrodoco	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
96,060	96,881	821	Antrodoco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
96,881	96,892	11	Antrodoco	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
96,892	98,958	2066	Antrodoco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
98,958	98,981	23	Antrodoco	Tratto in ricollegamento
98,981	100,585	1604	Antrodoco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
100,585	100,598	13	Antrodoco	Tratto in ricollegamento
100,598	106,812	6214	Antrodoco\Borgo Velino\Castel Sant'Angelo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
106,812	106,820	8	Castel Sant'Angelo	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
106,820	107,767	947	Borgo Velino\Castel Sant'Angelo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
107,767	107,776	9	Castel Sant'Angelo	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
107,776	108,380	604	Castel Sant'Angelo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 70 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
108,380	108,392	12	Castel Sant'Angelo	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
108,392	110,039	1647	Castel Sant'Angelo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
110,039	110,054	15	Castel Sant'Angelo	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
110,054	110,445	391	Castel Sant'Angelo	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
110,445	111,379	934	Castel Sant'Angelo	Tratto in ricollegamento
111,379	113,677	2298	Castel Sant'Angelo\Città Ducale	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
113,677	113,689	12	Città Ducale	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
113,689	114,223	534	Città Ducale	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
114,223	114,247	24	Città Ducale	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
114,247	116,485	2238	Città Ducale	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
116,485	116,576	91	Città Ducale	Tratto in ricollegamento
116,576	116,691	115	Città Ducale	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
116,691	116,706	15	Città Ducale	Tratto in ricollegamento
116,706	116,739	33	Città Ducale	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
116,739	116,968	229	Città Ducale	Tratto in ricollegamento
116,968	121,727	4759	Città Ducale\Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 71 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Metanodotto Chieti - Rieti DN400 (16"), MOP 24 bar				
Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
121,727	121,761	34	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
121,761	122,232	471	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
122,232	122,267	35	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
122,267	123,488	1221	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
123,488	123,499	11	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
123,499	123,663	164	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
123,663	123,672	9	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
123,672	123,911	239	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
123,911	123,933	22	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
123,933	123,962	29	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
123,962	123,979	17	Rieti	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
123,979	125,174	1195	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

* Tratto da mantenere per infilaggio condotta DN100 (4") allacciamento comune di Borgo Velino.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 72 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Di seguito si riporta un riepilogo della lunghezza complessiva delle tipologie di intervento descritte nella tabella precedente:

%	Percorrenza Totale (km)	Tipologia di intervento
92,49%	115,769	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1,09%	1,363	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
6,42%	8,042	Tratto in ricollegamento
100,00%	125,174	

Tabella 2.19: Opere Connesse al Metanodotto Chieti - Rieti in rimozione: Tratti e tipologie di intervento

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
Allacciamento Comune di Manoppello DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,011	11	Manoppello	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento SAGIPEL DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,021	21	Manoppello	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Derivazione N.I. Alanno DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,008	08	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Alanno DN80 (3"). MOP 24 bar				
0,000	0,021	21	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento EDISON Gas DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,009	9	Alanno	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Pietranico DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,923	923	Castiglione a Casauria	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,073	73	Castiglione a Casauria	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Montedison Bussi DN150 (6"), MOP 24 bar				
0,000	0,169	169	Bussi sul Tirino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Derivazione per Sulmona DN150 (6"), MOP 24 bar				
0,000	0,008	8	Bussi sul Tirino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Collepietro DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,020	20	Collepietro	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Preta d'Ansidonia DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,011	11	San Pio delle Camere	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 73 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	---------------------	-------------	-----------

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
0,011	0,074	63	Prata d'Ansidonia	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,014	14	Barisciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di San Demetrio Né Vestino DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,088	88	Poggio Picenze	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0,088	0,121	33	San Demetrio Né Vestino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Poggio Picenze DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,059	59	Poggio Picenze	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Metanodotto L'Aquila Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,041	41	Barisciano	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune de L'Aquila 1° Presa DN150 (6"), MOP 24 bar				
0,000	0,010	10	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune de L'Aquila 2° Presa DN150 (6"), MOP 24 bar				
0,000	0,020	20	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Cementificio Sacci DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,903	903	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune de L'Aquila 4° Presa DN150 (6"), MOP 24 bar				
0,000	0,067	67	L'Aquila	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Società AMA DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,103	103	Tornimparte	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
0,103	0,160	57	Scoppito	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
0,160	0,812	652	Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Scoppito 1° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,021	21	Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Albert Farma DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,056	56	Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Scoppito 2° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,026	26	Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Scoppito 3° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
0,000	0,049	49	Scoppito	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Antrodoco 2° Presa DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,068	68	Antrodoco	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Borgo Velino DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,003	3	Borgo velino	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo DN100 (4"), MOP 24 bar				

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 74 di 405	Rev.:		RE-VI-101
		00		

Da km	A km	Lunghezza (m)	Comune	Tipologia di intervento
0,000	0,000	0	Castel Sant'Angelo	Rimozione Impianto PIDI esistente
Allacciamento Comune di Rieti 3° Presa DN100 (4"), MOP 24 bar				
0,000	0,059	59	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Pot, Derivazione per Vazia DN200 (8"), MOP 24 bar				
0,000	0,030	30	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Metanodotto Rieti-Roma DN300 (12"), MOP 64 bar				
0,000	0,146	146	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
Metanodotto Rieti-Terni DN300 (12"), MOP 64 bar				
0,000	0,180	180	Rieti	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto

Di seguito si riporta un riepilogo della lunghezza complessiva delle tipologie di intervento descritte nella tabella precedente:

%	Percorrenza	Tipologia di intervento
98.58%	3976	Tratto in rimozione con scavo a cielo aperto
1.42%	57	Tratti con estrazione del tubo di linea e intasamento del tubo di protezione
100.00%	4033	

2.3.1 Realizzazione di infrastrutture provvisorie

L'accessibilità all'area di passaggio sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria e dalla rete secondaria, costituita da strade comunali e vicinali, che durante l'esecuzione dell'opera subiranno unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Per permettere l'accesso all'area di passaggio e la continuità lungo la stessa, in corrispondenza di alcuni tratti particolari si prevede l'apertura di strade temporanee di passaggio di ridotte dimensioni o l'adeguamento di strade esistenti.

2.3.2 Apertura della fascia di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della condotta richiederanno l'apertura di un'area di passaggio ridotta rispetto a quella prevista per la messa in opera di una nuova condotta in quanto prevedono la movimentazione di un minor quantitativo di materiale e l'esecuzione di attività differenti, come descritto nella Relazione Tecnica di Progetto (cfr. RE-TEC-001). Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 75 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture, di corsi d'acqua e di aree particolari l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore al valore indicato in tabella per evidenti esigenze di carattere esecutivo ed operativo, legate al maggiore volume di terreno da movimentare.

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine della pista di lavoro per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatori.

Tabella 2.20: Area di passaggio delle condotte in rimozione

Metanodotto	Diametro	Pressione C.P.I. (bar)	Area di passaggio (m)
Metanodotto Chieti - Rieti	400 (16")	24	(14m) 6m+8m
Allacciamento Comune di Manoppello	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento SAGIPEL	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Derivazione N.I. Alanno	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Alanno	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento EDISON Gas	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Pietranico	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Impianto P.I.D.I. 45430/6 su All. Com. Castiglione a Casauria			
Allacciamento Comune Tocco da Casauria	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Montedison Bussi	150 (6")	24	(10m) 4m+6m
Derivazione per Sulmona	150 (6")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Collepietro	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Prata D'Ansidonia	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Barisciano	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di San Demetrio Nè Vestini	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Poggio Picenze	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Metanodotto L'Aquila - Barisciano	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa	150 (6")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune de L'Aquila 2° presa	150 (6")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Cementificio Sacci	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune de L'Aquila 4° presa	150 (6")	24	(10m) 4m+6m

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 76 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

Metanodotto	Diametro	Pressione C.P.I. (bar)	Area di passaggio (m)
Allacciamento Società AMA	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Scoppito 1° Presa	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Albert Farma	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Scoppito 2° presa	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Scoppito 3° presa	80 (3")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Antrodoco 2° presa	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Borgo Velino	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Allacciamento Comune di Rieti 3° presa	100 (4")	24	(10m) 4m+6m
Potenziamento Der. per Vazia	200 (8")	24	(10m) 4m+6m
Metanodotto Rieti - Roma	300 (12")	64	(10m) 4m+6m
Metanodotto Rieti - Terni	300 (12")	64	(10m) 4m+6m

Tabella 2.21: Opere Connesse al Met. Chieti - Rieti in rimozione: ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio.

km	Comune	Motivazione	mq
RIF. METANODOTTO CHIETI - RIETI, DN 400 (16"), MOP 24 bar			
3+885	Manoppello	Fosso S. Maria D'Arbona	400
3+885	Manoppello	Fosso S. Maria D'Arbona	462
4+815	Manoppello	PIDI n. 45430/2.1	25
5+445	Manoppello	PILn. 45430/2.2	11
5+445	Manoppello	PILn. 45430/2.2	58
5+880	Manoppello / Rosciano	Fiume Pescara	1188
5+880	Manoppello / Rosciano	Fiume Pescara	1180
7+265	Rosciano	Torrente Cigno	411
7+265	Rosciano	Torrente Cigno	544
7+820	Alanno	PIDI n. 45430/3	62
7+820	Alanno	PIDI n. 45430/3	26
8+800	Alanno	Fosso del Vallone	456
8+800	Alanno	Fosso del Vallone	488
8+955	Alanno	Canale Alto	410
8+955	Alanno	Canale Alto	480
9+850	Alanno	Il Fossatello	432

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 77 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

km	Comune	Motivazione	mq
9+850	Alanno	Il Fossatello	514
15+460	Alanno	Fossato del Fascio	280
18+825	Torre de' Passeri	Fosso	275
19+580	Castiglione a Casauria	Fosso della Rota	436
19+580	Castiglione a Casauria	Fosso della Rota	514
20+355	Castiglione a Casauria	PIDA n. 45430/6	14
20+355	Castiglione a Casauria	PIDA n. 45430/6	115
20+455	Castiglione a Casauria	Fosso dei Colli	280
22+310	Castiglione a Casauria	PIL n. 45430/6.1	38
22+310	Castiglione a Casauria	PIL n. 45430/6.1	64
27+290	Bussi sul Tirino	PIDI n. 45430/9	118
27+450	Bussi sul Tirino	Il Rivaccio	307
29+510	Bussi sul Tirino	PIDI n. 45430/11	76
29+510	Bussi sul Tirino	PIDI n. 45430/11	27
30+920	Bussi sul Tirino	Fosso di Valle Parata	283
31+025	Bussi sul Tirino	Fosso di Valle Parata	285
31+120	Bussi sul Tirino	Fosso di Valle Parata	288
50+295	Prata d'Ansidonia	PIL n. 45430/14	9
50+295	Prata d'Ansidonia	PIL n. 45430/14	46
53+465	Barisciano	Fosso Valle dell'Inferno	300
56+160	Poggio Picenze	PIDI n. 45430/14.1	98
56+910	Poggio Picenze	Fosso	293
58+745	Poggio Picenze	Fosso Valle Vedice	272
60+340	Barisciano	PIL n. 45430/15	40
60+340	Barisciano	PIL n. 45430/15	16
60+850	Barisciano	PIL n. 45430/16	301
60+850	Barisciano	PIL n. 45430/16	9
62+580	L'Aquila	Canale	280
64+560	L'Aquila	Fosso	418
64+560	L'Aquila	Fosso	514
66+020	L'Aquila	Fiume Aterno	1105
66+020	L'Aquila	Fiume Aterno	1726
70+620	L'Aquila	PIDI n. 45430/17	51

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio			Rev.:				RE-VI-101
	78	di	405	00				

km	Comune	Motivazione	mq
70+620	L'Aquila	PIDI n. 45430/17	422
72+630	L'Aquila	Torrente Raio	256
72+630	L'Aquila	Torrente Raio	471
73+175	L'Aquila	Torrente Raio	416
73+175	L'Aquila	Torrente Raio	472
74+185	L'Aquila	PIDI n. 45430/18	35
74+185	L'Aquila	PIDI n. 45430/18	54
78+170	L'Aquila	Fosso delle Cese	207
78+695	L'Aquila	PIDI n. 45430/19	47
78+695	L'Aquila	PIDI n. 45430/19	69
80+690	Scoppito	Torrente Raio	447
80+690	Scoppito	Torrente Raio	488
81+490	Scoppito	Strada Comunale	260
81+870	Scoppito	Fosso dell'Impredadora	322
83+045	Tornimparte	Fosso dell'Impredadora	256
83+130	Tornimparte	Fosso	282
83+495	Tornimparte	PIDI n. 45430/19.1	28
83+495	Tornimparte	PIDI n. 45430/19.1	106
84+220	Scoppito	Fosso dell'Impredadora	330
84+265	Scoppito	Fosso dell'Impredadora	296
84+420	Scoppito	Fosso dell'Impredadora	324
84+950	Scoppito	Fosso dell'Impredadora	295
85+360	Scoppito	Fosso Valle Cisterna	270
85+600	Scoppito	Fosso	308
95+630	Antrodoco	PIL n. 45430/21	50
95+755	Antrodoco	PIL n. 45430/22	51
95+755	Antrodoco	PIL n. 45430/22	19
96+000	Antrodoco	Fosso	290
96+395	Antrodoco	Fosso Valle Lunga	292
96+595	Antrodoco	Fosso Cipolla	280
96+950	Antrodoco	Fosso	317
97+255	Antrodoco	Fosso Mascioletti	325
97+980	Antrodoco	Fosso di Corno	306

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	79	di 405	00				

km	Comune	Motivazione	mq
98+015	Antrodoco	PIL n. 45430/23	43
100+365	Antrodoco	Rio Rapelle	277
101+120	Antrodoco	Fosso della Fonte	407
101+120	Antrodoco	Fosso della Fonte	487
103+450	Borgo Velino	PIL n. 45430/27	34
103+450	Borgo Velino	PIL n. 45430/27	30
103+760	Borgo Velino	PIDI n. 45430/28	121
103+810	Antrodoco	Fiume Velino	1212
103+810	Antrodoco	Fiume Velino	999
104+675	Borgo Velino	Fiume Velino	990
104+675	Borgo Velino	Fiume Velino	1347
105+900	Borgo Velino / Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1066
105+900	Borgo Velino / Castel Sant'Angelo	Fiume Velino	1744
106+670	Castel Sant'Angelo	Fosso	314
107+435	Castel Sant'Angelo	Fosso dei Peschi	307
107+675	Castel Sant'Angelo	Fosso Capoacqua	304
108+600	Castel Sant'Angelo	PIDI n. 45430/28,1	72
108+600	Castel Sant'Angelo	PIDI n. 45430/28,1	17
110+010	Castel Sant'Angelo	Fosso	286
110+310	Castel Sant'Angelo	Fosso Risorgiva	300
110+420	Castel Sant'Angelo	Fosso	316
112+680	Cittaducale	Canale Irriguo	529
112+680	Cittaducale	Canale Irriguo	442
112+790	Cittaducale	Canale Irriguo	483
112+790	Cittaducale	Canale Irriguo	455
113+780	Cittaducale	Fosso	308
113+930	Cittaducale	PIL n. 45430/29	87
114+140	Cittaducale	Fiume Velino	425
114+140	Cittaducale	Fiume Velino	526
114+380	Cittaducale	PIL n. 45430/30	53
114+380	Cittaducale	PIL n. 45430/30	20
119+405	Cittaducale	Fiume Salto	391
119+405	Cittaducale	Fiume Salto	488

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 80 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

km	Comune	Motivazione	mq
120+040	Rieti	Fosso Pezzomara	367
121+430	Rieti	Fiume Velino	1071
121+430	Rieti	Fiume Velino	1650
121+850	Rieti	Fosso Ponte Granaro	176
122+090	Rieti	PIDI n. 45430/31	55
122+090	Rieti	PIDI n. 45430/31	58
125+117	Rieti	Impianto 45430/32	293

Viste le ricorrenti situazioni di parallelismo che accompagnano i vari metanodotti nei tratti da rimuovere, si potranno rendere necessarie alcune inversioni dell'area di passaggio rispetto alla configurazione tipica in relazione all'alternanza dei tratti di parallelismo a volte a destra, a volte a sinistra della condotta da rimuovere. Tali inversioni, in ogni caso, non modificheranno la larghezza dell'area di passaggio che resterà sempre pari a 14m (6+8) o 10 m (4+6).

2.3.3 Scavo della trincea

Lo scavo destinato a riportare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori. Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, lungo l'area di passaggio, per essere utilizzato in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico precedentemente accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio. Durante lo scavo si provvederà alla rimozione del nastro di avvertimento.

2.3.4 Sezionamento della condotta nella trincea

Al fine di rimuovere la tubazione dalla trincea si procederà a tagliare la stessa in spezzoni di lunghezza pari a circa 25 m con l'impiego di idonei dispositivi.

È previsto l'utilizzo di escavatori per il sollevamento della colonna.

2.3.5 Rimozione della Condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo l'area di passaggio al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto in discarica, dove saranno smaltiti secondo le disposizioni di legge.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 81 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

2.3.6 Rinterro della trincea

La trincea sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea e con materiale inerte con caratteristiche granulometriche affini a quelle dei terreni circostanti la trincea, acquistato sul mercato da cave autorizzate in prossimità del tracciato.

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

2.3.7 Smantellamento degli attraversamenti di infrastrutture e corsi d'acqua

Lo smantellamento degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle infrastrutture è anch'esso realizzato con piccoli cantieri, che operano contestualmente allo smantellamento della linea.

Le metodologie operative si differenziano in base alla metodologia adottata in fase di realizzazione dell'attraversamento.

Tabella 2.22: Metanodotto Chieti - Rieti in rimozione: attraversamenti dei principali corsi d'acqua

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
Fosso S.M. D'Arabona	3+890	Manoppello	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Pescara	5+885	Manoppello / Rosciano	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Torrente Cigno	7+260	Rosciano / Alanno	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso del Vallone	8+800	Alanno	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale Alto	8+955	Alanno	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Il Fossatello	9+850	Alanno	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fossato del Fascio	15+465	Alanno	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	18+825	Torre de Passeri	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 82 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
Fosso della Rota	19+580	Castiglione a Casauria	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dei Colli	20+460	Castiglione a Casauria	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Il Rivaccio	27+450	Bussi sul Tirino	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Tirino	29+260	Bussi sul Tirino	aereo	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Valle Parata	30+920	Bussi sul Tirino	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Valle Parata	31+025	Bussi sul Tirino	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Valle Parata	31+120	Bussi sul Tirino	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	34+770	Collepietro	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	36+145	Navelli	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	36+590	Navelli	ponticello cls	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	47+525	San Pio Delle Camere	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Valle dell'Inferno	53+465	Barisciano	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	56+130	San Demetrio nè Vestini	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	56+910	Poggio Picenze	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Valle Vedice	58+745	Poggio Picenze	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	58+945	Poggio	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 83 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
		Picenze		aperto
Canale	60+870	Barisciano	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale	62+580	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale	63+080	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	64+560	L'Aquila	In tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Aterno	66+020	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Torrente Raio	72+630	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Torrente Raio	72+915	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Torrente Raio	73+175	L'Aquila	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Rio Roci	74+105	L'Aquila	In tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Genzano	77+165	L'Aquila	In tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso delle Cese	78+175	L'Aquila	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Torrente Raio	80+690	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	81+480	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	81+865	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	83+045	Torninparte	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 84 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
Fosso	83+130	Torninparte	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	84+220	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	84+490	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	84+640	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dell'Impredadora	84+950	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Valle Cisterna	85+355	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	85+600	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Colonnelle	88+210	Scoppito	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	94+750	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	94+970	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	95+180	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	95+415	Antrodoco	In tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	95+820	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	96+000	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Valle Lunga	96+395	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Cipolla	96+595	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	85	di 405	00				

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
				aperto
Fosso	96+950	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Mascioletti	97+250	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Corno	97+980	Antrodoco	cunicolo in cls	rimozione con scavo a cielo aperto
Rio Rapelle	100+635	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso della Fonte	101+125	Antrodoco	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	103+180	Borgo Velino	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	103+815	Borgo Velino	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	104+675	Borgo Velino	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	105+900	Borgo Velino	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	105+935	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	106+180	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	106+670	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso dei Peschi	107+435	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Capoacqua	107+675	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale di scolo della società Terni	109+900	Castel Sant'Angelo	aereo	rimozione con scavo a cielo aperto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 86 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
Fosso	110+010	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Risorgiva	110+310	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	110+420	Castel Sant'Angelo	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	111+920	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	112+100	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	112+680	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	112+785	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso	113+780	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	114+140	Cittaducale	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale di scolo in cls	115+435	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale di scolo della società Terni	117+180	Cittaducale	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Salto	119+405	Cittaducale	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso Pezzomara	120+040	Rieti	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fosso di Valle Lenta	120+050	Rieti	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Canale di scolo della società Terni	121+245	Rieti	aereo	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	121+430	Rieti	gunite	rimozione con scavo a cielo aperto

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 87 di 405	Rev.:			RE-VI-101

CORSI D'ACQUA	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
				aperto
Fosso Ponte Granaro	121+850	Rieti	Privo di tubo di protezione	rimozione con scavo a cielo aperto
Fiume Velino	122+870	Rieti	aereo	rimozione con scavo a cielo aperto

Tabella 2.23: Opere Connesse al Met. Chieti - rieti in rimozione: attraversamenti dei principali corsi d'acqua.

ATTRAVERSAMENTO	KM	COMUNE	INSTALLAZIONE	TIPOLOGIA INTERVENTO
ALLACCIAMENTO COMUNE DI PIETRANICO, DN100 (4"), MOP 24 bar				
Fosso	0+195	Castiglione a Casauria	-	rimozione con scavo a cielo aperto
ALLACCIAMENTO CEMENTIFICIO SACCI, DN100 (4"), MOP 24 bar				
Torrente Raio	0+600	L'Aquila	-	rimozione con scavo a cielo aperto
ALLACCIAMENTO SOCIETA' AMA, DN 80 (3"), MOP 24 bar				
Fosso dell'Impredadora	0+055	Tornimparte	-	rimozione con scavo a cielo aperto
ALLACCIAMENTO ALBERT FARMA, DN 80 (3") DP 24 bar				
Il Fossato	0+020	Scoppito	-	1
ALLACCIAMENTO COMUNE DI SCOPPITO 2° PRESA, DN 80 (3"), MOP 24 bar				
Fosso Colonnelle	0+020	Scoppito	-	rimozione con scavo a cielo aperto
MET.TO RIETI-TERNI, DN 300 (12"), MOP 64 bar				
Fiume Turano	0+035	Rieti	-	rimozione con scavo a cielo aperto

Attraversamenti privi di tubo di protezione e Attraversamenti in cunicolo in c.a.

Lo smantellamento degli attraversamenti privi di tubo di protezione è realizzato per mezzo di scavo a cielo aperto in corrispondenza di corsi d'acqua non arginati e ove la condotta sia stata posata per mezzo di scavo della trincea a cielo aperto, di strade comunali e campestri.

Lo smantellamento degli attraversamenti di alcune strade provinciali realizzate con cunicolo in c.a. sarà realizzato allo stesso modo per mezzo di scavo a cielo aperto in quanto non è possibile lo sfilamento della condotta dal cunicolo in c.a..

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 88 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Attraversamenti con tubo di protezione

Lo smantellamento degli attraversamenti di ferrovie, strade statali, strade provinciali ed alcune strade comunali prevedono lo sfilamento della tubazione dal tubo di protezione e la successiva inertizzazione dello stesso con le modalità sintetizzate sopra.

In tutti i casi, le operazioni di dismissione della condotta esistente prevedono il deposito momentaneo nell'ambito delle superfici di cantiere previste, della tubazione smantellata e sezionata in barre di idonea lunghezza per il trasporto.

2.3.8 *Smantellamento degli impianti e punti di linea*

Lo smantellamento degli impianti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, ecc.) e nello smantellamento dei basamenti in c.a. delle valvole.

Tabella 2.24: Metanodotto Chieti - Rieti in rimozione: elenco impianti da dismettere e smantellare

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
Stazione L/R	0+000	-	-	Chieti
PIDI n.45430/2.1	4+815	23	23	Manoppello
PIL n.45430/2.2	5+445	16	16	Manoppello
PIDI n.45430/3.1	7+820	30	30	Alanno
PIDI n. 45430/6	20+355	54	54	Castiglione a Casauria
PIL n.45430/6.1	22+310	28,5	28,5	Castiglione a Casauria
PIDI n.45430/9	27+290	48	48	Bussi sul Tirino
PIDI n.45430/11	29+510	31	31	Bussi sul Tirino
PIL n.45430/14	50+295	13,5	13,5	Prata D'Ansidonia
PIDI n.45430/14.1	56+160	21,5	21,5	Poggio Picenze
PIL n.45430/15	60+340	11,2	11,2	Barisciano
PIL n.45430/16	60+850	12,5	12,5	Barisciano
PIDI n.45430/17	70+620	325	325	L'Aquila
PIDI n.45430/18	74+185	25,5	25,5	L'Aquila
PIDI n.45430/19	78+695	41,3	41,3	L'Aquila
PIDI N.45430/19.1	83+495	25,5	25,5	Torninparte
PIL n.45430/21	95+630	15	15	Antrodoco
PIL n.45430/22	95+755	19	19	Antrodoco

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 89 di 405	Rev.:		RE-VI-101
		00		

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
PIL n.45430/23	98+015	12,5	12,5	Antrodoco
PIL n.45430/27	103+450	18,5	18,5	Borgo Velino
PIDI n.45430/28	103+760	26	0	Borgo Velino
PIDI n.45430/28.1	108+600	24,5	24,5	Castel Sant'Angelo
PIL n.45430/29	113+930	19,5	19,5	Cittaducale
PIL n.45430/30	114+380	20,5	20,5	Cittaducale
PIDI n.45430/31	122+090	34	34	Rieti

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (m)	COMUNE
<i>By-pass di Rieti</i>	125+117	75	75	Rieti
totale (mq)		971	945	

Tabella 2.25: Opere Connesse al Met. Chieti-Rieti in rimozione: elenco impianti da dismettere e smantellare

IMPIANTO	KM	COMUNE	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)
Allacciamento Comune di Manopello DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento Sagipel DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Der. NI Alanno DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
All. Comune Alanno DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDA 410538/1	0+020	Alanno	11	11
All. Edison Gas DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDA 4160727/1	0+003	Alanno	9	9
All. Comune Pietranico DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 4160811/1	0+035	Castiglione a Casauria	6,5	6,5

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 90 di 405	Rev.: 00					RE-VI-101
--	---------------------	-------------	--	--	--	--	-----------

IMPIANTO	KM	COMUNE	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)
All. Com Castiglione a Casauria Rimozione Impianto				
PIDI 45430/6	/	Castiglione a Casauria	12	12
All. Comune Tocco da Casauria DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIL 4104106/6.1	0+070	castiglione a Casauria		
Allacciamento Montedison di Bussi DN150 (6"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Derivazione per Sulmona DN150 (6"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune Collepietro DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 10827/1	0+003	Collepietro	7,5	7,5
Allacciamento comune Prata D'Ansionia DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 4160753/1	0+018	Prata D'Ansionia	5,5	5,5
Allacciamento comune Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDS 410642/1	0+007	Barisciano	5,5	5,5
Allacciamento comune di San Demetrio né Vestini DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune di Poggio Picenze DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 4160740/1	0+003	Poggio Picenze	8	8
Allacciamento metnao L'Aquila Barisciano DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDS 4102961	/	/	5,5	5,5
Allacciamento comune de L'Aquila 1° Presa DN150 (6), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune de L'Aquila 2° Presa DN150 (6), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento Cementificio Sacci DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune de L'Aquila 4° Presa DN150 (6), MOP 24 bar				
PIDS 4160156	0+003	L'Aquila	13,3	13,3
Allacciamento Società AMA DN80 (3"), MOP 24 bar				

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	91	di 405	00				

IMPIANTO	KM	COMUNE	SUPERFICIE (mq)	SUPERFICIE DA SMANTELLARE (mq)
/	/	/		
Allacciamento comune di Scoppito 1° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDA	0+022	Scoppito	5,8	5,8
Allacciamento Albert Farma DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDA	0+059	Scoppito	5,5	
Allacciamento comune di Scoppito 2° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDA 4104209/1	0+003	Scoppito	7,8	7,8
Allacciamento comune di Scoppito 3° Presa DN80 (3"), MOP 24 bar				
PIDS 4104210	0+003	Scoppito	9,5	9,5
Allacciamento comune Antrodoco 2° Presa DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 4160678	0+003	/	5,5	5,5
Allacciamento comune di Borgo Velino DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune Castel Sant'Angelo DN100 (4"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Allacciamento comune Rieti 3° Presa DN100 (4"), MOP 24 bar				
PIDS 4160296	0+003	Rieti	4,8	4,8
Potenziamento Derivazione per Vazia DN200 (8"), MOP 24 bar				
/	/	/		
Metanodotto Rieti-Roma DN300 (12"), MOP 64 bar				
/	/	/		
Metanodotto Rieti-Terni DN300 (12"), MOP 64 bar				
/	/	/		
			117,2	111,7

Nessun impianto in rimozione connesso al tracciato principale ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:	Foglio	Rev.:			
03857-ENV-RE-000-0101	92 di 405	00			RE-VI-101

2.4 Fase di ripristino

In questa fase saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

Al termine delle fasi di collaudo e collegamento, ad ultimazione delle operazioni di montaggio, si procederà a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini morfologici, idraulici e idrogeologici: si tratta di opere ed interventi mirati alla sistemazione dei tratti di maggiore acclività, alla sistemazione e protezione delle sponde dei corsi d'acqua attraversati e al ripristino di strade e servizi incontrati dal tracciato;
- Ripristini vegetazionali: tendono alla ricostituzione, nel più breve tempo possibile, del manto vegetale preesistente i lavori nelle zone con vegetazione naturale. Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità.

Un dettaglio delle opere di ripristino vegetazionale è sviluppato al paragrafo 5.2.5 del presente Studio di Incidenza.

2.5 Opera ultimata

La particolare tipologia dell'opera, che al termine dei lavori di costruzione risulta essere completamente interrata con l'area di passaggio ripristinata, fa sì che non emerga alcuna situazione particolarmente critica. Gli unici elementi fuori terra, infatti risulteranno essere:

- i cartelli segnalatori del metanodotto ed i tubi di sfiato posti in corrispondenza degli attraversamenti eseguiti con tubo di protezione;
- i punti di intercettazione di linea e di derivazione importante, comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione;
- impianti per la regolazione della pressione, comprendenti gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato, la recinzione ed il fabbricato per la strumentazione.

Nei tratti in cui la condotta verrà rimossa, una volta ripristinata la pista di lavoro non resterà alcun segno visibile della passata presenza della condotta sotterranea.

Gli interventi di ripristino sono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo incontrate lungo il tracciato, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione preesistente ai lavori e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 93 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

2.6 Esercizio dell'opera

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio. Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea.

Alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete. Queste unità sono strutturate su due livelli: Distretti e Centri. Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete ed a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione ed in zone sicuramente extraurbane. Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso).

L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto. Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso. Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli straordinari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate. I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

- alla manutenzione pianificata degli impianti posti lungo le linee;
- al controllo pianificato degli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua o al controllo degli stessi al verificarsi di eventi straordinari;
- alla manutenzione delle strade di accesso agli impianti Snam Rete Gas.

Un ulteriore compito delle unità periferiche consiste negli interventi di assistenza tecnica e di coordinamento finalizzati alla salvaguardia dell'integrità della condotta al verificarsi di situazioni particolari quali ad esempio lavori ed azioni di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita che possono rappresentare pericolo per la condotta (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posa tralicci per linee elettriche, uso di esplosivi, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 94 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

2.7 Complementarietà con altri progetti

L'opera in progetto non presenta caratteristiche di impatto persistenti. Essendo un'opera di trasporto di gas naturale, non produce, in fase di esercizio, alcuna emissione liquida, solida o gassosa, quale potrebbe avvenire nel caso di opere destinate alla produzione o trasformazione di beni e materiali.

Gli interventi di ripristino idraulico, morfologico e vegetazionale consentiranno il completo recupero delle condizioni *ante-operam* per cui, laddove transiterà il metanodotto, non risulteranno alterazioni del paesaggio e del territorio.

Gli impianti di linea saranno le uniche strutture fuori terra. Tali strutture non rappresentano opere di significativa entità in quanto il loro sviluppo spaziale è estremamente ridotto, dell'ordine di pochi metri quadrati di superficie; essi sono inoltre ubicati prevalentemente in ambienti perurbani e agricoli, ovvero paesaggi già antropizzati, in cui non si prevede un effetto cumulativo di impatti. Laddove il contesto paesaggistico o naturalistico risulta di maggior qualità (es. all'interno di Aree Protette o in sone di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42), l'inserimento di tali impianti nel contesto ambientale circostante sarà garantito dalle opportune opere di mascheramento, realizzati attraverso la messa a dimora di specie arboree e arbustive coerenti con la vegetazione limitrofa autoctona. L'assenza di effetti cumulativi da parte di queste installazioni permanenti fuori-terra è legata anche al fatto che questi impianti non producono alcuna emissione in atmosfera e non generano alcun tipo di rumore; nonostante siano strutture recintate, la loro estensione è limitata e non rappresentano dunque elemento di discontinuità del paesaggio né di interruzione dei corridoi ecologici presenti.

Per questo motivo, l'unico potenziale impatto cumulativo che possa avere ricadute con altri progetti, è dovuto esclusivamente alle fasi di cantierizzazione necessari alla posa in opera delle nuove tubazioni e alla dismissione delle corrispondenti tratte in rimozione, che sono tuttavia interventi temporanei che non porteranno a alterazioni ambientali permanenti.

Si ritiene quindi che le opere in oggetto non presentino fattori di impatto permanenti cumulabili con altri progetti; nel caso di eventuale sovrapposizione, essa risulterebbe comunque estremamente limitata nel tempo, per scomparire con l'entrata in esercizio del gasdotto.

2.8 Utilizzo di risorse naturali

L'utilizzo e il consumo di materie prime e risorse naturali avverrà in tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, rimozione e ripristini. Tutti i materiali necessari alla realizzazione e dismissione dell'opera saranno acquistati dagli appaltatori sul mercato locale da fornitori autorizzati. In particolare, gli inerti per i calcestruzzi e per il letto di posa drenante saranno reperiti presso cave autorizzate presenti sul territorio interessato.

L'acqua per tutte le miscele sarà approvvigionata o tramite autocisterne o dalla rete acquedottistica locale previa autorizzazione. Quella necessaria per il collaudo della condotta verrà prelevata da corsi d'acqua superficiali e successivamente rilasciata nello stesso corpo idrico senza aver subito alcuna additivazione.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 95 di 405	Rev.: 00								RE-VI-101
---	----------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	-----------

La bentonite e il cemento saranno scelti in base all'affinità con le caratteristiche chimicofisiche del terreno di scavo e con l'acqua utilizzata per gli impasti.

Per gli inerbimenti e le piantumazioni saranno utilizzati materiali certificati, provenienti da vivai specializzati locali.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 96 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

3 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Quando si parla di inquinamento si intende un'alterazione dell'ambiente, naturale o antropico, di origine antropica o naturale. Esso produce disagi temporanei, patologie o danni permanenti per la vita in una data area, e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti. L'alterazione può essere di svariata origine, chimica o fisica.

Nel contesto progettuale per cui viene redatto tale Studio, il potenziale inquinamento può essere dovuto ai seguenti fattori:

- emissioni gassose e polveri in atmosfera;
- emissioni acustiche;
- emissioni luminose;
- produzione di rifiuti;
- alterazioni delle componenti ambientali abiotiche (acqua e suolo);
- alterazioni della vegetazione.

Tali fattori generano dei disturbi sulle componenti ambientali naturali e antropiche esistenti.

Per **disturbo** si intende un qualsiasi cambiamento della condizione di equilibrio di un ecosistema come risultato di uno stimolo esterno imprevisto ed imprevedibile (es. inquinamento da emissioni acustiche o gassose).

Nel caso di animali a vita libera possiamo parlare di disturbo ogniqualvolta si manifesta uno stimolo che li costringe a modificare il loro comportamento e/o il loro luogo di soggiorno.

Non tutti i fattori di impatto causano automaticamente un disturbo importante. Questa differenza è importante affinché si possa differenziare tra eventi più o meno importanti e, quindi, tra minacce trascurabili ed effettive per la fauna selvatica e la vegetazione.

In particolare, le reazioni degli animali a vita libera nei confronti delle attività umane sono molto diversificate e si possono suddividere principalmente in processi a breve, medio e lungo termine, in relazione alla durata dell'effetto causato dalla reazione.

A breve termine: il mutamento improvviso del comportamento di un individuo è la conseguenza più evidente di uno stimolo. Si manifesta nel giro di pochi secondi o di qualche minuto. In un primo momento l'animale interrompe il suo normale comportamento ponendosi in allerta e osservazione, successivamente, nel caso in cui consideri un possibile pericolo, l'animale abbandona il suo luogo di soggiorno. Contemporaneamente avvengono anche delle reazioni fisiologiche nell'organismo dell'animale a livello cardiaco e ormonale.

A medio termine: la ricerca di nutrimento, l'allevamento della prole ed il comportamento sociale sono aspetti della vita di un animale che in tutte le specie seguono un preciso modello temporale. Ogni cambiamento del ritmo di attività di un individuo ha come

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		97 di 405		00	
RE-VI-101					

conseguenza che una determinata attività possa essere esercitata solo in seguito (per esempio, ricerca del nutrimento durante la notte anziché durante il giorno) o per un periodo più breve.

Le cosiddette reazioni a breve e medio termine rimangono per lo più senza gravi conseguenze per la fauna selvatica. Nel caso in cui però i fattori di disturbo si manifestino spesso ed in modo intenso, allora non sono da escludersi conseguenze negative a lungo termine. Ad esempio se un individuo non può più frequentare determinate aree a seguito di continui disturbi, va in contro ad una permanente perdita di spazio vitale. Un bilancio energetico negativo prolungato nel tempo conduce alla fine ad un peggioramento dello stato di salute di un animale, ad un aumento della mortalità e ad una riduzione del successo riproduttivo. Nel caso in cui questi disturbi interessino molti individui, ciò conduce alla riduzione numerica della consistenza di una popolazione, che può portare fino alla scomparsa di una specie.

In questi termini il progetto può considerarsi un **fattore di disturbo a medio termine** in quanto:

- il cantiere è **mobile**, ovvero in **continuo avanzamento** progressivo lungo l'asse dei tracciati da realizzare o dismettere. Ciò determina che la **persistenza dei disturbi** legati alle fasi di lavoro in una determinata area è **limitata** al solo periodo in cui questi si svolgeranno nella tratta corrispondente. Ultimati i lavori in tale tratta, il cantiere si allontanerà progressivamente da questa, determinando, di fatto, una **graduale riduzione dei disturbi** sulla stessa, proporzionale all'allontanamento dell'area lavori. In media, la velocità di avanzamento del cantiere è pari a 300 m/giorno;
- Il cantiere **occupa solo temporaneamente le superfici** interessate dai lavori. Una volta interrato lo scavo, si procede all'**esecuzione dei ripristini** morfologici e vegetazionali, e alla **restituzione** delle aree **alla destinazione d'uso originaria** (come ante-operam);
- In fase di esercizio il metanodotto **non genererà alcun tipo di emissione** acustica o gassosa, **non produrrà reflui o sversamenti** liquidi e **non prevede l'utilizzo** di alcun tipo di **risorsa ambientale** accessoria.

Queste caratteristiche operative e progettuali consentiranno di **facilitare la risposta dei sistemi ecologici, supportando la resilienza dei biotopi per un più veloce recupero delle condizioni ante-operam**; ciò determina anche la **riduzione del periodo di ripercussione del disturbo** e **l'assenza di ricadute a lungo termine** o di tipo permanente, **evitando qualunque perdita di funzionalità ecologica** dei sistemi ambientali interferiti e garantendo il più veloce ripristino delle potenzialità ecosistemiche delle aree interessate dai lavori.

I disturbi ambientali potenzialmente più significativi potranno dunque manifestarsi **solamente durante le fasi di cantierizzazione attiva** (sia per le opere di nuova realizzazione che per la dismissione). La valutazione delle fonti di disturbo durante le fasi di cantiere, rappresenta quindi una fase cruciale dello Studio di Incidenza.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 98 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

3.1 Inquinamento da emissioni gassose e polveri

L'entità degli impatti legati alle emissioni gassose dei mezzi operanti in cantiere varia con la fase del progetto, alla quale è legata una composizione dei mezzi di cantiere che sono contemporaneamente in movimento, ed all'orografia del territorio in cui si opera, che determina una diversa diffusione delle emissioni in atmosfera.

Per tale motivo, nello Studio della Qualità dell'Aria sviluppato per il progetto (Rif. Doc. RE-AQ-1205), la caratterizzazione delle emissioni è stata impostata prendendo come riferimento una composizione di mezzi ritenuta cautelativa e precauzionale nonché considerando che gli stessi siano in movimento contemporaneamente all'interno dell'area di cantiere.

Per detta caratterizzazione sono state considerate tre tecniche distinte di scavo/posa:

- Scavo a cielo aperto
- Trivellazione Orizzontale Controllata TOC
- Raise Boring
- Microtunnelling

La quantificazione delle emissioni in atmosfera è anche influenzata dalla durata delle attività di cantiere.

Nel caso in esame si ipotizza che, durante l'utilizzo dello scavo a cielo aperto la giornata lavorativa sia pari a 10 ore, durante le quali si succedono le principali fasi di realizzazione dell'opera:

- Apertura pista,
- Scavo
- Saldatura
- Posa tubazione
- Rinterro

Anche mediante l'utilizzo della tecnologia TOC, la durata delle attività è di 10 ore al giorno durante le quali si succedono le principali fasi di realizzazione dell'opera:

- Realizzazione foro pilota (10 ore di lavoro al giorno)
- Infilaggio tubo (10 ore di lavoro al giorno)

Per quanto riguarda la metodologia Raise Boring le principali fasi sono:

- Preparazione area di lavoro (10 ore di lavoro al giorno)
- Perforazione foro pilota e alesatura finale (10 ore di lavoro al giorno)
- Saldatura e installazione tubazione nel foro alesato (10 ore di lavoro al giorno)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 99 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Per quanto riguarda la metodologia del microtunnel, invece, le principali fasi sono:

- Infissione Palancole (10 ore di lavoro al giorno)
- Perforazione (12 ore di lavoro al giorno)
- Saldatura e posa e tiro della condotta nel microtunnel (10 ore di lavoro al giorno)

Ne deriva che per tutte le fasi del caso in esame i mezzi saranno in funzione per 10 ore al giorno, ad eccezione della fase di perforazione del raise boring con durata di 12 ore al giorno (dalle 06:00 alle 19:00 con un ora di pausa) e del microtunneling, che può avere una durata di 24 ore.

Configurazione di cantiere scavo a cielo aperto

La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere per ciascuna fase, durante la realizzazione del metanodotto Chieti Rieti (di seguito denominato "condotta principale") con la metodologia dello scavo a cielo aperto.

Tabella 3.1: Scavo a cielo aperto – Condotta principale - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa.

	apertura pista	scavo	saldatura	posa tubazione	Rinterro
Posatubi (side-boom)				3	
Escavatore	1	3			1
Ruspa	1				1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	
Pala	1				
Pay-welder			4		
Compressore			1	1	

Per quanto riguarda la realizzazione degli allacciamenti al metanodotto principale la configurazione mezzi operanti nel cantiere nelle varie fasi di cantiere è la seguente.

Tabella 3.2: Scavo a cielo aperto – Allacciamenti - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa.

	apertura pista	scavo	saldatura	posa tubazione	Rinterro
Posatubi (side-boom)				2	
Escavatore	1	2		1	1

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 100 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

	apertura pista	scavo	saldatura	posa tubazione	Rinterro
Ruspa	1				1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	
Pala	1				
Pay-welder			3		
Compressore			1	1	

Configurazione di cantiere - TOC

Per quanto concerne la trivellazione orizzontale controllata, la tabella seguente riporta le principali fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione del tratto della condotta del metanodotto Chieti Rieti in cui verrà applicata tale metodologia.

Tabella 3.3: TOC - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa.

	TOC	
	foro pilota	infilaggio tubo
Posatubi (side-boom)		7
Camion	1	1
Compressore	1	1
Auto-gru	1	1
Rig	1	
Generatore	1	1

Configurazione di cantiere – Raise Boring

Per quanto concerne la metodologia del Raise Boring , la tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere, significativi per quanto concerne le emissioni in atmosfera, in ciascuna di esse, durante la realizzazione dei tratti della condotta del metanodotto Chieti Rieti in cui verrà applicata tale metodologia.

Tabella 3.4: Raise Boring - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa.

Raise Boring		N.
PREPARAZIONE AREA DI LAVORO		
Escavatore cingolato fino 250 Hp		1
Pala gommata/cingolata Fino 250 Hp		1
Autocarro con gru 13 Ton		1
Autobetoniera fino 8 mc.		1
Rullo Compressore 6÷11 Ton		1

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 101	di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

Raise Boring	
PERFORAZIONE FORO PILOTA E ALESATURA FINALE	N.
Rig 300÷500 Hp	1
Autogru 30 Ton	1
Desabbiatore	1
Pompa bentonite	1
Gruppo elettrogeno	1
Gruppo Compressore 7000÷13000 lit.	1
Gruppo idraulico	1
Autocarro con gru 20 Ton	1
SALDATURA E INSTALLAZIONE TUBAZIONE NEL FORO ALESATO	N.
Escavatore con benna e fascia sollevamento tubi Hp 200*	2
Autocarro con gru 13 Ton	1
Autogru 30 Ton	2
Autocarro 4x4 con attrezz. Per collari e fasciatura*	1
Moto Saldatrice 400 amp*	1
Pipe-Welder automatic*	1
Gruppo elettrogeno	1
Gruppo Compressore 7000÷13000 lit.	1

Configurazione di cantiere - Microtunneling

Per quanto concerne la metodologia del microtunneling, la tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere, significativi per quanto concerne le emissioni in atmosfera, in ciascuna di esse, durante la realizzazione dei tratti della condotta del metanodotto Chieti-Rieti in cui verrà applicata tale metodologia.

Tabella 3.5: Microtunneling - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa.

MICROTUNNELING	
Infissione Palancole	N.
Gru Tralicciata cingolata	1
Gruppo elettrogeno	1
Escavatore (uso saltuario)	1
Perforazione	N.
Autogru	1
Pompa bentonite	1
gruppo elettrogeno	1
Saldatura, Posa e tiro	N.
Escavatore con benna	1

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 102 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

MICROTUNNELING	
Autogru 60 tn	1
Moto Saldatrice	1
Pipe-Welder automatica	1

3.1.1 *Caratteristiche emissive sorgente areale*

Le fasi di scotico, scavo, saldatura, posa delle tubazioni e rinterro avvengono in fasi temporali diverse pertanto le emissioni non sono da ritenersi cumulabili.

Nelle tabelle che seguono sono riassunte le caratteristiche emissive complessive delle cinque fasi, considerando tutti i contributi emissivi descritti precedentemente ed ipotizzando conservativamente per tutte le macchine operatrici 10 ore di funzionamento continuo.

Tabella 3.6: Emissioni durante la fase di scotico (DN150 e DN100)

Fase di Apertura pista (scotico) kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico della macchine operatrici pesanti	7.13	7.58	0.012	0.57
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante lo scotico	-	-	-	1.026
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	2.388
Totale emissioni	7.13	7.59	0.01	3.98

Tabella 3.7: Emissioni durante la fase di scavo (DN150)

Fase scavo kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	4.551	4.014	0.0078	0.262
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.0000 1	0.0004
Emissione polveri durante lo scavo e abbancamento	-	-	-	0.729
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	1.86
Totale emissioni	4.55	4.02	0.008	2.85

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 103 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Tabella 3.8: Emissioni durante la fase di scavo (DN100)

Fase scavo kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	4.55	4.01	0.008	0.262
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante lo scavo e abbancamento	-	-	-	0.669
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	1.86
Totale emissioni	4.55	4.02	0.008	2.78

Tabella 3.9: Emissioni durante la fase di saldatura (DN150 e DN100)

Fase saldatura kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	4.861	5.321	0.009	0.394
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	2.39
Totale emissioni	4.86	5.33	0.009	2.78

Tabella 3.10: Emissioni durante la fase di posa delle tubazioni (tutte le sorgenti)

Fase posa delle tubazioni kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	6.789	5.525	0.011	0.365
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	2.39
Totale emissioni	6.79	5.53	0.01	2.78

Tabella 3.11: Emissioni durante la fase di rinterro (DN150)

Fase rinterro kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	5.309	5.711	0.009	0.431
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante il rinterro	-	-	-	0.729
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	1.57
Totale emissioni	5.31	5.72	0.01	2.73

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 104 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Tabella 3.12: Emissioni durante la fase di rinterro (DN100)

Fase rinterro kg/g				
Emissione	CO	NOx	SOx	PM₁₀
Emissione dai gas di scarico delle macchine operatrici pesanti	5.309	5.711	0.009	0.431
Emissione dai gas di scarico da autocarro e fuoristrada	0.003	0.009	0.00001	0.0004
Emissione polveri durante il rinterro	-	-	-	0.669
Emissione polveri durante transito mezzi operanti in cantiere	-	-	-	1.57
Totale emissioni	5.31	5.72	0.01	2.67

Tabella 3.13: Emissioni complessive nelle 5 fasi distinte (DN150)

Fase	CO	NOx	SOx	PM₁₀
	kg/g	kg/g	kg/g	kg/g
apertura pista (scotico)	7.13	7.59	0.01	3.98
scavo	4.55	4.02	0.008	2.85
saldatura	4.86	5.33	0.009	2.78
posa tubazione	6.79	5.53	0.01	2.78
Rinterro	5.31	5.72	0.01	2.73
Valore massimo	7.13	7.59	0.01	3.98

Tabella 3.14: Emissioni complessive nelle 5 fasi distinte (DN100)

Fase	CO	NOx	SOx	PM₁₀
	kg/g	kg/g	kg/g	kg/g
apertura pista (scotico)	7.13	7.59	0.01	3.98
scavo	4.55	4.02	0.008	2.78
saldatura	4.86	5.33	0.009	2.78
posa tubazione	6.79	5.53	0.01	2.78
Rinterro	5.31	5.72	0.01	2.67
Valore massimo	7.13	7.59	0.01	3.98

Analizzando le stime dei fattori di emissione di inquinanti in atmosfera condotte per le 5 distinte fasi operative del cantiere si osserva come la fase maggiormente impattante dal punto di vista delle emissioni in atmosfera di PM₁₀ e di NOx sia costituita dall'**apertura pista**, per tutte le sorgenti.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 105 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Poiché le cinque fasi non avvengono simultaneamente, le sorgenti areali oggetto delle simulazioni modellistiche saranno caratterizzate dalle emissioni della fase di scotico, che rappresenta la fase maggiormente impattante.

In conclusione i valori massimi giornalieri delle emissioni di inquinanti in atmosfera determinate dalle attività di cantiere sono valutabili pari a:

- kg di PM₁₀ per la sorgente Pa1 e 4.05 kg di PM₁₀ per la sorgente Pa2, Pa3, Pa4
- 7.13 kg di NO_x per tutte le sorgenti

Ipotizzando, che le macchine operatrici presenti siano in funzione per **10 ore consecutive** al giorno (dalle 8 alle 18) e che l'area della sorgente emissiva areale risulta pari a 4200 m², si calcolano i seguenti fattori di emissioni in g/sec-m², relativi a PM₁₀ e NO_x per le sorgenti areali insistono su allacciameti con DN150

Fattore di Emissione Areale PM₁₀ = 2.64 x 10⁻⁵ g/sec-m²

Fattore di Emissione Areale per NO_x = 5.02 x 10⁻⁵ g/sec-m²

Per quanto riguarda per le sorgenti areali che insistono su allacciameti con DN100, l'area della sorgente emissiva areale risulta pari a 4200 m, ne derivano i seguenti fattori di emissioni in g/sec-m², relativi a PM₁₀ e NO_x:

Fattore di Emissione Areale PM₁₀ = 2.64 x 10⁻⁵ g/sec-m²

Fattore di Emissione Areale per NO_x = 5.02 x 10⁻⁵ g/sec-m²

Per valutare l'entità dell'effetto del disturbo da emissioni gassose sulle componenti ambientali (flora, fauna ed habitat), sono stati consultati dati di letteratura relativi alla modalità di dispersione degli inquinanti in atmosfera dal traffico veicolare ad alta percorrenza, e al corrispondente effetto sulle comunità animali e vegetali e sui sistemi ecologici (Reijnen *et al.*, 1995).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

106 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

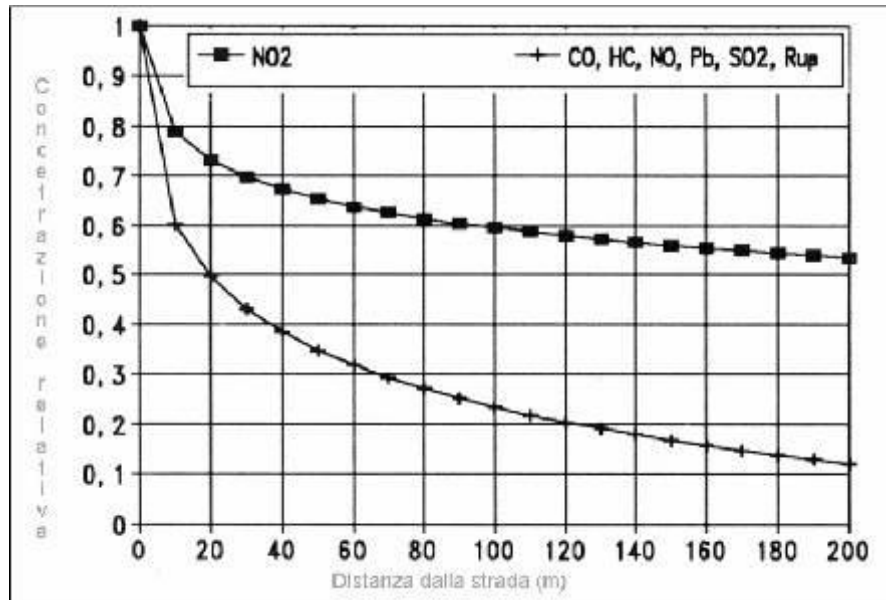


Figura 3-1: Dispersione relativa di vari inquinanti: valori medi annuali (secondo Handbook for Air Pollution on Roads; Version 1992 Edition 1996 - Research Institute for Roads and Traffic in Cologne).

Per quanto riguarda gli ossidi di carbonio, zolfo e metalli pesanti, dallo studio di Reijnen è emerso come la concentrazione relativa in atmosfera tenda a ridursi progressivamente fino quasi ad annullarsi a circa 200-250 m, mentre il biossido di azoto (NO₂) tende a dimezzarsi nello stesso raggio (*Research Institute for Roads and Traffic in Cologne, 1996*).

Per valutare correttamente i possibili effetti che le emissioni in atmosfera potranno avere sugli ecosistemi e sull'ambiente in cui si svolgeranno i lavori, è importante confrontare i parametri ottenuti nello studio sulla qualità dell'aria con le soglie indicate nel D.L. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Ai fini del presente Studio di Incidenza vengono analizzati i livelli relativi al "valore limite" di ogni inquinante, ovvero il "livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato" (art. 2, D.L. 155/2010). Tale valore indica proprio le soglie di inquinanti emessi con **carattere di temporaneità** con valori che vengono riferiti a **tempi di mediazione orari o giornalieri**.

All'allegato XI, punto 1, della D.L. 155/2010 sono riportati i seguenti valori limite per gli inquinanti oggetto di valutazione:

- biossido di zolfo (SO₂) 125 µg/m³ (1 giorno)
- biossido di azoto (NO₂) 200 µg/m³ (1 ora)
- monossido di carbonio (CO) 10 mg/m³ (8 ore)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 107 di 405	Rev.: 00		RE-VI-101

– PM10 50 µg/m³ (1 giorno)

Per quanto concerne le sorgenti individuate lungo il tracciato del metanodotto in prossimità di zone SIC/ZPS si evince che non ci sono criticità per le polveri (PM₁₀), mentre per gli NO₂, per la sorgente presso N₂ (cantiere raise boring) si ha il superamento del limite normativo orario (200 µg/m³) solamente a ridosso dell'area di cantiere, estendendosi per in modo asimmetrico con massima estensione ad est (circa 200 metri) e in modo ridotto a ovest (meno di 80 metri). Allontanandosi dall'area di cantiere, le concentrazioni scendono rapidamente, infatti già a 300 m, le concentrazioni di NO₂, in termini di 99.8° percentile delle concentrazioni su media oraria, sono inferiori a 100 µg/m³.

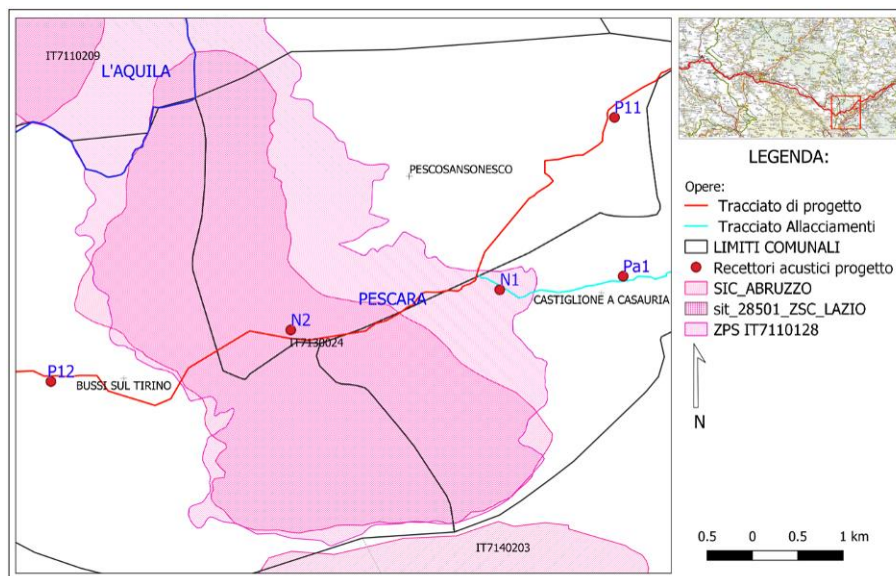


Figura 3-2: Ubicazione dei recettori N nei comuni interessati dal tracciato del metanodotto principale Recettori N1 (ZPS IT “Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga”) e N2 (SIC IT7130024 “Monte Picca – Monte di Roccatagliata”)

Secondo la distribuzione spaziale di concentrazione di PM₁₀ riportata nello Studio sulla Qualità dell’Aria elaborato per il progetto (Rif. Doc. RE-AQ-1205), si può notare come il limite giornaliero di 50 µg/m³ non viene mai superato per nessun recettore sensibile, rilevando valori di concentrazione di PM₁₀ nettamente inferiori del limite di legge.

Relativamente alla distribuzione spaziale di NO₂, è stato osservato come alcune volte le sorgenti caratterizzate dalla metodologia dello scavo a cielo aperto, localizzate sia sul tracciato principale che sugli allacciamenti determinano un superamento del limite di legge a brevi distanze dall’asse della linea di scavo (massimo 20-30 m circa).

Gli unici punti in cui si registrano superamenti dei limiti orari di NO₂ sono il P49 e P61 entrambi a ridosso del tracciato.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

108 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

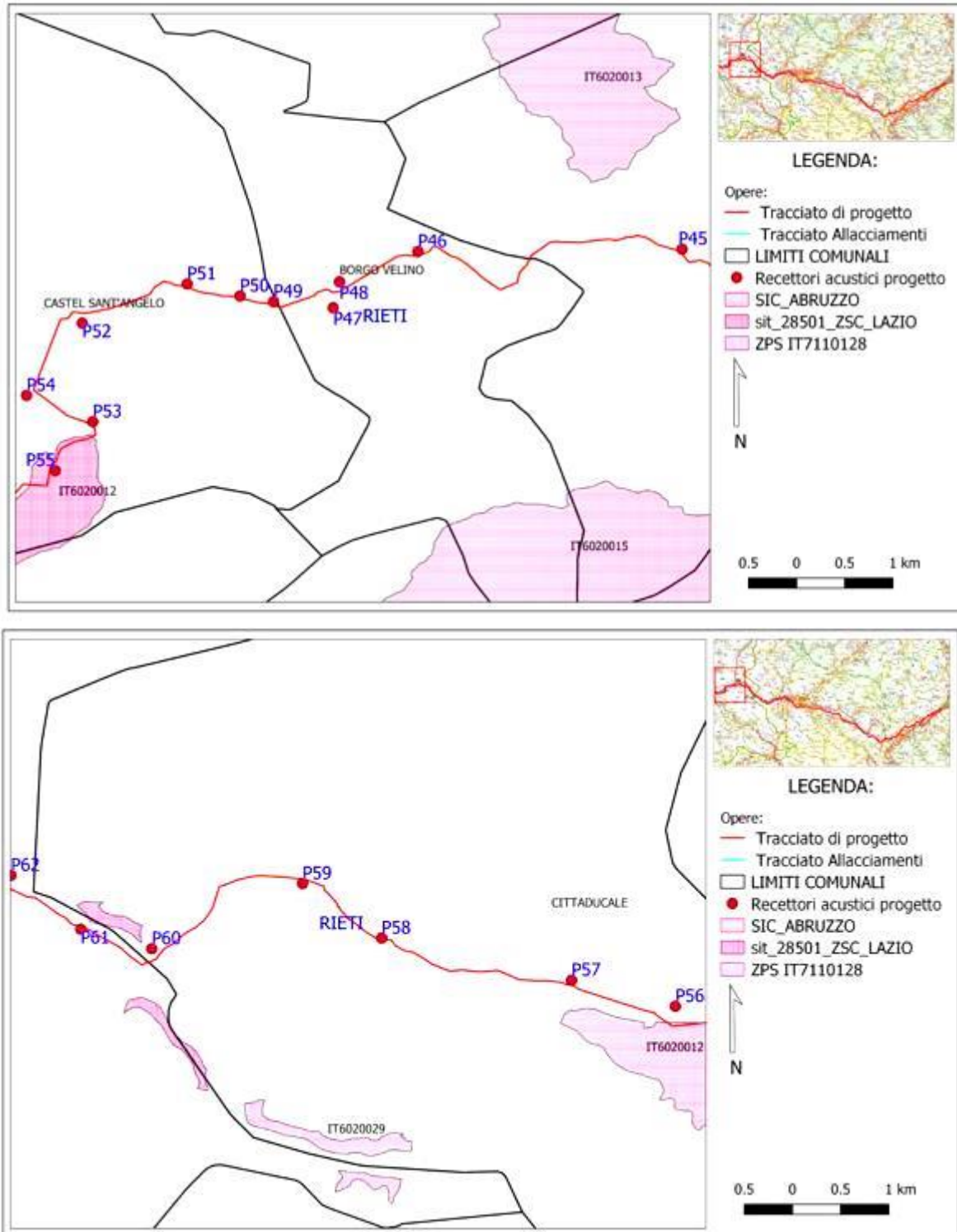


Figura 3-3: Ubicazione dei recettori pubblici P53, 55, 56 (ZSC IT6020012) e P60 e 61 (ZSC IT6020029) più vicini ai siti della rete Natura 2000.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 109 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Diversamente, le situazioni maggiormente critiche per gli NO₂ si verificano in corrispondenza della buca di spinta del microtunnel e in prossimità della TOC per cui si determinano superamenti del limite di legge fino a 100-200 m dall'asse della linea di scavo. In particolare modo sui recettori P54 e P62 si riegrano valori più elevati del valore limite orario (200µg/m³). Come già precisato, i calcoli modellistici non tengono conto dei sistemi di abbattimento delle emissioni che possono essere messi in pratica durante la fase di cantiere, quali la bagnatura periodica della pista di lavoro e il ricoprimento dei cumuli di terreno di scavo con teli di tessuto non-tessuto. Durante lo svolgimento dei lavori sarà cura dell'impresa appaltatrice mettere in atto tali accorgimenti e assicurarsi del buono stato dei mezzi operativi, in modo particolare lungo le tratte di percorrenza interna ai siti della Rete Natura 2000 che saranno direttamente interferiti (§ Cap. 4, tabelle dal 4.2 a 4.9).

Inoltre si tratta di effetti esclusivamente temporanei e limitati alle sole fasi di cantiere e non riguardano recettori prossimi ai siti Natura 2000 i quali, così come indicato in Tabella 3.15 non presentano particolari criticità fatto salvo il recettore P61 che si trova localizzato in tangenza alla pista di lavoro, rispetto al SIC IT6020029 che invece dista 60 m dalla più vicina area di cantiere.

Tabella 3.15: estratto dalla tabella 7.2 dello Studio della Qualità dell'Aria, con i valori di concentrazione di PM₁₀ e NO₂ per i recettori sensibili interessati dalle sorgenti ubicate sulla condotta principale e più vicini ai siti Natura 2000 ZSC IT6020012 e ZSC IT6020029

Recettore	NO ₂ 99,8-esimo percentile Conc. Max. oraria (µg/m ³)			PM ₁₀ - 90,4-esimo percentile Conc. Max. giornaliera (µg/m ³)		
	Ante Operam	Solo cantiere	Corso d'opera	Ante Operam	Solo cantiere	Corso d'opera
P53(microtunnel)	18	92	110	19	2,8	22
P55	18	70	88	19	4,8	24
P56	18	23	41	19	0,8	20
P60	18	78	96	19	4,7	24
P61	18	186	204	19	15,1	34

Lo stato ante-operam della qualità dell'aria così come rilevato dal sistema di monitoraggio di qualità dell'aria presente nelle province di interesse, non evidenzia situazioni critiche per le polveri, così come per gli NO₂

Lo studio non evidenzia particolari rischi di superamento dei limiti normativi vigenti.

L'inquinante maggiormente critico è rappresentato dagli NO₂, le polveri al contrario determinano un contributo limitato rispetto al limite normativo.

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

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		110 di 405		00	
					RE-VI-101

Uniche eccezioni su alcuni recettori dove si registrano concentrazioni superiori ai limiti previsti per gli NO₂ in particolare in corrispondenza di opere con tecnica a microtunnel (P54), opere TOC (P62), gli unici superamenti registrati sulle opere con scavo a cielo aperto si registrano sui recettori P49 e P61 entrambi ubicati a ridosso delle aree di cantiere. In generale, durante lo scavo a cielo aperto, le valutazioni condotte hanno evidenziato che la ricaduta degli inquinanti al suolo interessa una fascia che si estende al massimo fino a 300 m dall'asse della linea di scavo. A distanze superiori gli effetti sono da considerarsi trascurabili.

L'utilizzo di opere *trenchless* determina un impatto maggiore per quanto concerne gli NO₂, ma si rimarca che a 400 m dall'asse di scavo l'impatto possa essere considerato comunque limitato.

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

Alcuni studi scientifici (Haqus e Hameed, 1986; Trafela, 1987) dimostrano che, durante le fasi di costruzione, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti si manifestano entro 30 m dall'area di cantiere; oltre tale misura i livelli di inquinanti in atmosfera scendono a valori tali da non generare alcuna perturbazione o effetti significativi alle componenti ecosistemiche. Le possibili interferenze sulle comunità ecologiche di fauna e flora prossime all'area di intervento sono in sintesi piuttosto limitate e circoscritte all'interno dell'area di cantiere.

Data l'estrema temporaneità dei tratti di cantiere simulati, rappresentativi dell'avanzamento giornaliero della linea e le condizioni estremamente conservative utilizzate per le simulazioni, si può affermare che gli impatti sulla qualità dell'aria saranno del tutto temporanei, trascurabili e reversibili. Ad ogni modo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti ambientali, saranno messe in atto soluzioni per l'abbattimento del sollevamento delle polveri, come la bagnatura periodica della pista di lavoro o il ricoprimento con teli di tessuto non-tessuto (TNT) dei cumuli di terreno di scavo nelle giornate particolarmente ventose o siccitose.

Tali accorgimenti saranno in particolar modo adottati nelle tratte di percorrenza interna ai siti della Rete Natura 2000 direttamente interessati dai lavori (vedi tabelle da 4.2 a 4.9, Cap. 4).

L'eventuale adozione di misure di mitigazione più specifiche sarà valutata in base ai risultati dei monitoraggi *ante-operam* e alla constatazione della presenza di specie faunistiche e/o floristiche particolarmente sensibili.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 111 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

3.2 Inquinamento per emissioni acustiche

L'entità delle emissioni acustiche varia con la fase di costruzione alla quale è legata la composizione dei mezzi di cantiere che sono contemporaneamente in movimento e in base all'orografia del territorio in cui si opera, che variando, determina una diversa diffusione dell'onda sonora.

Per l'analisi del disturbo acustico è stata sviluppato uno studio di dettaglio (Rif. Doc. RE-RU-1204) grazie al quale stato possibile effettuare la caratterizzazione acustica delle sorgenti individuate in corrispondenza dei recettori sensibili individuati in posizioni limitrofe alle aree di cantiere, e successivamente, nella simulazione modellistica della propagazione sonora in ambiente esterno per **66 sorgenti rappresentative** di cui:

- 61 recettori residenziali/produttivi in prossimità della condotta principale;
- 3 recettori residenziali in prossimità delle condotte relative agli allacciamenti;
- 2 recettori "teorici" facenti riferimento esclusivo alle aree naturali protette sulla condotta principale

Le fasi di cantiere per la realizzazione del metanodotto in oggetto sono condotte mediante tre tecniche distinte di scavo/posa :

- Scavo a cielo aperto
- Trivellazione Orizzontale Controllata TOC
- Microtunnel
- Raise Boring

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

Nello specifico, sia la TOC, il Raise Boring che le attività di scavo a cielo aperto avverranno solamente in orario diurno, mentre le lavorazioni connesse alla realizzazione del microtunnel potrebbero interessare anche il periodo notturno. In questo caso infatti, la fase di perforazione potrebbe avvenire all'interno nelle 24 ore, quindi è possibile che anche in orario notturno si verifichi un impatto sul clima acustico dell'area.

La stima degli impatti acustici è stata sviluppata in **condizioni altamente conservative** prendendo in considerazione la fase maggiormente rumorosa che riguarda l'utilizzo contemporaneo di diversi mezzi pesanti descritti di seguito, operativi per 10 ore di lavoro, in periodo diurno.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 112 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Configurazione di cantiere scavo a cielo aperto

Per la Configurazione di cantiere scavo a cielo aperto è stata analizzata la tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase. La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione del metanodotto (di seguito denominato "condotta principale").

Tabella 3.16: Scavo a cielo aperto – Condotta principale - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

	<i>apertura pista</i>	<i>scavo</i>	<i>saldatura</i>	<i>posa tubazione</i>	<i>reinterro</i>
Posatubi (side-boom)				3	
Escavatore	1	3			1
Ruspa	1				1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	
Pala	1				
Pay-welder			4		
Compressore			1	1	

Le emissioni sonore rilasciate dai macchinari utilizzate nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora dei mezzi di cantiere utilizzati nello Studio Acustico sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

Tabella 3.17: Scavo a cielo aperto - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati

<i>Mezzo</i>	<i>Potenza sonora dB</i>	<i>Note</i>
Posatubi (side-boom)	103	Rumore assimilato a quello dell'escavatore
Escavatore	103	Caratteristiche tecniche fornite dalla ditta costruttrice
Ruspa (pala gommata)	105	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Camion	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Fuoristrada	77	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Pala (pala cingolata)	105	Rumore assimilato a quello della ruspa
Pay-welder	96	Caratteristiche tecniche fornite dalla ditta costruttrice

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 113 di 405	Rev.:	00								RE-VI-101
--	----------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
-------------	-----	-------------------------------------

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è stato possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Cfr. Tabella 3.18).

Tabella 3.18: Scavo a cielo aperto – Condotta principale - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere

Fasi Tratto Scavo a cielo aperto – Condotta Principale Progetto				
APERTURA PISTA				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	1	103	109.2	<i>Diurno</i>
Ruspa	1	105		
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
Pala	1	105		
SCAVO				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	3	103	107.8	<i>Diurno</i>
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
SALDATURA				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Camion	1	80	104.6	<i>Diurno</i>
Fuoristrada	1	77		
Pay-welder	4	96		
Compressore	1	101		
POSA TUBAZIONE				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Posatubi (side-boom)	3	103	108.6	<i>Diurno</i>
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
Compressore	1	101		
RINTERRO				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	1	103	107.1	<i>Diurno</i>
Ruspa	1	105		

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 114 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore è la fase di aperture pista.

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emmissive variabili. Tuttavia al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore giornaliere.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere per i tratti in cui si verifica lo scavo a cielo aperto lungo la condotta principale sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di **109.2 dB per 10 ore in orario diurno**.

Per quanto riguarda la realizzazione dei vari tratti connessi al metanodotto principale (di seguito denominati allacciamenti), la configurazione nelle varie fasi di cantiere è la seguente.

Tabella 3.19: Scavo a cielo aperto – Allacciamenti - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

	<i>apertura pista</i>	<i>scavo</i>	<i>saldatura</i>	<i>posa tubazione</i>	<i>reinterro</i>
Posatubi (side-boom)				2	
Escavatore	1	2		1	1
Ruspa	1				1
Camion	1	1	1	1	1
Fuoristrada	1	1	1	1	
Pala	1				
Pay-welder			3		
Compressore			1	1	

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascun tratto di tracciato con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue (Cfr. Tabella 3.20).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 115 di 405	Rev.:		RE-VI-101
		00		

Tabella 3.20: Scavo a cielo aperto – Allacciamenti - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere

Fasi Tratto Scavo a cielo aperto – Allacciamenti Progetto				
APERTURA PISTA				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	1	103	109.2	<i>Diurno</i>
Ruspa	1	105		
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
Pala	1	105		
SCAVO				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	2	103	106,0	<i>Diurno</i>
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
SALDATURA				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Camion	1	80	103.9	<i>Diurno</i>
Fuoristrada	1	77		
Pay-welder	3	96		
Compressore	1	101		
POSA TUBAZIONE				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Posatubi (side-boom)	2	103	108.6	<i>Diurno</i>
Escavatore	1	103		
Camion	1	80		
Fuoristrada	1	77		
Compressore	1	101		
RINTERRO				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Escavatore	1	103	107.1	<i>Diurno</i>
Ruspa	1	105		
Camion	1	80		

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore è la fase di apertura della pista.

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emmissive variabili.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 116 di 405	Rev.:		RE-VI-101

Tuttavia al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore giornaliere.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere per i tratti in cui si verifica lo scavo a cielo aperto lungo gli allacciamenti sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 109.2 dB per 10 ore in orario diurno.

Configurazione di cantiere - TOC

La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione della T.O.C.

Tabella 3.21: TOC - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

	<i>TOC</i>	
	foro pilota	infilaggio tubo
Posatubi (side-boom)		7
Camion	1	1
Compressore	1	1
Auto-gru	1	1
Rig	1	
Generatore	1	1

I rumori emessi dai macchinari usati nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora dei mezzi di cantiere utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte sulla base di misure effettuate in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione, su valori forniti dalla ditta costruttrice e da valori di letteratura (database INAIL).

Tabella 3.22: TOC - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati

<i>Mezzo</i>	<i>Potenza sonora dB</i>	<i>Note</i>
Posatubi (side-boom)	103	Rumore assimilato a quello dell'escavatore
Camion	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Compressore	101	Dato di letteratura (Dataset INAIL)
Auto-gru	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Rig di perforazione	94	Valore tratto da studi su cantieri analoghi
Generatore	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 117 di 405	Rev.:		RE-VI-101
		00		

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue.

Tabella 3.23: TOC - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere

TOC				
FORO PILOTA				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Camion	1	80	102.3	<i>Diurno e Notturmo</i>
Compressore	1	101		
Auto-gru	1	80		
Rig	1	94		
Generatore	1	92		
INSERIMENTO TUBO				
<i>Mezzi</i>	<i>n°</i>	<i>Leq dB(A)</i>	<i>LeqTOT dB(A)</i>	<i>Diurno/Notturmo</i>
Posatubi (side-boom)	7	103	111.9	<i>Diurno</i>
Camion	1	80		
Compressore	1	101		
Auto-gru	1	80		
Generatore	1	92		

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore in periodo diurno è la fase di infilaggio del tubo, mentre per il periodo notturno è la fase di preparazione del foro pilota.

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emmissive variabili. Tuttavia al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore giornaliere.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere per i tratti in cui si realizza la tecnica TOC lungo la condotta principale sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 111.9 dB per 10 ore in orario diurno e di 102.3 dB per le 8 ore in periodo notturno.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 118 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Configurazione di cantiere - Microtunnel

La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione dei tratti della condotta del metanodotto in cui verrà applicata tale metodologia.

Tabella 3.24: Microtunnel - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

Fasi Microtunnel	
<i>INFISSIONE PALANCOLE</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Gru Tralicciata cingolata	1
Vibroinfissore competo di generatore e centralina idraulica	1
Escavatore congelato tipo cat 320 (uso saltuario)	1
Gruppo elettrogeno	1
<i>PERFORAZIONE</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Autogru	1
Desabbiatore	1
Pompa bentonite	1
Gruppo elettrogeno	1
Gruppo idraulico	1
Filtropressa	1
<i>SALDATURA E POSA E TIRO CONDOTTA NEL MINITUNNELL</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Escavatore con benna Hp 200*	1
Autogru 60 tn Hp 280*	1
Autocarro 4x4 con attrezz.fasciatura*	1
Moto Saldatrice 400 amp*	1
Pipe-Welder automatic*	1
Attrezzatura per Tiro Condotta 250 T**	1
* Buca di spinta ; **Buca di arrivo	

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	119 di 405	00	RE-VI-101

I rumori emessi dai macchinari usati nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

I valori di potenza sonora utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione o tratti dalla specifica del costruttore del mezzo stesso.

Tabella 3.25: Microtunnel - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati

<i>Mezzi</i>	<i>Potenza sonora dB</i>	<i>Note</i>
Gru Tralicciata cingolata	106	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogrù 60 tn	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogrù 45 tn	101	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Motosaldatrice 400 amp	98	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pipe-Welder 2p	99	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pipe Weldwer automatica	99	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Dozer Up 300	101	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pompa Tipo Varisco 150	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pala Gommata	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autocarro	102	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Vibroinfissore	120	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
VibroVaglio	118	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Impianto Bentonite	103.40	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Generatore elettrico	98.30	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogru	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Desabbiatore	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pompa bentonite	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Gruppo elettrogeno	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Gruppo idraulico	81	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Filtropressa	78.30	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 120 di 405	Rev.: 00			RE-VI-101

Tabella 3.26: Microtunnel - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere

Fasi Microtunnel				
Postazioni microtunnel				
INFISSIONE PALANCOLE				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Gru Tralicciata cingolata	1	106	120.3	Diurno
vibroinfiussore competo di generatore e centralina idraulica	1	120		
Escavatore congelato tipo cat 320 (uso saltuario)	1	105		
Perforazione				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Autogru	1	80	93.6	Diurno e Notturmo
desabbiatore	1	83		
pompa bentonite	1	83		
gruppo elettrogeno	1	92		
gruppo idraulico	1	81		
filtrpressa	1	78.3		
Montaggio condotta				
SALDATURA E POSA E TIRO CONDOTTA NEL MINITUNNEL				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Escavatore con benna Hp 200	1	105	109.1	Diurno
Autogru 60 tn Hp 280	1	103		
Autocarro 4x4 con attrezz.fasciatura	1	102		
Moto Saldatrice 400 amp	1	98		
Pipe-Welder automatica	1	99		

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore durante il periodo diurno è la fase di "infissione delle palancole", mentre nel periodo notturno la fase di "perforazione". Quest'ultima fase è continuativa e potrebbe avvenire anche nel periodo diurno ma, in seguito a verifiche, è risultato maggiormente impattante nel periodo diurno, in termini di livello sonoro equivalente, una sorgente emissiva con potenza sonora di 120,3 dB (infissione palancole) per 10 ore, che una sorgente emissiva con potenza sonora di 93,3 dB per 16 ore.

Le emissioni sonore rilasciate dai mezzi pesanti e macchinari operanti durante le diverse fasi del cantiere sono caratterizzate da durate temporali e potenze emissive variabili. Tuttavia al fine delle simulazioni modellistiche si ipotizza conservativamente che esse siano responsabili di emissioni sonore costanti per una durata pari a 10 ore nel periodo diurno e 8 ore nel periodo notturno.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere per i tratti in cui si realizza la tecnica del microtunnel lungo la condotta principale sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 120,3 dB per 10 ore in orario diurno e 93,6 dB per 8 ore in orario notturno.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 121 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Configurazione di cantiere - Raise Boring

La tabella seguente riporta le varie fasi di lavorazione e i mezzi presenti contemporaneamente in cantiere in ciascuna di esse, durante la realizzazione dei tratti della condotta del metanodotto in cui verrà applicata tale metodologia.

Tabella 3.27: Raise Boring - tipologia di mezzi presenti in cantiere per ciascuna fase operativa

Raise Boring	
<i>PREPARAZIONE AREA DI LAVORO</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Escavatore cingolato fino 250 Hp	1
Pala gommata/cingolata Fino 250 Hp	1
Autocarro con gru 13 Ton	1
Autobetoniera fino 8 mc.	1
Rullo Compressore 6÷11 Ton	1
<i>PERFORAZIONE FORO PILOTA E ALESATURA FINALE</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Rig 300÷500 Hp	1
Autogru 30 Ton	1
Desabbiatore	1
Pompa bentonite	1
Gruppo elettrogeno	1
Gruppo Compressore 7000÷13000 lit.	1
Gruppo idraulico	1
Autocarro con gru 20 Ton	1
<i>SALDATURA E INSTALLAZIONE TUBAZIONE NEL FORO ALESATO</i>	
Mezzi	<i>n°</i>
Escavatore con benna e fascia sollevamento tubi Hp 200*	2
Autocarro con gru 13 Ton	1
Autogru 30 Ton	2
Autocarro 4x4 con attrezz. Per collari e fasciatura*	1
Moto Saldatrice 400 amp	1
Pipe-Welder automatic*	1
Gruppo elettrogeno	1
Gruppo Compressore 7000÷13000 lit.	1

I rumori emessi dai macchinari usati nel corso dei lavori hanno caratteristiche di indeterminazione ed incerta configurazione, in quanto sono di natura intermittente e variabile.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	122 di 405	00	RE-VI-101

I valori di potenza sonora utilizzati nel presente studio sono stati ottenuti in seguito ad elaborazioni fatte in cantieri analoghi a quelli oggetto della presente relazione o tratti dalla specifica del costruttore del mezzo stesso.

Tabella 3.28: Raise Boring - Valori di potenza sonora per tutti i mezzi utilizzati

<i>Mezzi</i>	<i>Potenza sonora dB</i>	<i>Note</i>
Autobetoniera fino 8 mc.	108	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autocarro 4x4 con attrezz. Per collari e fasciatura*	102	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autocarro con gru 13 Ton	101	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autocarro con gru 20 Ton	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Autogru 30 Ton	80	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Desabbiatore	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore cingolato fino 250 Hp	103	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Escavatore con benna e fascia sollevamento tubi Hp 200*	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Gruppo Compressore 7000÷13000 lit.	101	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Gruppo elettrogeno	92	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Gruppo idraulico	81	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Moto Saldatrice 400 amp*	98	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pala gommata/cingolata Fino 250 Hp	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pipe-Welder automatic*	99	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Pompa bentonite	83	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Rig 300÷500 Hp	94	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore
Rullo Compressore 6÷11 Ton	105	Valore tratto da studi su cantieri analoghi o da costruttore

Incrociando lo schema dei mezzi operanti nel cantiere per ciascuna fase con i dati di potenza sonora sopra riportati è possibile quantificare per ciascuna fase il valore della potenza sonora globale come riportato nella tabella che segue:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 123 di 405	Rev.: 00		RE-VI-101

Tabella 3.29: Raise boring - Valori di potenza sonora complessiva per ogni fase di cantiere

Fasi Raise Boring				
Postazioni Raise Boring				
PREPARAZIONE AREA DI LAVORO				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Escavatore cingolato fino 250 Hp	1	103	111.7	<i>Diurno</i>
Pala gommata/cingolata Fino 250 Hp	1	105		
Autocarro con gru 13 Ton	1	80		
Autobetoniera fino 8 mc.	1	108		
Rullo Comprensore 6÷11 Ton	1	105		
PERFORAZIONE FORO PILOTA E ALESATURA FINALE				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Rig 300÷500 Hp	1	94	102.4	<i>Diurno e Notturmo</i>
Autogru 30 Ton	1	80		
Desabbiatore	1	83		
Pompa bentonite	1	83		
Gruppo elettrogeno	1	92		
Gruppo Comprensore 7000÷13000 lit.	1	101		
Gruppo idraulico	1	81		
Autocarro con gru 20 Ton	1	80		
Montaggio condotta				
SALDATURA E INSTALLAZIONE TUBAZIONE NEL FORO ALESATO				
Mezzi	n°	Leq dB(A)	LeqTOT dB(A)	Diurno/Notturmo
Escavatore con benna e fascia sollevamento tubi Hp 200*	2	105	110.8	<i>Diurno</i>
Autocarro con gru 13 Ton	1	101		
Autogru 30 Ton	2	80		
Autocarro 4x4 con attrezz. Per collari e fasciatura*	1	102		
Moto Saldatrice 400 amp*	1	98		
Pipe-Welder automatic*	1	99		
Gruppo elettrogeno	1	92		
Gruppo Comprensore 7000÷13000 lit.	1	101		

Si evince quindi che la fase più impattante, dal punto di vista delle emissioni sonore riferite al solo periodo diurno è la fase di "preparazione area lavoro, mentre per il periodo diurno e stato considerata la fase di perforazione foro pilota e alesatura finale.

Ciascuna sorgente emissiva rappresentativa della fase di cantiere per i tratti in cui si realizza la tecnica del Raise Boring lungo la condotta principale sarà quindi caratterizzata da un valore di potenza sonora di 111.7 dB per 10 ore in orario diurno, e 102,4 dB per 8 ore in orario notturno.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 124 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Ai fini della valutazione delle interferenze acustiche con i siti della rete Natura 2000, sono stati identificati in particolare 3 recettori di sensibilità, denominati P55, N1 e N2.

P55: Agriturismo di due piani con annesse pertinenze e capannoni ad uso agricolo a cui si accede da Via Sant'Erasmus. In direzione est presenza di un versante boschivo, in direzione ovest presenza di campi coltivati e filari di alberi. Il fiume Velino scorre a poca distanza in direzione ovest. Si trova all'interno della ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino – Sorgenti del Peschiera"

N1: recettore naturale, il punto di misura è localizzato in una piazzola lungo una strada sterrata prossima ad un allacciamento di progetto. Lo scopo di questa misura è stato quello di definire il rumore ambientale, e quindi il potenziale disturbo, arrecato dalla realizzazione del Raise Boring "Castiglione" e del Microtunnel "Roccatagliata".

N2: postazione teorica. Poiché non è stato possibile accedere alle aree prossime al cantiere su tale recettore verrà utilizzata la misura del rumore ante-operam di N1 in quanto le aree in questione sono analoghe dal punto di vista delle fonti di rumore presenti.

I recettori N1 e N2 sono rappresentativi per le seguenti aree tutelate:

SIC IT7130024	Monte Picca – Monte di Roccatagliata
ZPS IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga
IBA 204	Gran Sasso e Monti della Laga
IBA 106	Monti Reatini
EUAP 0007	Parco Naturale Gran Sasso e Monti della Laga

3.2.1 Descrizione delle sorgenti di rumore presenti ante operam in prossimità dei tracciati di progetto

Al fine di caratterizzare dal punto di vista acustico l'area oggetto dello studio si è proceduto nell'individuazione e descrizione delle principali sorgenti di emissione sonora esistenti.

Nelle tabelle seguenti sono descritte le sorgenti di rumore presenti in condizioni *ante operam* e rilevate durante le campagne di monitoraggio acustico sui recettori

Tab. 3.1 - Rilievo diurno per la verifica del clima acustico – Recettori P55, N1 e N2 (aree SIC/ZPS) localizzati lungo il tracciato principale.

Punto misura	Durata misura minuti	Data	Ora	L _{eq} dB(A)	Limiti Immissione diurno dB(A)	Leq dB(A) medio DIURNO
P55	10	28/08/2019	15:14	44,5	55	45,3
	10	28/08/2019	17:38	45,2		
	10	29/08/2019	10:11	47,4		

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 125 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Punto misura	Durata misura minuti	Data	Ora	L,eq dB(A)	Limiti Immissione diurno dB(A)	Leq dB(A) medio DIURNO
	10	29/08/2019	12:03	42,8		
N1	725	24/07/2019	09:55	47,1	70	47,1
	189	25/07/2019	06:00			
N2(*)	725	24/07/2019	09:55	47,1	70	47,1
	189	25/07/2019	06:00			

(*) Utilizzate le misure di N1

Il clima acustico rilevato nei 3 recettori rappresentativi dei siti Natura 2000 interferiti è risultato essere caratterizzato dai seguenti fattori:

- P55: il clima acustico è determinato dall'attività dell'agriturismo, avifauna, lavori agricoli, si percepisce in lontananza la SS4 ed i transiti ferroviari.
- N1 e N2: Avifauna, cicale.

Dal punto di vista modellistico le emissioni sonore presenti nell'area di cantiere vengono simulate come una unica sorgente puntiforme equivalente localizzata in corrispondenza dell'asse di scavo del metanodotto, nel punto più vicino al recettore sensibile considerato, con potenza sonora globale stimata considerando la situazione più critica in termini di emissioni acustiche.

La potenza sonora in dBA per ciascuna delle sorgenti rappresentative del cantiere in riferimenti alla rete Natura 2000, ha le seguenti caratteristiche:

- **109,2 dBA**, lungo il tracciato del metanodotto principale (per le sorgenti rappresentative del recettore P55). In via cautelativa si ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente per 10 ore, solamente durante il periodo diurno.
- **120,3 dB** lungo il tracciato del metanodotto principale per le opere di microtunnel (per le sorgenti rappresentative dei recettori P7, P9, P43, P46, P49, P53, P54, N2) - In via cautelativa si ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente per 10 ore, solamente durante il periodo diurno.
- **93,6 dB** lungo il tracciato del metanodotto principale per le opere di microtunnel (per le sorgenti rappresentative del recettore N2). In via cautelativa si ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente per 8 ore, durante il periodo notturno.
- **111,7 dB** lungo il tracciato del metanodotto principale per le opere con tecnica Raise Boring (per le sorgenti rappresentative del recettore N1). In via cautelativa si

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 126 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente per 10 ore, solamente durante il periodo diurno.

- **102,4 dB** lungo il tracciato del metanodotto principale per le opere con tecnica Raise Boring (per le sorgenti rappresentative del recettore N1). In via cautelativa si ipotizza che tutti i mezzi di cantiere siano in funzione contemporaneamente per 8 ore, durante il periodo notturno.

La propagazione del suono e dunque i livelli di pressione sonora percepibili sono influenzati anche dalla geomorfologia (dossi, colline, rilievi) del territorio e dalle barriere artificiali (edifici) e/o naturali (boschi e filari) presenti nelle aree limitrofe al cantiere. Dalla stima dell'impatto previsionale acustico è emerso che presso i recettori di sensibilità N1 e N2 individuati all'interno dei siti Natura 2000 e aree IBA interni al Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, l'interferenza acustica si avrà nei seguenti limiti spaziali di dispersione:

Recettore N1 (Cantiere TOC) all'interno dei siti Natura 2000 interni al Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga

Analizzando i risultati ottenuti dalla simulazione modellistica lungo la direttrice di maggior propagazione si osserva che:

- a 22 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno, pari a 70 dB(A);
- a 50 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe III (aree di tipo misto), pari a 60 dB(A);
- a 180 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe I (aree particolarmente protette), pari a 50 dB(A).

Mentre nel periodo notturno:

- a 26 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione notturno, pari a 60 dB(A);
- a 64 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe III, pari a 50 dB(A);
- a 100 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe I (aree particolarmente protette), pari a 45 dB(A).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 127 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Recettore N2 (cantiere Microtunnel) all'interno dei siti Natura 2000 interni al Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga

Analizzando i risultati ottenuti dalla simulazione modellistica lungo la direttrice di maggior propagazione si osserva che nel periodo diurno:

- a 40 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno, pari a 70 dB(A);
- a 105 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe III, pari a 60 dB(A);
- a 420 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe I (aree particolarmente protette), pari a 50 dB(A).

Mentre nel periodo notturno:

- a 10 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione notturno, pari a 60 dB(A);
- a 30 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe III, pari a 50 dB(A);
- a 65 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe I (aree particolarmente protette), pari a 45 dB(A).

Dall'analisi della stima dei livelli di pressione acustica sviluppata nello Studio Acustico e considerando in via cautelativa il tipo di cantiere generante maggior livello di pressione (Microtunnel con valore di potenza sonora di 120,3 dB per 10 ore in orario diurno e 93,6 dB per 8 ore in orario notturno), è possibile considerare i seguenti valori massimi di entità di disturbo acustico, in relazione alla configurazione della dispersione del suono:

Tabella 3.30: definizione dei limiti spaziali per livelli di pressione acustica

Livello massimo di pressione acustica (dB(A))	Distanza dal perimetro di cantiere (m)
70 dB(A)	40
60 dB(A)	105
50 dB(A)	420

Secondo quanto indicato in tabella, quindi, è possibile considerare una soglia di pressione acustica decrescente all'aumentare della distanza dalla sorgente, che viene qui intesa come l'intera area di cantiere. Sebbene la fonte di emissione del rumore sia effettivamente

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 128 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

il singolo veicolo in fase operativa, non è possibile prevederne la posizione esatta assunta dai vari mezzi durante lo svolgimento dei lavori. Essendo questi comunque strettamente limitati nei movimenti all'interno del perimetro dell'area di cantiere, si ritiene di poter dunque semplificare, ai fini di una modellizzazione cautelativa dell'entità dei disturbi, considerando come potenziale sorgente, l'intera sezione di cantiere, misurandone la distanza a partire dal suo limite esterno, ovvero, la recinzione perimetrale dell'area lavori.

In tal senso dunque, dalle simulazioni condotte, è stato possibile definire un buffer di dispersione del rumore.

La definizione dei limiti spaziali tiene in considerazione le distanze massime per le pressioni acustiche più elevate, così da mantenere un carattere cautelativo, affine al Principio di precauzione. Secondo tale metodologia di analisi, è dunque possibile stabilire con certezza come, lungo tutte le aree di cantiere previste per l'intero progetto (allacciamenti e dismissione comprese), a prescindere dalle condizioni geomorfologiche:

- oltre i 40 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 70 dB(A);
- oltre i 105 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 60 dB(A);
- oltre i 420 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 50 dB(A).

Mentre nel periodo notturno:

- a 26 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 60 dB(A);
- a 64 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 50 dB(A);
- a 100 m di distanza dal perimetro del cantiere, il livello di pressione acustica è inferiore a 45 dB(A).

Tali soglie di disturbo saranno impiegate per la valutazione dell'interferenza con i recettori sensibili (fauna) presenti in ogni sito Natura 2000 descritto nel presente Studio.

Effetti del rumore sulla fauna

Identificati i limiti spaziali (massimi cautelativi) per la definizione dell'entità del disturbo acustico, va considerato come i vari livelli di pressione possono interferire con le diverse specie animali presenti nel territorio.

La possibilità che il rumore legato ad attività umane, ed in particolare quello da traffico e da cantiere, possa avere un impatto fisiologico e comportamentale sulla fauna, risulta ad oggi un diffuso oggetto di studio in ambito internazionale.

Gli effetti del rumore sono in grado di determinare:

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	129	di 405	00				

- cambiamenti comportamentali significativi (allontanamento dal territorio di nidificazione per trovare cibo);
- mascheramento dei segnali riconoscimento e comunicazione tra appartenenti alla stessa specie, alterazione nel rilevamento di suoni di predatori e/o delle prede sempre a causa del mascheramento;
- abbassamento temporaneo o permanente della sensibilità dell'udito, aumento dello stress, alterazione dei livelli ormonali per la riproduzione, ecc.

In modo particolare è l'avifauna ad essere maggiormente influenzata dalle perturbazioni del rumore dato che per gli Uccelli l'udito è alla base della comunicazione acustica. Questi, infatti, più che gli altri vertebrati, utilizzano una vasta serie di suoni per la comunicazione, per l'accoppiamento, per la marcatura del territorio, e per numerose altre funzioni sociali. Inoltre gli uccelli utilizzano l'ascolto per imparare a conoscere il proprio ambiente attraverso la valutazione di quella che Bregman (1991) chiama la "scena acustica" ovvero "l'insieme di suoni nell'ambiente che possono derivare da fonti biologiche e non biologiche come predatori che si muovono nell'ambiente o il vento che soffia tra gli alberi". Attraverso la scena acustica, l'animale è in grado di vedere oltre il suo sguardo e imparare molto del suo ambiente esteso. Quando si ragiona sul disturbo da rumore antropico sull'avifauna, si tende principalmente ad analizzare il disturbo sulla comunicazione acustica ma bisogna tenere ben presente che, quando il rumore interferisce con la fase conoscitiva dell'uccello riguardo all'ambiente e le relazioni tra sorgenti sonore e ambiente, il singolo uccello, e un'intera popolazione, sono a rischio. Al fine di comprendere quali siano gli effetti del rumore sull'avifauna, è importante conoscere le capacità uditive di tali animali in condizioni silenziose e rumorose. Sulla base di ricerche e monitoraggi effettuati negli ultimi 50 anni su circa 49 specie differenti di uccelli è stato possibile individuare l'audiogramma medio degli uccelli secondo cui è stato evidenziato che la minima intensità percepibile è di circa 10 dB, la frequenza che spicca maggiormente è compresa tra 2-3 kHz, le frequenze di soglia di tolleranza massima sono rispettivamente 300 Hz verso il basso e 6 kHz verso l'alto, mentre la larghezza di banda del audiogramma dell'uccello è di circa 5,7 kHz. In generale, gli uccelli sentono meglio in frequenze comprese tra circa 1 e 5 kHz, continua sensibilità assoluta che spesso si avvicina 0-10 dB alla frequenza di massima sensibilità, che di solito è compresa tra i 2 e i 4 kHz (Dooling 1980, 1982, 1992; Dooling et al, 2000). I rapaci notturni, come la maggior parte dei gufi, possono in genere rilevare suoni molto meno intensi di quanto non riescano a fare i passeriformi (ad esempio passeri, canarini, storni, fringuelli) o altri non passeriformi (ad esempio, polli, tacchini, piccioni, pappagalli), con una sensibilità massima che può arrivare fino a livelli di -10/-15 dB. I passeriformi tendono inoltre ad avere un udito migliore alle alte frequenze rispetto ai non-passeriformi, mentre i non-passeriformi riescono a rilevare segnali meno intensi alle basse frequenze rispetto a quanto non facciano i passeriformi.

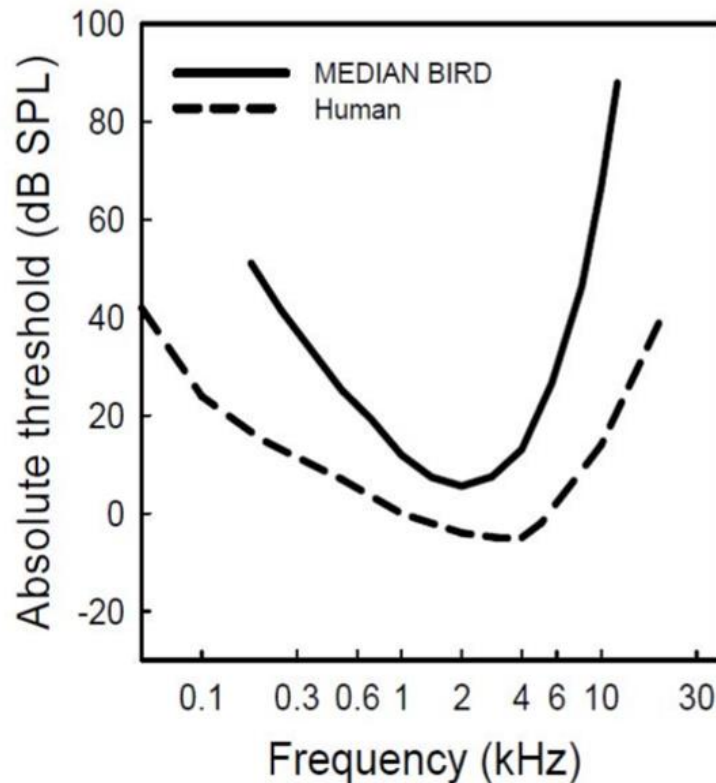


Figura 3-4: Soglia uditiva di uccelli mediata su 49 specie misurata con rilevazione fisiologica in campo (linea continua) e confronto con quella umana (linea tratteggiata) (Dooling R. J., and A. N. Popper, 2007)

Il grafico è il risultato degli studi di Dooling menzionati che rappresenta, in termini di dB(A) assoluti, i livelli di soglia uditiva degli Uccelli, paragonati alle soglie di riferimento umana. Secondo quanto sostenuto da Dooling e Pepper (2007) e successivamente anche da Bouteloup, Clark e Petersen nell'indagine sugli Effetti del rumore del traffico sugli uccelli (titolo originale "*Effect of traffic noise on birds*" Phoenix Environmental Sciences Pty Ltd, marzo 2011) i livelli di pressione sonora misurati in dB(A) risultano ideali per quanto riguarda per l'essere umano e convenienti in relazione al fatto che le strumentazioni disponibili per le misurazioni sono normalmente calibrate con queste unità. Tuttavia il dB(A) risulta indicativo per quanto concerne la stima degli effetti del rumore sull'avifauna in quanto tende a sovrastimare gli effetti. Nel dettaglio ciò avviene in quanto, come già detto, le frequenze di vocalizzazione dell'Uccello tipico oscillano tra i 2 e i 4 kHz. L'esame dello spettro di frequenze tipiche su una area trafficata e utilizzata da veicoli motorizzati ha permesso di evidenziare come invece, queste oscillino a valori più bassi.

Comparando dunque le frequenze dei veicoli a quelle della vocalizzazione si tende perciò a sovrastimare l'energia sonora emessa che, in realtà, sarebbe inferiore e dunque molto meno rilevante su potenziali disturbi del mascheramento dei richiami. In conclusione dunque è stato dimostrato che l'impiego di dB(A) per la misurazione della pressione acustica risulta molto conservativo per stimare gli effetti del rumore sulla comunicazione degli uccelli e per tanto cautelativo e in linea con la filosofia della Valutazione di Incidenza.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 131 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

Da un recente studio (Gleich et al. 2005) che ha correlato le caratteristiche uditive con diversi parametri biologici della fauna ornitica, è stato possibile concludere che uccelli di grandi dimensioni hanno una maggiore percezione alle basse frequenze rispetto a quelli più piccoli che invece risultano essere più sensibili alle alte frequenze, tale tendenza è collegata al fatto che grandi uccelli hanno spettri di emissione vocale con frequenze più basse rispetto ad uccelli più piccoli avendo un organo fonatorio di dimensioni maggiori (Konishi 1969; Dooling 1980, 1982). Nel caso di effetti diretti sul sistema uditivo, esiste una significativa dipendenza dal livello di esposizione al rumore che è fortemente correlata con la distanza tra l'uccello e la sorgente di rumore. La letteratura esistente da delle indicazioni molto precise sui confini esistenti tra queste categorie, individuando le 5 zone:

- **ZONA 1 "HEARING DAMAGE AND PERMANENT THRESHOLD SHIFT" (PTS):** zona in cui il rumore da traffico o di cantiere può generare perdita di udito, spostamento della soglia uditiva, mascheramento, e/o altri effetti comportamentali e psicologici. Studi in laboratorio hanno dimostrato che livelli di rumore continuo superiori ai 110 dBA oppure un rumore impulsivo singolo con livello superiore a 140 dBA (125 dB per impulsi multipli) possono ragionevolmente portare al danno.
- **ZONA 2 "TEMPORARY THRESHOLD SHIFT" (TTS):** zona in cui i livelli di rumore continuo da 93 a 106 dBA, a distanze maggiori dalle sorgenti di rumore rispetto alla Zona 1, e la perdita di udito e spostamento permanente della soglia uditiva TTS sono improbabili. In ogni caso, livelli superiori a 93 dBA possono generare uno spostamento temporaneo della soglia uditiva, mascherare importanti segnali di comunicazione e portare altri effetti comportamentali e psicologici. La soglia uditiva torna a livelli normali in pochi giorni (8-15), anche se segni di danno cellulare tendono ad essere più prolungati (anche sino a 5 settimane). Gli studi condotti dimostrarono che la perdita d'udito ed il tempo di recupero variano in maniera considerevole in base alle diverse specie (Ryals et al. 1999).
- **ZONA 3:** zona in cui i livelli di rumore scendono a valori da 76 a 93 dBA in cui il livello spettrale generato dalla strada o dal cantiere tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale e dove possono ancora manifestarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, generando quindi effetti fisiologici e comportamentali sugli uccelli.
- **ZONA 4:** zona caratterizzata da un livello spettrale (dai 70 ai 50 dBA), generato dalla strada o dal cantiere, inferiore ai livelli di rumore ambientale nella banda per la comunicazione in cui il mascheramento dei segnali di comunicazione non è più compromesso dal rumore. Tuttavia, i suoni appena percepiti anche al di fuori dello spettro utile per la comunicazione tra uccelli, come ad esempio il rombo di un camion, possono ancora causare effetti fisiologici e comportamentali. In base a studi condotti da Dooling (Dooling et. al., 2010) è emerso che per un disturbo costante di 60 dBA la distanza per la quale si mantiene una comunicazione ottimale tra due Uccelli (Comfortable Communication Range) è di circa 50 m l'uno dall'altro; se i due individui si trovano a distanze superiori ma comunque entro 210 m il disturbo acustico è tale per cui questi riescono a comunicare riuscendo comunque a riconoscere la tipologia specifica di richiamo (Sound Recognition Range). Se altrimenti i due esemplari in comunicazione distano oltre i 210 m l'uno dall'altro, il

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento:	Foglio	Rev.:		
03857-ENV-RE-000-0101	132 di 405	00		RE-VI-101

richiamo subisce invece effetti significativi di mascheramento (Sound Discrimination Range) che ne impedisce la ricezione e il riconoscimento.

- ZONA 5: ove l'energia del rumore da traffico o da cantiere su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile (livelli al di sotto della curva di udibilità), di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna.

Come indicato in Tabella 3.30, le emissioni acustiche massime per il cantiere con la potenza sonora più elevata vengono cautelativamente fatte rientrare nella Zona 3, ma sono limitate a un intorno massimo di 25 m dalla sorgente, ovvero dal mezzo che la emette (quindi si considera cautelativamente tutta la pista di lavoro. In tale zona, i livelli di rumore continuo comunque non provocano perdita di udito e neppure lo spostamento permanente della soglia uditiva. Nelle aree esterne al cantiere poste entro i 105 m da questo, in tutti i casi in cui il livello spettrale generato dal cantiere e dal traffico di cantiere tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale (<60 dbA), potranno verificarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, ma senza effetti fisiologici e comportamentali sull'avifauna (Zona 4). Oltre i 105 metri, la pressione acustica percepita su tutte le frequenze è tale (<50 dbA) da non determinare alcun effetto sull'avifauna (Zona 5).

Tabella 3.31: Buffer di disturbo acustico del cantiere sull'Avifauna

Distanza (m) dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA)	Zona di disturbo	Effetti
Interno	70 dBA	Zona 3	effetti fisiologici e comportamentali sugli uccelli limitati
40	< 70 dBA	Zona 4	il mascheramento dei segnali di comunicazione non è più compromesso dal rumore. Solo se due esemplari in comunicazione distano oltre i 210 m l'uno dall'altro, il richiamo subisce invece effetti significativi di mascheramento (<i>Sound Discrimination Range</i>) che ne impedisce la ricezione e il riconoscimento.
105	< 60 dBA	Zona 4	
420	<50 dbA	Zona 5	non si manifestano effetti sull'avifauna

Anche i Chiroterri rappresentano una specie target per quanto concerne il disturbo acustico dato che le loro attività di orientamento, comunicazione e foraggiamento dipendono strettamente dalla ecolocalizzazione, la quale può essere profondamente alterata se sono presenti sorgenti acustiche di rilevante entità.

A tal riguardo, due studi scientifici risultano molto utili nella definizione delle possibili interferenze tra disturbo acustico e Chiroterri. Nel primo (Seiemers & Schaub, 2010) viene preso come modello di analisi il *Myotis myotis* valutando se la sua attività di predazione

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		133 di 405		00	
					RE-VI-101

viene inficiata da perturbazioni acustiche in prossimità della rete di infrastrutture ad alta percorrenza (*highways*), il secondo studio (Hage et al., 2012) analizza l'incremento dell'effetto Lombard sulle specie di Rinolofidi a seconda dei livelli di pressione sonora a cui sono sottoposti in fase di alimentazione.

Nel primo caso, l'analisi ha simulato il disturbo arrecato da strade ad altra percorrenza, con pressioni acustiche notevoli. In questo caso è stato possibile valutare come, in prossimità delle infrastrutture la pressione acustica emessa dai veicoli in transito (anche autocarri a 80 km/h) comprendesse anche l'emissione di ultrasuoni che mascherano le frequenze di ecolocalizzazione dei Vespertilionidi (es. *Myotis* spp.). Gli esperimenti hanno evidenziato che con pressioni acustiche tipiche di una autostrada, l'interferenza che determina una perdita di efficienza nell'attività di predazione delle specie del Gen. *Myotis* si manifesta entro un buffer di 60 m dalla strada. Secondo la Relazione Tecnica - Mappatura Acustica della Società Autostrade (Luglio 2013) la pressione acustica esercitata dal traffico delle strade ad altra percorribilità a una distanza variabile tra i 15 e gli 80 m dall'asse stradale oscilla in media in un intervallo tra i 49,7 e i 58,3 dB(A). Tali livelli dunque risultano i limiti di disturbo oltre cui i Vespertilionidi, ed in particolare quelli appartenenti al Gen. *Myotis*, tendono a subire l'effetto del disturbo acustico.

Per il progetto in questione, la stima dei recettori nel periodo notturno (orario in cui sono attivi i Chiroterteri da maggio a settembre), ha definito i seguenti intervalli:

- a 26 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione notturno, pari a 60 dB(A);
- a 64 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe III, pari a 50 dB(A);
- a 100 m di distanza dalla sorgente emissiva considerata si verifica il rispetto del limite di immissione diurno per la classe I (aree particolarmente protette), pari a 45 dB(A).

In riferimento alla sensibilità dei Vespertilionidi dunque, eventuali effetti perturbativi si potrebbero avere entro 30 m circa dalla sorgente di emissione sonora. Oltre tale distanza i dati bibliografici disponibili non consentono di conoscerne gli effetti del disturbo sui Chiroterteri.

Gli studi condotti sull'effetto Lombard delle specie di Rinolofidi sottoposti a pressione acustica ha evidenziato che tali specie sono in grado di compensare il disturbo mediante uno *shift* delle frequenze di ecolocalizzazione, mediante effetto Doppler senza veder per questo ridotte le possibilità di predazione. Si specifica che tali effetti sono stati osservati sottoponendo queste specie a stimoli di 80, 90 e 100 dB SPL, valori che risultano più che raddoppiati rispetto alle pressioni acustiche stimate per l'area di realizzazione delle opere in progetto in orario notturno, sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio. I Rinolofidi quindi non risultano disturbati dalle attività di cantiere.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 134 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 3.32: buffer del disturbo acustico di cantiere sulle principali Famiglie di Chiroteri

Distanza (m) dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA)	Specie disturbate	Effetti
26	60 dBA	Vespertilionidi	Mascheramento ultrasuoni, riduzione dell'attività di foraggiamento
64	< 50 dBA	Vespertilionidi	Possibile mascheramento parziale degli ultrasuoni e riduzione dell'attività di foraggiamento non significativa
100	< 45 dBA	Vespertilionidi	Disturbo non significativo

Per quanto riguarda Rettili e Anfibi, un interessante *review* è stata elaborata da Andrea Megela Simmons e Peter M. Narins (2018). In essa si raccolgono i risultati di numerosi studi inerenti gli effetti che il disturbo acustico generato principalmente da traffico veicolare, generano sugli Anfibi, ed in modo particolare, gli Anuri, i quali rappresentano l'Ordine che è maggiormente sensibile ai disturbi acustici. Rospi, Rane e Raganelle, infatti, sono specie spiccatamente vocalizzanti, il cui canto è fondamentale ai maschi per attirare le femmine durante il periodo riproduttivo. La corretta esecuzione e percezione del canto è quindi un elemento di estrema importanza per il successo riproduttivo, e dunque per la conservazione, di questi Anfibi.

Unendosi in cori sia conspecifici che eterospecifici, i maschi devono vocalizzare in condizioni di forte stress, per effetto dei canti di altri maschi, del disturbo del vento, del rumore della pioggia o del suono dell'acqua che scorre nei corsi d'acqua.

Per ovviare a questi disturbi naturali, gli Anuri hanno evoluto alcuni adattamenti comportamentali:

- la modificazione dei modelli di chiamata (in frequenza, durata, frequenza o ampiezza);
- lo spostamento dei tempi delle chiamate rispetto alle chiamate dei concorrenti;
- canti diurni, quando altre specie crepuscolari o notturne non sono attive;
- variazione la complessità o il tipo di chiamata prodotta;
- mantenere specifiche posizioni spaziali all'interno dei cori per ridurre al minimo la sovrapposizione delle chiamate con i vicini.

Quando il rumore generato dall'attività umana rientra negli intervalli di frequenza e pressione omologhi ai disturbi naturali, allora i maschi di Anfibi Anuri sono in grado di compensarne l'effetto mettendo in atto questi comportamenti adattativi.

La significatività del disturbo acustico da fonti umane si manifesta quindi solo quando i livelli di pressione sonora superano quelli per cui gli Anfibi si sono adattati a compensare.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 135 di 405			Rev.:				RE-VI-101
				00				

Per comprendere quale sia l'entità del disturbo arrecato a queste specie per effetto del rumore emesso da azioni di origine antropica, è necessario comprendere come gli Anuri percepiscono il suono e come vocalizzano. Ad eccezione poche di specie con sensibilità ultrasonica (Narins et al. 2004, 2014; Feng et al. 2006; Shen et al. 2011), la maggior parte degli Anfibi Anuri produce e ascolta suoni nella gamma di frequenza compresa tra 50 e 6000 Hz (Fay e Simmons 1999). I suoni prodotti hanno anche basse frequenze (<200 Hz) in grado di diffondersi anche attraverso il suolo e l'acqua, che consentono di ridurre il mascheramento dovuto a rumore, nelle componenti aereodisperse. La capacità di captare le vibrazioni a bassa frequenza ha fatto supporre che, in ambienti caratterizzati da un intenso traffico veicolare o comunque da rumori di rilevante entità, gli Anuri dipendano maggiormente dalla percezione delle frequenze trasmesse da acqua o via terra piuttosto che da quelle aeree.

La gamma spettrale delle più comuni fonti di rumore antropogenico come traffico stradale, rumore dei veicoli e rumore di cantieri, si estende da circa 50 Hz a 7000 Hz (Sun and Narins 2005; Cunnington e Fahrig 2010) ma è concentrata a frequenze <2000 Hz, entro la regione di migliore sensibilità uditiva e di energia spettrale dei picchi di richiamo riproduttivo di molte specie di Anuri. Ciò suggerisce che il rumore antropogenico, se sufficientemente intenso, può mascherare le vocalizzazioni e quindi ostacolare la comunicazione specifica delle specie. Anche per le specie con vocalizzazioni che si trovano al di fuori della principale banda di energia spettrale del rumore del traffico, la percezione dei suoni di comunicazione potrebbe comunque essere compromessa a causa della diffusione verso l'alto del mascheramento. I suoni a bassa frequenza sono efficaci nel mascherare i suoni a frequenza più alta, quindi il mascheramento cresce in modo non lineare per le alte frequenze (vedere Dooling and Leek, Cap. 2).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 136 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

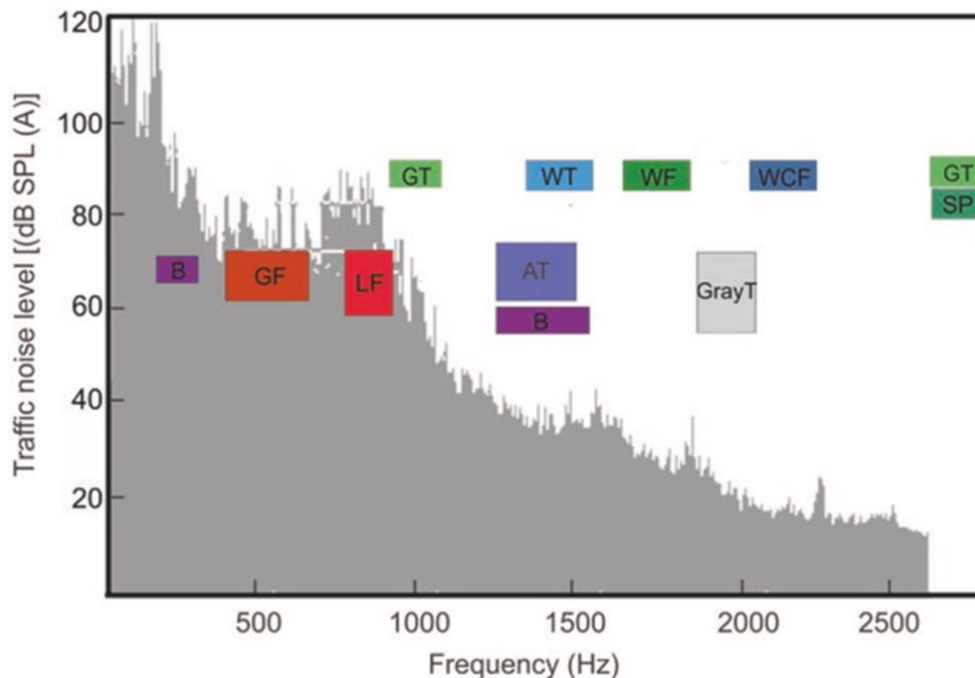


Figura 3-5: Spettro del rumore del traffico autostradale in relazione alla composizione spettrale dei richiami di 10 specie di Anuri del Nord America. Lo spettro di potenza (in dB livello di pressione sonora [SPL] ponderazione A) del traffico è stato misurato a 5 m dall'autostrada. Le caselle mostrano le frequenze di picco e le ampiezze stimate (a una distanza di 5 m, calcolate usando la legge del quadrato inverso dai valori registrati a 1 m; Gerhardt 1975; Megela-Simmons 1984) dei richiami. Le componenti a bassa frequenza dei richiami della rana verde, della rana leopardo e della rana toro americana mostrano la maggiore sovrapposizione con lo spettro del rumore del traffico. AT: rospo americano, B: rana toro (i due picchi spettrali dominanti sono mostrati separatamente), T: raganella grigia, GF: rana verde, GT: raganella verde (i due picchi spettrali dominanti sono mostrati separatamente), LF: rana leopardo, SP: *Pseudacris crucifer*, WCF: rana coro occidentale, WF: Rana di legno, WT: rospo di Woodhouse. Modificato da Cunnington e Fahrig (2010), con il permesso di Elsevier Masson

I cori degli Anuri possono essere piuttosto intensi, con livelli sonori aggregati misurati a 1 m di distanza dalla sorgente che vanno da 80 a oltre 110 dB SPL su 20 μ Pa a seconda della specie e del suo habitat particolare (Gerhardt 1975; Megela-Simmons 1984). In base a questi livelli, alcuni studi hanno valutato come il disturbo di rumore antropogenico determini effetti sulle specie anfibie indagate.

Cunnington e Fahrig (2010) hanno riportato livelli di rumore del traffico attorno a 78 dB(A) SPL, per cui è stata misurata una attenuazione graduale delle frequenze <800 Hz negli stagni di riproduzione posti a 5 m di distanza da un'autostrada principale in Canada.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 137 di 405	Rev.:		RE-VI-101
		00		

Uno spettro rappresentativo del rumore del traffico registrato a una distanza di 5 m da questa autostrada è rappresentato in Figura 3-6 insieme all'energia spettrale dominante e ai livelli di canto tipici (a una distanza di 5 m dal maschio) nei richiami di queste specie. Gli studi di Eigenbrod et al. (2009) hanno mostrato la presenza di "zone di effetto stradale", che si estendono fino a 1000 m di distanza dall'autostrada. Entro questo buffer l'abbondanza di specie (numero di animali) e la ricchezza di specie (numero di specie) risultano inferiori rispetto ai livelli osservati più lontano dall'autostrada. Nel complesso, la distanza dall'autostrada influenza il 51% della varianza nella ricchezza delle specie, con cinque specie (raganella grigia, rana leopardo, *Pseudacris crucifer*, rana del coro occidentale e rana di legno) maggiormente disturbare dalla presenza della strada.

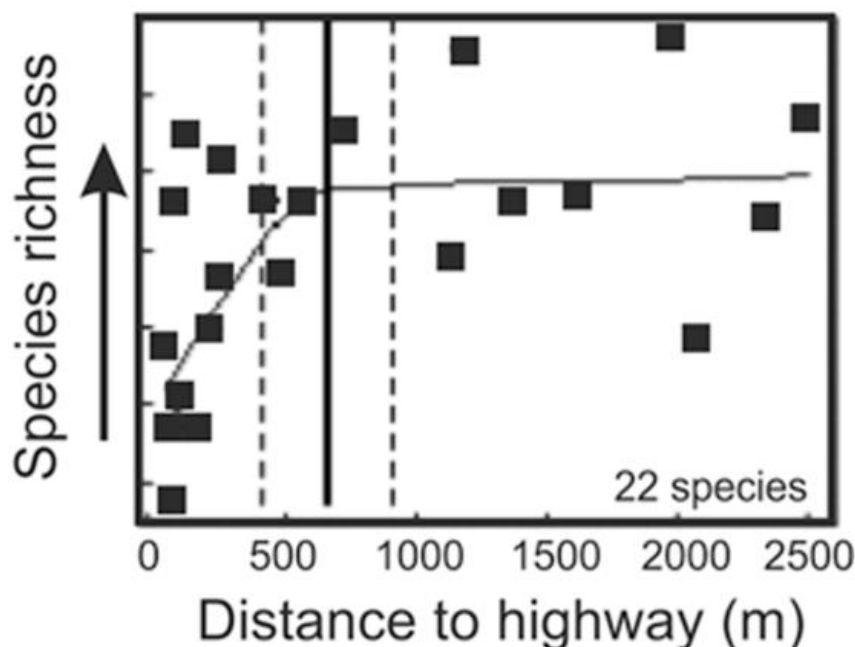


Figura 3-7: Distribuzione spaziale delle specie di Anuri in relazione alla presenza di strade. (A) Rapporto tra ricchezza di specie, definita come l'abbondanza relativa di 22 specie in 34 stagni (quadrati solidi) e la distanza da un'autostrada in Ontario, Canada, valutata nel 2007. La ricchezza di specie aumenta con la distanza dall'autostrada, fino a un punto di interruzione a 750 m (linea verticale solida; linee verticali tratteggiate, 1 DS). Il punto di interruzione indica il limite della "zona dell'effetto strada". La linea curva è la regressione LOESS attraverso i dati. Modificato da Eigenbrod et al. (2009), sotto licenza Creative Commons Attribution

Va comunque considerato che in molte località, il rumore del traffico è più intenso durante il giorno quando Anuri notturni non vocalizzano. Questa situazione è ipotizzabile anche per il cantiere oggetto di Studio, dato che i mezzi di lavoro saranno operativi per circa 10 h/giorno in orario diurno.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 138 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Ad ogni modo, la sensibilità al disturbo acustico da parte degli Anfibi non rappresenta una espressione costante. Ad esempio Herrera-Montes and Aide (2011) hanno condotto indagini acustiche per valutare la distribuzione e la ricchezza di dieci specie di uccelli e quattro specie di rane nel Genere *Eleutherodactylus* in siti forestali situati vicino (<100 m) o lontano da (>300 m) strade. I livelli di rumore del traffico (ponderati in A) nei siti vicino a queste strade variavano tra 65 e 75 dB SPL, mentre i livelli di rumore lontano dalle strade erano compresi tra 50 e 60 dB SPL. L'abbondanza e la ricchezza delle rane non variavano statisticamente con la vicinanza della strada agli habitat forestali target, anche se il rumore del traffico era significativamente più alto nei punti vicino alle strade. Al contrario, l'abbondanza e la ricchezza degli uccelli furono considerevolmente ridotte nei siti più vicini alle strade (vedi Halfwerk, Lohr e Slabbekoorn, Cap. 8). I due scienziati hanno suggerito che, poiché le rane eleuterodattilidi formano cori notturni intensi (a livelli che raggiungono i 95 dB SPL a una distanza di 1 m), sono meno colpite dal rumore del traffico diurno rispetto agli uccelli diurni.

In un monitoraggio sulla distribuzione spaziale delle rane velenose di Cauca (*Andinobates bombetes*) in una foresta colombiana, Vargas-Salinas e Amézquita (2013) non hanno trovato alcuna correlazione tra abbondanza di specie e distanza (15–300 m) da una strada pesantemente trafficata. Diversamente, tale correlazione è risultata piuttosto forte rispetto alla disponibilità di *Bromeliacee* come siti di riproduzione, suggerendo che per queste rane gli effetti del traffico sono secondari ad altri effetti ecologici.

Come per i loro effetti sulla distribuzione spaziale, gli effetti del traffico e di altre fonti di rumore antropogenico sul comportamento vocale maschile sono quindi differenti tra gli Anuri; il richiamo di alcune specie può essere sostanzialmente modificato dimostrando notevoli adattamenti simili a quelli osservati negli studi sulle interazioni maschio-maschio nei cori naturali (Gerhardt e Huber 2002; Schwartz e Bee 2013).

Il disturbo acustico antropogenico può far variare velocità è durata del richiamo dei maschi. Per alcune specie sono state infatti osservate diminuzioni della frequenza di chiamata in stagni più vicini all'autostrada (rumore medio del traffico di 73 dB(A) SPL rispetto a 44 dB(A) SPL in stagni più lontani dall'autostrada) sono stati osservati per tre di quelle quattro specie. Le rane che abitano stagni più vicini all'autostrada producono canti con frequenze dominanti significativamente più alte (200–400 Hz più alte) rispetto a quelle prodotte da conspecifici che vivono più lontano dall'autostrada. I picchi spettrali predominanti nei richiami di queste due specie si trovano all'interno della fascia di rumore del traffico a maggior energia acustica, suggerendo che lo spostamento verso l'alto nella composizione della frequenza è un adattamento per ridurre il mascheramento da quel rumore. (Cunnington e Fahrig 2010; per le stesse specie e le stesse posizioni campionate in Eigenbrod et al. 2009)

Con livelli medi di pressione acustica per traffico veicolare di 76 dB(A) a 5 m di distanza dai maschi di alcuni Anuri americani, è stato possibile verificare come queste tendano a diminuire le loro frequenze dominanti dei richiami e, con variazioni specie-specifiche, l'ampiezza e la frequenza dominante di riposta. Cunnington e Fahrig (2010), autori della ricerca, hanno suggerito che queste modifiche minimizzano l'attenuazione della chiamata e mantengono il suo raggio di propagazione e il suo spazio attivo. Essi hanno anche proposto che le differenze nelle caratteristiche di chiamata dei maschi negli stagni

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 139 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

riproduttori che sono esposti a diversi livelli di rumore antropogenico, rappresentino delle risposte adattative immediate che funzionano per consentire la tolleranza ai cambiamenti nelle condizioni acustiche ambientali.

Uno studio (Lengagne, 2008) sulle raganelle comuni (*Hyla arborea*) ha registrato la variazione delle risposte vocali in ambiente con rumore del traffico (energia spettrale <2000, picco a circa 1300 Hz, durata di 3 ore, livelli medi tra 71 e 81 dB SPL ponderazione A a 1 m). Il richiamo di questa specie ha una energia spettrale predominante a circa 2400–2600 Hz. I maschi non si sono allontanati dalla fonte di livello basso (72 dB SPL) o alto (88 dB SPL), suggerendo quindi che non erano direttamente disturbati dal rumore, tuttavia hanno successivamente abbassato la loro frequenza di chiamata e ridotto la durata del canto, facendo quindi ipotizzare come il rumore del traffico veicolare possa in qualche modo influenzare la dinamica dei cori.

Le raganelle risultano sensibili anche per quanto riguarda la capacità delle femmine di riconoscere la provenienza del richiamo. Questi Anuri percepiscono il richiamo con livelli compresi tra 79 e 85 dB SPL. In condizioni di pressioni acustiche simulate di 73-76 dB(C) SPL, le femmine rispondono con tempi più lunghi e si verificano più errori di localizzazione. Questi dati suggeriscono che il rumore del traffico a bassa frequenza può rendere le femmine meno discriminanti rispetto alle vocalizzazioni specifiche, compromettendo l'accuratezza della localizzazione. Tuttavia Cunnington e Fahrig (2013) hanno suggerito che il rumore di fondo del traffico veicolare non influisce negativamente sull'attrazione tra i partners perché i maschi possono comunque modificare le loro chiamate per compensare eventuali effetti di mascheramento.

In ogni caso, va considerato come la modificazione delle vocalizzazioni, ed in particolare l'aumento del volume del canto, provochi uno stress a tutti gli Anuri, in quanto aumenta notevolmente il costo energetico. Il disturbo acustico dell'habitat ha dunque anche alcune conseguenze fisiologiche che possono compromettere la riproduzione delle specie anfibie. (Gerhardt 1975)

L'effetto del disturbo sugli Anuri è quindi variabile in funzione della specie e della sua capacità di mascherare il rumore di fondo, sia esso naturale che antropico. E' quindi importante valutare quale sia il cosiddetto rapporto critico (CR) ovvero il rapporto tra l'intensità di un segnale alla sua soglia mascherata e il livello di spettro del rumore di mascheramento. Si tratta di soglie di valori entro cui le singole specie riescono ad adattarsi senza subire significativi effetti di disturbo dovuto alla presenza di una sorgente di pressione. Sei i valori di CR sono elevati significa che i filtri sono molto ampi e che trasmettono un rumore considerevole e quindi hanno un'elevata suscettibilità al mascheramento, mentre valori CR piccoli indicano filtri stretti che trasmettono meno rumore e hanno una sensibilità inferiore al mascheramento. Quando il CR è inferiore a 25 dB, le specie di Anfibi riescono a mascherare senza problemi il rumore di fondo, mentre al di sopra di 30 dB le specie non riescono a mascherare il suono e dunque subiranno livelli di disturbo proporzionali al valore di pressione acustica che non sono in grado di compensare.

In sintesi è dunque possibile considerare i seguenti valori soglia per la valutazione dei disturbi acustici per gli Anfibi Anuri:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 140 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

Tabella 3.33: buffer di disturbo acustico del cantiere sugli Anfibi

Distanza (m) dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA)	Effetti
Interno	> 70 dBA	Disturbo compensato da adattamento comportamentale, possibili stress per maggior consumo di energia per aumento delle frequenze di vocalizzazione
40	< 70 dBA	Disturbo assente
105	< 60 dBA	Disturbo assente
420	<50 dbA	Disturbo assente

Gli studi degli effetti del rumore antropogenico sui Rettili sono stati probabilmente trascurati perché non vengono comunemente considerati quando si affrontano problemi sonori. Tuttavia, i Rettili sono molto sensibili ai suoni. Alcuni squamati hanno un vasto repertorio vocale mentre altri, non sembrano usare suoni per comunicazioni conspecifiche.

Alcuni studi hanno rivelato alterazioni comportamentali dei Sauri a livelli medi di pressione acustica di 74 dB(A) SPL e 63 dB(A) SPL. E' stato visto come le lucertole esposte al rumore ad alta ampiezza ad alta frequenza hanno trascorso più tempo in stadio latente, con la testa orientata verso il basso rispetto a quelle esposte ad altre combinazioni di rumore. Gli autori hanno interpretato queste reazioni come indicative di paura o stress.

Bowles *et al.* (1999) hanno condotto studi approfonditi sulle tartarughe del deserto e sugli effetti del rumore degli aerei e dei boom sonici. Sono stati in grado di misurare soglie uditive con una media di 34 dB (decibel) livello di pressione sonora (SPL) a 250 Hz, la frequenza più sensibile della tartaruga. L'esposizione delle tartarughe a più rumori di aerei simulati a livelli fino a 114 dB di livello equivalente sonoro ponderato C (CSEL), non hanno determinato significativi spostamenti di soglia temporanei (TTS). TTS compreso tra 5-20 dB è stato osservato nel 56% dei rettili indagati. I tempi di recupero sono stati meno di un'ora. Bowles ha riferito che le tartarughe hanno reagito al congelamento quando sono state sorprese dal suono, ma si sono rapidamente abituate al rumore, riprendendo le normali azioni. Bowles *et al.* (1999) non hanno osservato cambiamenti fisiologici in risposta a stimoli acustici.

Tabella 3.34: buffer del disturbo acustico del cantiere per i Rettili

Distanza (m) dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA)	Ordine	Effetti
Interno	> 70 dBA	Lacertidi	Freezing temporaneo
40	< 70 dBA	Lacertidi	Freezing temporaneo

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	141 di 405	00	RE-VI-101

3.2.2 Sintesi dei possibili disturbi acustici sulla fauna selvatica

Secondo quanto analizzato nel precedente paragrafo 3.2, è possibile dunque sintetizzare gli effetti del disturbo acustico sulla fauna così come riportato nella seguente tabella

Distanza dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA) massima	Specie disturbate				Livello di disturbo	Entità del disturbo	Effetti del disturbo
		Rettili	Anfibi	Chiroterri	Uccelli			
all'interno dell'area di cantiere	70 dBA	X	X	X	X	Alto	temporaneo	<i>Rettili</i> : interruzione di attività (freezing); <i>Anfibi</i> : aumento frequenza di vocalizzazione (maggior consumo di energia); <i>Chiroterri</i> : riduzione efficienza di foraggiamento; <i>Uccelli</i> : alterazione fisiologica temporanea;
dalla recinzione esterna fino a 40 m	< 70 dBA	X		X	X	Medio	temporaneo	<i>Rettili</i> : interruzione attività (freezing); <i>Chiroterri</i> : riduzione efficienza di foraggiamento; <i>Uccelli</i> : mascheramento comunicazione tra individui posti a distanze superiori a 210 m;

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	142 di 405	00	RE-VI-101

Distanza dal perimetro del cantiere	Pressione acustica (dBA) massima	Specie disturbate				Livello di disturbo	Entità del disturbo	Effetti del disturbo
		Rettili	Anfibi	Chiroterri	Uccelli			
da 40 m a 105 m	< 60 dBA			X	X	Basso	temporaneo	<i>Chiroterri</i> : riduzione efficienza di foraggiamento non significativa; <i>Uccelli</i> : mascheramento comunicazione tra individui posti a distanze superiori a 210 m;
da 105 m a 420 m	< 50 dbA					Non significativo	temporaneo	
oltre 420 m	< 40 dbA					Assente	temporaneo	

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 143 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Il progetto determinerà effetti esclusivamente temporanei: nessuno dei gruppi faunistici analizzati subisce, infatti, effetti permanenti legati alla pressione acustica esercitata dalle sorgenti di emissione del progetto. Gli effetti più evidenti si manifestano solo all'interno dell'area di cantiere, con soglie di rumore diurne di circa 70 dB.

Le specie faunistiche manifestano adattamenti compensativi e la risposta si traduce o in una temporanea sospensione delle attività o in uno sfalsamento delle frequenze di richiamo, che non determina, nel breve periodo, un disturbo tale da compromettere la conservazione delle specie o la stabilità della popolazione.

Va inoltre detto che l'effetto del disturbo si manifesta solo se vi è presenza della fauna entro le distanze in cui si ha percezione del disturbo acustico. Tale situazione è di per sé probabilistica giacché non è possibile a priori definire la presenza certa di specie faunistiche entro le distanze individuate in tabella. E' più probabile, infatti, che le specie più sensibili o meno ubiquitarie si mantengano comunque a distanze tali da non subire gli effetti arrecati dal rumore, che comunque risulta piuttosto basso. In modo particolare, i due recettori ubicati all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (N1 e N2) non hanno manifestato il superamento dei limiti di legge e pertanto si può escludere il verificarsi di effetti significativi sulla fauna.

Le indagini condotte per la valutazione delle possibili interferenze nei siti Natura 2000 non hanno evidenziato presenza di possibili siti di riproduzione/nidificazione in prossimità dell'area lavori e quindi, l'eventuale presenza dei mezzi di cantiere nelle aree di indagine potrebbe semplicemente portare a un temporaneo allontanamento della fauna dall'area, oltre la distanza di percezione del disturbo acustico che è stato qui analizzato.

In conclusione dunque non emergono criticità tali da poter determinare una incompatibilità del progetto a causa del disturbo acustico arrecato alla fauna selvatica.

L'applicazione di specifiche misure di mitigazione del disturbo acustico (es: barriere antirumore) si limiterà quindi alle sole tratte del cantiere che si svilupperanno all'interno dei siti natura 2000 (vedi tabelle da 4.4 a 4.9, Cap. 4) e la loro applicazione sarà ponderata a seguito dei risultati dei monitoraggi ante-operam, ovvero qualora i censimenti rivelino la presenza di specie faunistiche particolarmente sensibili.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 144 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

3.3 Inquinamento per emissioni luminose

Il metanodotto in progetto, una volta installato, risulterà completamente interrato e lungo il suo sviluppo non sono previsti sistemi di illuminazione. Durante le fasi di cantiere, i lavori saranno svolti prevalentemente in orario diurno e solo nel caso le attività si prolunghino oltre il crepuscolo verranno impiegati sistemi di illuminazione temporanei limitatamente a illuminare l'area di cantiere con attività in corso, senza determinare impatti significativi.

Tali attività saranno limitate alle aree in cui sono previsti i cantieri per la posa della condotta in *trenchless* (escluse le tratte con spingitubo). In tali zone, i lavori potrebbero proseguire anche in orario notturno, ma limitatamente alla fase di trivellazione/infilaggio.

Per tal motivo, in questi ambiti, saranno messe in atto azioni di buone pratiche di cantiere finalizzate a ridurre l'eventuale disturbo dovuto alla presenza di sorgenti di luce artificiale durante il periodo notturno, ovvero:

- l'illuminazione del cantiere sarà dimensionata alle effettive esigenze di lavoro e non sarà orientata oltre l'area del cantiere stesso;
- compatibilmente con le esigenze di sicurezza, gli impianti di illuminazione saranno posizionati in modo tale da recare il minor disturbo possibile all'avifauna, agli Anfibi e in generale ai recettori naturali prossimi all'area di intervento.

Si specifica inoltre che una volta realizzato l'attraversamento dei microtunnel nelle aree preposte, non sussisteranno ulteriori impianti di illuminazione presso l'area di cantiere.

Si tratta anche in questo caso, quindi, di un impatto limitato sia in termini spaziali che temporali che non si ritiene possa essere causa di problematiche significative inerenti il disorientamento della fauna selvatica.

3.4 Produzione e gestione dei rifiuti

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

Tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento dall'impresa appaltatrice dei lavori nel rispetto della normativa vigente in materia (D.lgs. 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.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 145 di 405	Rev.:			RE-VI-101

Di seguito si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione e rimozione delle opere in progetto, classificati in base al codice CER e alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. (Tabella 3.35).

Tabella 3.35: Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante la fase di costruzione del nuovo metanodotto e di rimozione dell'esistente

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Terre e rocce da scavo non riutilizzabili per il rinterro	17.05.04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SOLIDO	Smaltimento
Terre e rocce da scavo non riutilizzabili per il rinterro	17.05.03*	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	SOLIDO	Smaltimento
Cavi	17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Altri materiali isolanti. Guaina bituminosa	17 06 03*	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (cappe acustiche, armadietti B4, PIG, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati, ecc.)	17 09 04	rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
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
Legno	17 02 01	Legno da operazioni di costruzione e demolizione	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 146 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Vernici e solventi	08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	SOLIDO NON POLVERULENTO	Smaltimento
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
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero o Smaltimento
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)	07 02 13	rifiuti plastici	SOLIDO NON POLVERULENTO	Recupero

Il trasporto e il recupero/smaltimento dei rifiuti derivanti dalle attività dell'Appaltatore, sono a carico di quest'ultimo, secondo la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti e le disposizioni contrattuali.

In particolare, sarà onere dell'Appaltatore:

- effettuare la caratterizzazione e la classificazione dei rifiuti prodotti;
- inviare a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati tutti i rifiuti prodotti contestualmente allo svolgimento delle attività;
- effettuare, in caso di necessità, il deposito temporaneo in aree di proprietà e/o convenzionate dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente;
- attuare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 147 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

e/o liquidi;

- attuare le operazioni di ripristino delle aree adibite a deposito temporaneo, una volta completate le attività di recupero/smaltimento;
- compilare, in conto proprio, in qualità di produttore dei rifiuti il registro di carico e scarico (quando dovuto) e il formulario di identificazione del rifiuto;
- consegnare alla Committente copia della documentazione che attesti, in accordo alla legislazione vigente in materia, l'avvenuto smaltimento/recupero di tutti i rifiuti derivanti dall'attività dell'Appaltatore;
- effettuare la comunicazione annuale MUD.

Si precisa che lo smaltimento delle tubazioni rimosse dall'Appaltatore, classificate con codice CER 17.04.05, sarà a carico di Snam Rete Gas, che incaricherà una Ditta specializzata, autorizzata al trasporto di tale rifiuto, per inviarlo al recupero presso recuperatore autorizzato.

Tale Ditta, provvederà al carico delle tubazioni rimosse direttamente dalle aree di cantiere, non essendo previste piazzole per il deposito temporaneo delle tubazioni, e al successivo trasporto ad impianti di recupero di materiali ferrosi autorizzati.

Il trasporto delle tubazioni dimesse avverrà tramite mezzi autorizzati e sarà accompagnato dal formulario di identificazione dei rifiuti redatto in quattro copie, di cui una sarà conservata presso il produttore (Snam Rete Gas) e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, saranno acquisite una dal destinatario stesso e due dal trasportatore, che provvederà a sua volta a trasmetterne una al produttore.

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, dovrà necessariamente rispettare le seguenti condizioni:

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà altresì necessario effettuare il deposito separando i rifiuti per:
 - codice CER;
 - classi di pericolo;
 - stato fisico;
 - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, osservare le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 148 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 metri cubi, di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico), anche quando il quantitativo complessivo non supera il limite suddetto.

All'interno del sito della Rete Natura 2000 interessato dalle opere in progetto e in dismissione non sono previste zone adibite a stoccaggio rifiuti.

3.5 Disturbo diretto e indiretto sul suolo

Come descritto precedentemente, l'installazione in oggetto è costituita dal gasdotto in progetto e relativa tratta in dismissione. Tali opere, una volta installate ed in esercizio, non provocano alcun tipo di emissioni e quindi non alterano le varie componenti geologiche e pedologiche.

La realizzazione/rimozione di un gasdotto richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio, allo scavo della trincea e alla realizzazione delle piazzole su cui verranno installati gli impianti o le attrezzature per gli attraversamenti in *trenchless*.

I movimenti terra, associati sia alla costruzione sia alla dismissione delle condotte, rientrano tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni (art. 185, comma 1, lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere risulta non contaminato (viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole) e riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato, non risultando quindi come rifiuto da smaltire in discarica. I lavori di costruzione comportano, infatti, esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato, ed il suo successivo totale riutilizzo nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta.

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente e pertanto non sarà necessaria l'apertura di nuove piste.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 149 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	-----------

3.6 Disturbo diretto e indiretto al sistema idrico

Il progetto prevede l'attraversamento a cielo aperto di diversi fossi e corsi d'acqua principali, alcuni dei quali, anche di rilevante importanza nell'idrografia regionale e interregionale, quali il Fiume Pescara, Aterno, Velino, Tirino, Salto e Turano. Laddove possibile, compatibilmente con la coerenza dei substrati geologici e delle necessità progettuali, è stato previsto l'impiego di tecnologia *trenchless* al fine da evitare qualunque interferenza dirette in alveo in corrispondenza del tratto fluviale intercettato dall'asse del metanodotto principale in progetto. La possibilità di porre in opera la tubazione con metodo *trenchless* (§ par. 2.2.3 "Opere *trenchless*") ha considerato anche il pregio naturalistico dell'ambiente ripariale attraversato, al fine da mitigare il più possibile gli impatti su questi sistemi complessi idrologico-vegetazionali.

Tabella 3.36: elenco degli attraversamenti dei corsi d'acqua in modalità *trenchless*

Corso d'acqua	Comune	Km	Modalità di <i>trenchless</i>
Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	31+337	T.O.C
Fiume Aterno	L'Aquila	67+872	Trivellazione con tubo di protezione
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	118+491	Spingitubo
Fiume Velino	Cittaducale	124+066	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+269	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+352	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+499	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+732	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+003	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+601	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+929	T.O.C
Canale di Scarico della Società Terni	Cittaducale	127+348	T.O.C
Fiume Salto	Rieti	130+349	T.O.C
Fiume Velino	Rieti	132+207	T.O.C

Laddove invece si prevedrà di realizzare l'attraversamento con scavo a cielo aperto, lo svolgimento dei lavori in alveo determinerà il manifestarsi di impatti transitori legati principalmente alla temporanea modificazione del deflusso idrico (per cui comunque si garantisce il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale) e all'intorpidimento dell'acqua per sollevamento del sedimento fine, nonché alla rimozione della eventuale vegetazione acquatica e spondale presente. Tali disturbi avranno una ricaduta tanto più rilevante quanto più strutturata è la vegetazione ripariale da rimuovere e tanto più complessa e sensibile è la popolazione faunistica rilevata.

Si tratta, ad ogni modo, di impatti transitori, che non porteranno a modifiche della qualità chimica delle acque e delle sue caratteristiche biologiche. Vengono di seguito descritti i

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 150 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

principali fattori di disturbo che si manifestano nei corpi idrici che saranno attraversati con scavo a cielo aperto:

- Deviazione temporanea (by-pass) di un tratto di corso d'acqua: ciò si verifica nel momento in cui si attraversano corpi idrici di ridotta entità su cui non sarà possibile attuare una occupazione parziale e alternata dell'alveo che permette di garantire comunque un deflusso costante del corpi idrico. In tal senso la realizzazione di opere accessorie (canalizzazioni *by-pass*) di deviazione del corso d'acqua potrà determinare temporanee interferenze sugli ecosistemi acquatici e sugli organismi in essa presenti. Questo impatto è di natura temporanea e risulta comunque fondamentale per garantire la continuità del deflusso idrico a valle dell'area di cantiere in alveo. L'entità degli effetti sull'ambiente varia a seconda del periodo di intervento;
- Esecuzione di lavori all'interno dell'alveo: i lavori in alveo comportano la movimentazione del letto fluviale; ciò determina l'intorbidimento delle acque e la deposizione di sedimento fine nel tratto a valle, con conseguente disturbo della biocenosi fluviale. Anche questa operazione può avere effetti negativi se svolta nel periodo di riproduzione dell'ittiofauna, in quanto vi è il rischio che i mezzi meccanici alterino il fondo fluviale dove sono state deposte le uova distruggendole; inoltre è possibile che il sedimento fine depositatosi nelle zone più a valle soffochi le uova ivi deposte. Questo impatto è di natura temporanea.
- Sversamento di sostanze inquinanti nel corso d'acqua: nella fase di cantiere può essere richiesta la manipolazione di sostanze quali carburanti, lubrificanti o solventi; il loro sversamento – del tutto accidentale - nel corso d'acqua può determinare gravi ripercussioni sugli ecosistemi acquatici e ripariali, con una intensità e una durata di impatto dipendenti dalla natura e dai quantitativi degli inquinanti versati. Nel caso specifico il rifornimento dei mezzi sarà eseguito in apposite aree impermeabilizzate lontane il più possibile dal corso d'acqua, quindi i potenziali sversamenti potrebbero avvenire solo nel caso di rottura accidentale dei macchinari impegnati nella rimozione della condotta esistente. Le macchine operatrici saranno comunque sottoposte a rigidi e periodici controlli manutentivi atti a scongiurare tale eventualità e saranno dotati di kit antisversamento pronti all'uso in caso di emergenze.

Tali azioni di disturbo possono provocare alterazioni agli ambienti naturali con conseguenti ripercussioni sulla stabilità degli ambienti fluviali.

Ad ogni modo, va considerato anche che:

- gli attraversamenti con scavo a cielo aperto interessano prevalentemente corsi d'acqua con basso valore ecologico, ovvero privi di popolamenti ittici complessi, di vegetazione acquatica di rilevante interesse conservativo o naturalistico. Gran parte di questi sono fossi principali o torrenti di portata limitata, con un tirante idraulico ridotto, in secca e con una sezione idraulica ridotta, in particolare:

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio	Rev.:				RE-VI-101
	151 di 405	00				

Tabella 3.37: Met. principale Chieti-Rieti in progetto - elenco attraversamenti di corsi d'acqua minori e/o con basso valore ecologico.

Corso d'acqua	Comune	Km	Modalità di attraversamento
Fosso	Chieti	0+309	Scavo a cielo aperto
Fosso del Vallone	Alanno	8+866	Scavo a cielo aperto
Il Fossatello	Alanno	9+876	Scavo a cielo aperto
Fosso	Alanno	11+012	Scavo a cielo aperto
Fossato del Fascio	Alanno	16+799	Scavo a cielo aperto
Fosso della Rota	Pescosansonesco	21+724	Scavo a cielo aperto
Il Fossato	Pescosansonesco	24+664	Scavo a cielo aperto
Fosso Valle Dell Inferno	Barisciano	57+537	Scavo a cielo aperto
Fosso	San Demetrio ne' Vestini	60+106	Scavo a cielo aperto
Fosso Valle Vedice	Poggio Picenze	62+953	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	65+293	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	66+892	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	68+456	Scavo a cielo aperto
Fosso Riaccio	L'Aquila	68+622	Scavo a cielo aperto
Canale	L'Aquila	69+259	Scavo a cielo aperto
Fosso di Genzano	L'Aquila	82+395	Scavo a cielo aperto
Fosso Passaturo	Scoppito	86+970	Scavo a cielo aperto
Fosso Passaturo	Scoppito	87+576	Scavo a cielo aperto
Il Fossato	Scoppito	89+656	Scavo a cielo aperto
Fosso Dell Impredadora	Scoppito	90+773	Scavo a cielo aperto
Fosso Dell Impredadora	Scoppito	91+733	Scavo a cielo aperto
Fosso Cisterna	Scoppito	92+081	Scavo a cielo aperto
Fosso Valle Lunga	Antrodoco	103+246	Scavo a cielo aperto
Fosso Cipolla	Antrodoco	103+540	Scavo a cielo aperto
Fosso	Antrodoco	103+842	Scavo a cielo aperto
Rio Rapelle	Antrodoco	107+572	Scavo a cielo aperto
Fosso Conte Conca	Antrodoco	108+023	Scavo a cielo aperto
Fosso della Fonte	Antrodoco	108+084	Scavo a cielo aperto
Fosso dei Peschi	Castel Sant'Angelo	114+548	Scavo a cielo aperto
Fosso di Capoacqua	Castel Sant'Angelo	115+129	Scavo a cielo aperto
Fosso	Castel Sant'Angelo	117+749	Scavo a cielo aperto
Fosso	Castel Sant'Angelo	117+965	Scavo a cielo aperto
Fosso	Castel Sant'Angelo	119+519	Scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	Cittaducale	121+804	Scavo a cielo aperto
Canale Irriguo	Cittaducale	121+940	Scavo a cielo aperto
Fosso	Cittaducale	122+940	Scavo a cielo aperto
Canale di Scarico della Societa Terni	Cittaducale	127+348	T.O.C

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio			Rev.:				RE-VI-101
	152	di	405	00				

- lo scavo a cielo aperto consente una rapida esecuzione dei lavori, il che comporta una fase operativa celere e una riduzione del periodo in cui si possono determinare disturbi;
- al termine dei lavori si effettueranno i ripristini morfologici e vegetazionali più idonei per restaurare la situazione *ante-operam*;
- l'esecuzione dei lavori in alveo tiene conto dei risultati dello studio specialistico sull'ittiofauna sviluppato per il progetto in analisi, valutando le opportune opere di mitigazione da adottare per ridurre gli impatti sui Pesci (evitando di coincidere con i periodi riproduttivi e di sviluppo degli avanotti delle specie) laddove sono stati rinvenuti popolazioni significative (Fiume Pescara, Torrente Cigno, Fiume Velino, Fiume Salto e Fiume Turano). In particolare, tale attenzione verrà attuata per i seguenti attraversamenti:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento:		Foglio		Rev.:		RE-VI-101
03857-ENV-RE-000-0101		153 di 405		00		

Tabella 3.38: attraversamenti dei corsi d'acqua principali e indici biologici risultanti il monitoraggio dell'ittiofauna presente.

Corso d'acqua	Km	Modalità di attraversamento	Comunità ittologica di riferimento	Giudizio Esperto	Giudizio Iseci	Giudizio Niseci
Fiume Pescara	5+544	Scavo a cielo aperto	ciprinicola	Scadente	Sufficiente	Negativo
Torrente Cigno	7+289	Scavo a cielo aperto	ciprinicola	Buono	Elevato	Negativo
Fiume Tirino	31+337	T.O.C	salmonicola	Negativo	Negativo	Negativo
Fiume Aterno	67+872	Trivellazione con tubo di protezione	salmonicola	Buono	Buono	Negativo
Torrente Raio	83+918	Scavo a cielo aperto	salmonicola	Negativo	Scadente	Scadente
Torrente Raio	84+572	Scavo a cielo aperto				
Torrente Raio	86+378	Scavo a cielo aperto				
Fiume Velino	112+928	Scavo a cielo aperto	salmonicola	Buono	Buono	Negativo
Fiume Velino	117+440	Scavo a cielo aperto	salmonicola	Negativo	Negativo	Negativo
Fiume Velino	118+491	Spingitubo				
Fiume Velino	123+331	Scavo a cielo aperto				
Fiume Velino	124+066	T.O.C				
Fiume Velino	124+269	T.O.C				
Fiume Velino	124+352	T.O.C				
Fiume Velino	124+499	T.O.C				
Fiume Velino	124+732	T.O.C				
Fiume Velino	125+003	T.O.C				
Fiume Velino	125+601	T.O.C				
Fiume Velino	125+929	T.O.C	ciprinicola	Negativo	Negativo	Negativo
Fiume Salto	128+592	Scavo a cielo aperto				
Fiume Salto	130+349	T.O.C				

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 154 di 405	Rev.:						RE-VI-101
		00						

Corso d'acqua	Km	Modalità di attraversamento	Comunità ittologica di riferimento	Giudizio Esperto	Giudizio Iseci	Giudizio Niseci
Fiume Velino	130+832	Scavo a cielo aperto	salmonicola	Negativo	Negativo	Negativo
Fiume Velino	132+207	T.O.C				
Fiume Turano	134+020	Scavo a cielo aperto	ciprinicola	Negativo	Scadente	Negativo
Fiume Turano	134+461	Scavo a cielo aperto				

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 155 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

- per ogni corso d'acqua sono state previste opportune opere di mitigazione degli impatti sulla fauna e di ripristino vegetazionale mirate alle caratteristiche dei biomi riscontrati in sede di sopralluoghi e rilievi in campo, che consentiranno un rapido recupero della naturalità e della funzionalità ecologica del sistema ripariale;
- In ogni attraversamento con scavo a cielo aperto saranno adottate strategie atte a garantire il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale per tutta la durata dei lavori;
- Dei 4 siti Natura 2000 direttamente interessati dal progetto in analisi, solo 1 vede l'attraversamento di corpi idrici direttamente connessi con suo il sistema ambientale. Si tratta della ZSC "IT6020012" Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera in cui è previsto un attraversamento a monte del sito (Fiume Velino KP 117+440) e un altro all'interno della ZSC, al KP 118+491. In nessuno degli altri siti Natura 2000 analizzati nel presente Studio si avranno attraversamenti fluviali né internamente né in sistemi idrici connessi.

Considerando comunque l'importanza che alcuni corsi d'acqua minori possono rivestire nel sistema territoriale di Rete Ecologica, è bene considerare quali possano essere le possibili ricadute negative sugli ecosistemi acquatici nel caso in cui i disturbi precedentemente elencati si manifestino. Di seguito si riporta una disamina di tali effetti:

Modificazione al regime di portata

La modificazione del deflusso in alveo determina un impatto sulle popolazioni ittiche che dipende da vari fattori, tra cui, ad esempio, la riduzione della velocità di deflusso con conseguente riduzione dell'ossigenazione delle acque, oppure la creazione di ostacoli alla risalita dei Pesci che può penalizzare alcune specie nel tentativo di raggiungere i siti di riproduzione. Gli effetti sulla vegetazione riparia e sulle comunità idrofite sono in egual modo variabili, in funzione delle condizioni ambientali (geologia, microclima, ecc.) del tratto fluviale interessato dai lavori (Gore & Petts, 1989). Ad esempio, la modificazione del regime di portata nei periodi di siccità, riduce l'umidità del suolo presso le rive e determina un rallentamento della crescita della vegetazione. L'alterazione del regime idrologico naturale può influire, oltre che sulla crescita, anche sul successo riproduttivo e sulla possibilità di attecchimento delle giovani piantine (Stromberg & Patten, 1990). In fase di disseminazione, la modifica del deflusso idrico può anche inficiare sul successo di dispersione dei semi delle specie idrofile.

Tuttavia in relazione alla durata del cantiere e alla transitorietà degli effetti sul deflusso, non si ritiene che si possano avere modifiche sostanziali dell'ambiente idrico e neppure una compromissione di equilibri ecologici tra le varie componenti faunistiche e vegetazionali idrofile presenti. Un ecosistema fluviale può risentire degli effetti perturbativi relativi all'alterazione del regime di portata solo quando l'azione perturbativa è prolungata nel tempo. Si prenda come esempio lo studio sugli effetti di una microcentrale idroelettrica sviluppato da Ovidio et al. (2004) da cui è emerso che la diminuzione del 34% (valore significativo) dell'intera popolazione di ittiofauna censita nel corso d'acqua interessato

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 156 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

dall'opera di sbarramento, è stata rilevata dopo un periodo di 5 mesi, durante i quali si è verificata una costante alterazione del regime di deflusso. Tale studio si riferisce a una vera e propria opera di sbarramento, che dunque determina una alterazione permanente sul regime di portata. Nel caso specifico del progetto in analisi, la modificazione del deflusso nei corsi d'acqua attraversati avrà invece un carattere di temporaneità, limitato al solo periodo necessario alla posa in opera o alla rimozione delle tubazioni e al ripristino della sezione idraulica. Questo periodo è dunque molto ridotto e non si manifesteranno alterazioni tali da poter determinare effetti significativi sulle biocenosi dei sistemi acquatici e ripariali.

Va anche detto che nei corsi d'acqua più strutturati saranno adottate anche tutte le strategie operative atte a garantire il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale. E' quindi improbabile che si determinino condizioni tali da poter compromettere la stabilità delle comunità vegetali presenti per effetto dell'alterazione del regime di portata.

Per quanto concerne le comunità ittiche, lo studio specialistico condotto nei principali corsi d'acqua ha permesso un'analisi dettagliata delle comunità presenti, identificandone consistenza, stabilità e periodi riproduttivi.

In fase di esecuzione dei lavori saranno quindi considerati tali aspetti al fine di programmare lo svolgimento dei cantieri nei periodi di maggiore compatibilità.

Intorpidimento per sospensione del sedimento fine

Il principale impatto sviluppato dai lavori in alveo è dovuto all'incremento anomalo di torbidità e solidi sospesi durante il periodo di cantiere. Gli effetti nocivi dei sedimenti sull'ecosistema fluviale sottostante possono essere così riassunti (Newcombe & MacDonald, 1991; Calow & Petts, 1992; Newcombe, 1994 e 1996):

- un'azione meccanica (abrasione e occlusione) sugli apparati respiratori e alimentari dei pesci e degli invertebrati e sulla componente vegetale acquatica;
- un'alterazione del comportamento degli organismi che utilizzano la vista come percezione sensoriale, le cui capacità di individuare le prede e stabilire relazioni sociali sono limitate dalla scarsa o nulla visibilità dovuta alla torbidità;
- la distruzione dei microhabitat interstiziali di fondo, indispensabili alla vita sia degli invertebrati che dei primi stadi vitali dei pesci (uova e larve dei Salmonidi), che vengono occlusi dal sedimento fine che si deposita sul fondo;
- alterazioni a livello di mesohabitat, quando l'apporto di sedimento a valle è tale da determinare il riempimento delle pozze e la formazione di barre e isole di ghiaia nei raschi;
- infine, se al bacino svasato afferiscono scarichi inquinanti, lo sversamento dei sedimenti pone anche problemi di deficit di ossigeno e di tossicità diretta (per esempio per la presenza di ammoniaca e di metalli pesanti).

Gli effetti nocivi dei sedimenti sospesi sugli organismi acquatici possono essere raggruppati in tre categorie principali (Newcombe & MacDonald, 1991):

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 157 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

1. Effetti comportamentali: vengono modificati i modelli comportamentali caratteristici di un organismo in ambiente non perturbato.
2. Effetti subletali: alterano i tessuti o la fisiologia degli organismi ma in modo non abbastanza grave da causarne la morte.
3. Effetti letali: causano la morte di singoli individui, riducono la consistenza numerica della popolazione o ne danneggiano la capacità di autosostentamento.

L'entità dell'effetto dei sedimenti sospesi sugli organismi non è unicamente funzione della concentrazione degli stessi, ma dipende anche dalla durata dell'esposizione; da tale constatazione nasce il concetto di "dose", definito come il prodotto della concentrazione dei sedimenti sospesi per il tempo di esposizione, e ad esso si fa riferimento per la valutazione dei rischi potenziali per la vita acquatica indotti dai sedimenti sospesi (Newcombe & MacDonald, 1991). Una rassegna vasta e completa degli effetti dei sedimenti sospesi sugli organismi acquatici è stata compilata da Newcombe (1994; 1996), sulla base di numerosi dati bibliografici; tale autore ha redatto una scala di severità degli effetti (SE) in base alla loro gravità, secondo una classe di punteggio da 0 (nessun effetto) a 14 (effetto più grave), che possono essere riassunti dalla Tabella 3.39.

Il tempo di recupero spontaneo dell'ecosistema fluviale dipenderà, oltre che dall'entità dell'effetto subito, dal verificarsi di piene naturali in grado di ripulire l'alveo dal sedimento fine e dalla possibilità di ricolonizzazione spontanea da parte della fauna acquatica proveniente da ambienti laterali rimasti integri.

Tabella 3.39: Classi di severità degli effetti (SE) dei sedimenti sospesi sui pesci (Newcombe, 1996).

Classe di severità dell'effetto (SE)	Descrizione dell'effetto
EFFETTI COMPORTAMENTALI	
0	Nessun effetto deleterio osservato
1	Reazione di allarme; aumento della frequenza dei colpi di tosse per eliminare i sedimenti ingeriti dalla cavità boccale.
2	Abbandono delle zone di rifugio.
3	Si innesca una risposta di evitamento ai sedimenti sospesi; intervengono modificazioni nel comportamento di nuoto.
4	Diminuisce la frequenza di alimentazione (p. e. si verificano interferenze nella predazione a vista a causa della torbidità dell'acqua).
EFFETTI SUBLETALI	
5	Leggero stress fisiologico; aumento della frequenza dei colpi di tosse o della respirazione, o entrambi.
6	Moderato stress fisiologico.
7	Moderata degradazione dell'habitat; alterazione del comportamento migratorio e dell'orientamento.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 158 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

Classe di severità dell'effetto (SE)	Descrizione dell'effetto
8	Severi stress fisiologici e lesioni istologiche (abrasioni epiteliali); modifiche del comportamento tipiche di situazioni ad elevato stress; i comportamenti manifestano cambiamenti avvenuti a livello fisiologico
9	Tasso di crescita ridotto, interferenze nello sviluppo di uova (p.e. ricopertura delle stesse) ed embrioni
EFFETTI LETALI	
10	Mortalità compresa tra lo 0 e il 20%; aumenta il tasso di mortalità dovuto alla predazione.
11	Mortalità compresa tra il 20% e il 40%; riduzione nelle dimensioni della popolazione o danni all'habitat o entrambi.
12	Mortalità compresa tra il 40% e il 60%.
13	Mortalità compresa tra il 60% e il 80%
14	Mortalità compresa tra il 80% e il 100%
EFFETTI SOVRALETALI	
>14	Danni catastrofici all'habitat per i pesci

Al fine di ridurre le possibili interferenze legate all'intorpidimento dei corsi d'acqua, il progetto prevede la riduzione degli attraversamenti a cielo aperto nei principali copri idrici di rilevante portata. Ad esempio, delle 11 intersezioni con l'asse fluviale del **Fiume Velino** previste nella tratta del nuovo Met. Chieti-Rieti **dal KP 117+000 al KP 126+000** (Area della Piana di San Vittorino e valle di Cittaducale, in Provincia di Rieti), solo 2 attraversamenti sono previsti "a cielo aperto" mentre gli altri **9 attraversamenti**, necessari sia alla posa in opera della nuova tubazione (7) che al posizionamento della polifora (2), saranno **realizzati con tecnologie trenchless**, ovvero, senza alcun scavo o attività all'interno dell'alveo fluviale o della sua fascia di vegetazione ripariale.

Tabella 3.40: modalità di esecuzione degli attraversamenti contigui del Fiume Velino nella tratta di progetto dal KP 117 al KP 126. In vedre, gli attraversamenti previsti in modalità trenchless.

<i>Corso d'acqua</i>	<i>Comune</i>	<i>Km</i>	<i>Modalità di attraversamento</i>
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	117+440	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Castel Sant'Angelo	118+491	Spingitubo
Fiume Velino	Cittaducale	123+331	Scavo a cielo aperto
Fiume Velino	Cittaducale	124+066	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+269	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+352	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+499	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	124+732	T.O.C

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 159 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

<i>Corso d'acqua</i>	<i>Comune</i>	<i>Km</i>	<i>Modalità di attraversamento</i>
Fiume Velino	Cittaducale	125+003	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+601	T.O.C
Fiume Velino	Cittaducale	125+929	T.O.C

Inoltre, in corrispondenza degli attraversamenti dei fiumi di maggior rilevanza idrografica, si opererà per la predisposizione di tutto il materiale necessario allo svolgimenti dei lavori, all'esterno dell'alveo. Ciò consentirà di ridurre il periodo di esecuzione delle attività all'interno dell'alveo (transito dei veicoli e movimento terra) a soli 2-3 giorni.

In caso di corsi d'acqua in cui le operazioni di cantiere previste in alveo necessiteranno di un periodo più lungo, è prevista l'adozione di alcuni accorgimenti atti a ridurre ogni possibile impatto con l'ittiofauna. Nella tabella che segue si riportano gli attraversamenti in cui sono previste misure specifiche di mitigazione per la riduzione del disturbo diretto e indiretto al sistema idrico superficiale:

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	160 di 405	00	RE-VI-101

Tabella 3.41: Attraversamenti del Met. principale Chieti-Rieti in progetto, e corrispondenti mitigazioni per la salvaguardia dell'ittiofauna.

KP	5+545	7+290	21+725	67+870	68+455	83+920	84+570	86+380	112+930	117+440	119+520	123+330	128+590	130+830	134+020	134+460	
Nome cordo d'acqua	Pescara	T. Cigno	Fosso della Rota	Fiume Aterno	Canale	Torrente Raio	Torrente Raio	Torrente Raio	Fiume Velino	Fiume Velino	Canale irriguo	Fiume Velino	Fiume Salto	Fiume Velino	Fiume Turano	Fiume Turano	
Fauna ittica	Evitare interventi in alveo durante il periodo riproduttivo	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	
	Evitare qualunque tipo di sversamento di contaminanti in alveo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Prima dell'avvio dei lavori, realizzazione di sbarramenti a monte e a valle dell'area cantiere con canaletta di derivazione accessoria per mantenimento del DMV. Nello sbarramento a valle, realizzazione di apertura per la fuoriuscita autonoma dei pesci eventualmente presenti entro lo sbarramento. Prelievo manuale o con elettrostorditore dei pesci intrappolati in conche e pozze prima dello svuotamento della sezione di bacino	X		X	X			X		X	X		X	X	X	X	X
	Progettazione di opere idrauliche complementari finalizzate all'abbattimento dei sedimenti in sospensione generati dalle attività di cantiere in alveo (materassini reno, ramaglie, ecc... appositamente predisposte e rimosse al termine del cantiere)	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
	Laddove siano previsti più di 2 attraversamenti con scavo a cielo aperto, contigui e prossimi, nella stessa tratta fluviale, prevedere un periodo d'attesa (sospensione dei lavori) di almeno 30 giorni prima di procedere con i successivi attraversamenti, al fine di permettere la riduzione della torpidità.				X		X	X	X								

Tabella 3.42: Attraversamenti del Met. principale Chieti-Rieti in dismissione, e corrispondenti mitigazioni per la salvaguardia dell'ittiofauna.

KP	5+885	7+260	19+580	29+260	66+020	72+630	72+915	73+175	92+613	101+125	103+815	104+675	105+900	108+437	109+431	114+140	119+405	121+430	122+870	
Nome corso d'acqua	Pescara	T. Cigno	Fosso della Rota	Fiume Tirino	Fiume Aterno	Torrente Raio	Torrente Raio	Torrente Raio	Fosso	F.so della Fonte	Fiume Velino	Fiume Velino	Fiume Velino	Canale irriguo	Fosso	Fiume Velino	Fiume Salto	Fiume Velino	Fiume Velino	
Fauna ittica	Evitare interventi in alveo durante il periodo riproduttivo	X		X	X	X	X				X	X	X			X	X	X		
	Evitare qualunque tipo di sversamento di contaminanti in alveo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	Prima dell'avvio dei lavori, realizzazione di sbarramenti a monte e a valle dell'area cantiere con canaletta di derivazione accessoria per mantenimento del DMV. Nello sbarramento a valle, realizzazione di apertura per la fuoriuscita autonoma dei pesci eventualmente presenti entro lo sbarramento. Prelievo manuale o con elettrostorditore dei pesci intrappolati in conche e pozze prima dello svuotamento della sezione di bacino	X		X		X	X	X				X	X	X			X	X	X	
	Progettazione di opere idrauliche complementari finalizzate all'abbattimento dei sedimenti in sospensione generati dalle attività di cantiere in alveo (materassini reno, ramaglie, ecc... appositamente predisposte e rimosse al termine del cantiere)	X		X		X	X	X				X	X	X			X	X	X	
	Laddove siano previsti più di 2 attraversamenti con scavo a cielo aperto, contigui e prossimi, nella stessa tratta fluviale, prevedere un periodo d'attesa (sospensione dei lavori) di almeno 30 giorni prima di procedere con i successivi attraversamenti, al fine di permettere la riduzione della torpidità.					X	X	X	X			X	X	X						

Gli allacciamenti, sia in progetto che in rimozione, non interessano ambiti per cui risulta necessaria l'adozione di specifiche misure di mitigazione per l'ittiofauna.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 161 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

3.7 Disturbo diretto e indiretto sulla vegetazione

Il disturbo che i lavori potranno determinare sulla vegetazione sono di tipo sia diretto che indiretto, legati a:

- rimozione di esemplari arborei e arbustivi (diretto);
- rimozione del cotico erboso (diretto);
- deposizione di particolato solido sulle superfici fogliari (indiretto);
- emissioni di inquinanti in atmosfera (indiretto).

La ricaduta di tali effetti sulla vegetazione sarà mitigata da alcuni accorgimenti previsti nel quadro progettuale e ambientale dello studio di impatto ambientale (definizione di una pista ridotta, ottimizzazione del tracciato in prossimità di formazioni forestali o prative di pregio, bagnatura della pista di lavoro per riduzione sollevamenti polveri) mentre i ripristini vegetazionali consentiranno il recupero dei soprassuoli nel medio-lungo periodo, anche grazie alle cure colturali previste per più anni successivi dopo la messa a dimora delle piante, al fine di evitare l'ingressione di specie non desiderate o alloctone.

Resta inteso che gli effetti sulla vegetazione saranno analizzati in sede di monitoraggi in corso d'opera e post operam al fine di valutare gli effetti perturbativi sulla vegetazione e coordinare le azioni migliori per il conseguimento degli obiettivi di tutela e di ripristino e sviluppare tempestivi interventi correttivi in caso di necessità.

3.8 Riduzione e frammentazione di habitat e habitat di specie

L'habitat è il luogo le cui caratteristiche fisiche e ambientali possono permettere ad una determinata specie di vivere, svilupparsi, riprodursi, garantendo, qualità della vita, la quale può diminuire o aumentare in base ai cambiamenti climatici o demografici. È essenzialmente l'ambiente che può circondare una popolazione di una specie e delle loro simili.

In base alla Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992, meglio nota come Direttiva "Habitat" vengono identificati *habitat* (Allegato I) in base al valore esplicito del livello di organizzazione fitocenotica della biodiversità mediante le tipologie vegetazionali. A tale valore corrisponde la capacità diretta ed indiretta della conservazione delle specie floristiche e faunistiche (elencate in Allegato II) in essi presenti, definendo dunque degli *habitat di specie*, in quanto la conservazione delle popolazioni si attua mediante la conservazione degli habitat.

La conservazione degli habitat così come identificati dalla Direttiva 92/43/CEE è dunque fondamentale per garantire anche la salvaguardia degli habitat di specie.

Tra le pressioni e minacce più significative per tali ecosistemi di interesse comunitario, la riduzione e la frammentazione rappresentano quelli più attuali, correlati come sono alla sempre maggiore estensione delle aree urbanizzate, delle infrastrutture permanenti e di altri disturbi legati all'attività antropica (deforestazione, incendi, ecc...).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 162 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

La riduzione è un concetto piuttosto intuitivo, ed è una delle alterazioni più frequenti e gravi degli ambienti naturali. Si tratta di una conseguenza della progressiva estensione delle superfici di frammentazione con progressiva riduzione delle dimensioni degli habitat e degli habitat di specie. Ovviamente questa alterazione comporta inevitabilmente la perdita e lo squilibrio delle relazioni ecosistemiche presenti al suo interno proporzionate all'ampiezza dell'area di riduzione. La frammentazione degli habitat è invece quel processo dinamico, anch'esso solitamente di origine antropica, che divide un ambiente naturale in frammenti più o meno disgiunti tra loro riducendone la superficie originaria.

Riduzione e frammentazione sono dunque due disturbi strettamente connessi tra loro e che stanno crescendo su scala globale, legati come sono all'aumento vertiginoso della popolazione umana che ha bisogno di nuove terre da coltivare, di ampliare i centri urbani e le vie di comunicazione (Farina, 2001); entrambi i processi agiscono dunque in concerto e non sempre sono facilmente discriminabili l'uno dall'altro (Lindenmayer & Fischer, 2006).

Il risultato finale è comunque omologo: la scomparsa degli habitat e la frammentazione di quelli residui, costituiscono una delle principali minacce alla biodiversità (Hanski, 2005);

L'impatto della frammentazione degli habitat sulla biodiversità dipende da numerose variabili fra cui: la tipologia ambientale, la configurazione paesaggistica, il grado di connessione fra le tessere del mosaico del paesaggio, la distanza da altre tipologie ambientali, il tempo intercorso dall'inizio del processo (Farina, 2001).

La sensibilità di un animale alla frammentazione degli habitat è generalmente correlata alla sua abilità a persistere in isole di habitat più piccoli e a ri-colonizzare i frammenti muovendosi nell'ecomosaico. Queste abilità dipendono dalle caratteristiche morfologiche, ecologiche e comportamentali della specie (Swihart, 2003). I cambiamenti dell'ambiente indotti dalla frammentazione, sono spesso molto rapidi in relazione alle capacità adattative delle specie sensibili, e influenzano il comportamento e i movimenti di questi animali (Fahrig & Merriam, 1994; Hanski, 1994).

Di seguito sono riassunti i principali effetti della frammentazione degli habitat a livello di specie:

- In seguito alla riduzione dell'habitat aumenta la competizione intraspecifica per lo spazio e per le risorse (Blake & Karr, 1987).
- L'aumento della superficie marginale fa diminuire l'ampiezza della core-area e quindi l'habitat per le specie che ne sono legate (Forman, 1995).
- La predazione da parte di specie generaliste che si muovono facilmente nella matrice aumenta (Blake & Karr, 1987).
- La matrice limitrofa può costituire una barriera per le specie meno vagili e arboricole (Forman, 1995).
- La rete viaria e altre infrastrutture sono per molte specie delle barriere parziali o totali alla dispersione, essendo elementi di disturbo e spesso cause di mortalità (Trombulak & Frissel, 2000).

Tutti questi fattori influiscono sui movimenti degli individui, in particolar modo, gli ultimi tre, sulla dispersione. La dispersione ha un ruolo molto importante nei processi microevolutivi,

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 163 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

poiché è determinante negli scambi genetici tra popolazioni differenti, evita l'inbreeding; nelle metapopolazioni i movimenti dispersivi sono fondamentali nel mantenimento delle stesse. La dispersione dipende dalle dinamiche demografiche della popolazione e interessa diversamente gli individui in base a sesso, età, posizione sociale, fitness individuale. Le barriere avranno effetti, quindi, sulla struttura delle popolazioni delle specie sensibili. Inoltre, gli effetti su molte componenti sia animali che vegetali sono molteplici e cumulativi, influenzando la loro presenza e abbondanza, con ripercussioni ecologiche che agiscono a livello di comunità e di ecosistema (Fahrig, 1997; Davies et al., 2001; Soulé & Orians, 2001).

Come conseguenza della riduzione di habitat idoneo e dell'isolamento delle tessere del mosaico ambientale residue, le popolazioni possono ridursi ed estinguersi localmente (Wilcox & Murphy, 1985); tuttavia, è possibile che molte popolazioni di mammiferi in ambienti frammentati seguano una dinamica di metapopolazione, evitando così l'estinzione. Il rischio per le popolazioni fortemente ridotte e isolate, è quello di essere più vulnerabili all'estinzione perché sono esposte maggiormente a eventi stocastici di fluttuazione dei parametri demografici e ambientali (Goodman, 1987; Davies et al., 2001).

Non tutte le specie sono sensibili alla frammentazione degli habitat (Fahrig, 1997). Quelle generaliste dotate di relativa plasticità ecologica possono risultare indifferenti o avvantaggiate; infatti, molte specie, riescono a sfruttare la matrice (ad esempio il capriolo, *Capreolus capreolus*). Inoltre, anche le specie legate ad ambienti ecotonali possono beneficiare dell'aumento del proprio habitat.

Ne consegue che la valutazione degli impatti riguardanti interventi che possono apportare al sistema di habitat e habitat di specie, va necessariamente contestualizzato all'ecologia delle specie presenti. Deve anche essere considerato il livello di trasformazione, inteso come persistenza del disturbo che determina la riduzione/frammentazione, in correlazione alla resilienza dell'habitat e alla sua capacità di restaurazione e dunque di recupero della funzionalità ecologica antecedente il disturbo.

Ovviamente, tanto più evoluta e strutturata (matura) sarà la comunità biotica di un habitat, tanto maggiore sarà la ricaduta legata a un disturbo che ne determina una riduzione o frammentazione poiché è evidente che la porzione di habitat disturbata impiegherà un periodo maggiore di tempo per tornare alle condizioni di *climax* ovvero antecedenti al disturbo. Ad esempio, la rimozione di una porzione di faggeta degli Appennini con *Taxus* e *Ilex* (habitat 9210* sensu Direttiva 92/43/CEE) comporterà un periodo di tempo maggiore per restaurarsi, rispetto a un habitat di prateria magra da fieno a bassa altitudine (habitat 6510 sensu Direttiva 92/43/CEE)

Le opere previste dal progetto *Rifacimento metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse*, grazie anche alle scelte operate in fase di ottimizzazione dei tracciati, non interessano direttamente alcun habitat così come definito ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. I rilievi in campo hanno, infatti, permesso di valutare l'assenza di habitat censiti come tali all'interno dei siti Natura 2000 attraversati dal progetto e dalla dismissione (ad esempio, nella stazione del ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del reatino" interessata dalla dismissione è stata rilevata l'assenza dell'habitat 5110 censito nel Formulario Standard, ad oggi sostituito per naturale successione ecologica da una formazione di latifoglie termofile miste. § par.4.8.3).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 164 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Nelle porzioni di siti Natura 2000 in cui insisteranno temporaneamente le aree di cantiere, non sono quindi stati rilevati fitocenosi riconducibili a habitat di interesse comunitario per cui dunque non si verificheranno riduzioni e/o frammentazioni. I supporti cartografici, laddove disponibili, hanno ulteriormente confermato tale assenza d'interazione diretta. Successivi dettagli sono sviluppati nei paragrafi dedicati alle interferenze con le componenti biotiche di ciascun sito di cui al Cap. 4 del presente Studio.

3.9 Disturbo diretto sugli elementi della Rete Ecologica

La rete ecologica è un sistema interconnesso di habitat funzionale alla salvaguardia della biodiversità animale e vegetale grazie alla presenza di un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati in grado di contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

La rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- *core areas*: aree a buona/elevata naturalità;
- *buffer zones*: zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad elevata naturalità al fine di garantirne una maggiore protezione dalle pressioni esterne;
- *corridoi ecologici*: strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra loro le aree a buona/elevata naturalità e rappresentano l'elemento chiave della rete ecologica poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità. Fanno parte dei corridoi ecologici le fasce perfluviali, le aree di pertinenza dei corpi idrici e i varchi;
- *stepping stones*: aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni e boschetti in aree agricole, casse di espansione progettate secondo criteri naturalistici...).

La presenza di una ricca e varia rete ecologica si è dimostrata essere un importante mezzo la tutela e la conservazione della biodiversità soprattutto negli ambiti di pianura oggi resi più banalizzati e omogenei dall'azione antropica. La continuità della rete ecologica è quindi molto importante in quanto in grado di assicurare il ruolo di corridoio biologico per le specie animali forestali, che utilizzano questa trama verde come luogo privilegiato di spostamento. L'analisi di elementi lineari quali siepi, filari, corridoi di vegetazione ripariale idonei quali corroidi ecologici, ha rilevato che la diversità vegetale si tramuta in varietà di rifugi e risorse alimentari con frutti e bacche, che maturano nelle diverse stagioni. Siepi e filari costituiscono, dunque, una parte integrante degli habitat a disposizione per la fauna selvatica in grado di utilizzare le risorse offerte dai diversi ambiti presenti nel territorio (siepi e filari, boschetti, piccole zone umide, prati).

Esistono legami imprescindibili tra gli aspetti strutturali del paesaggio, le funzioni proprie degli elementi e le funzioni paesistiche che assetti diversi determinano. Tutto ciò è

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 165 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

fortemente legato alla biodiversità in termini quantitativi e qualitativi. Vari studi hanno mostrato che una densità di formazioni lineari compresa tra i 60 m e i 100 m/ha (Groppali, 2006) è in grado di garantire un alto grado di biodiversità. Un altro elemento che contribuisce ad aumentare il valore naturalistico di siepi e filari è la presenza, nelle vicinanze, di boschi e corpi idrici in grado di offrire ulteriori risorse a numerose specie

Negli ultimi decenni si è verificata una diminuzione dell'utilizzo dell'uomo delle formazioni lineari degli ambienti agricoli e perirubani, che offrivano diverse risorse utili al settore primario. Ciò ha comportato un crescente disinteresse per il mantenimento delle siepi che sono state via via eliminate anche in seguito all'accorpamento degli appezzamenti agricoli. La meccanizzazione dell'agricoltura e la progressiva estensione delle superfici edificate nelle aree peri-urbane hanno provocato, oltre alla riduzione delle siepi, una gestione irregolare e scorretta delle stesse che spesso si presentano disturbate e degradate. Conseguenze di tali dinamiche sono state la banalizzazione della flora, a causa della diffusione delle specie esotiche arboree e arbustive e la riduzione del numero di specie in seguito alla diffusione dei rovi. Le siepi interpoderali nel corso degli ultimi decenni hanno subito una evidente perdita di biodiversità e di valore naturalistico nonostante rimangano tra le poche aree rifugio della naturalità in ambito pianiziale.

L'interruzione operata da infrastrutture permanenti aggrava ulteriormente questo impoverimento della rete ecologica di connessione andando a ridurre la possibilità di alcune specie di mantenere i contatti e dunque lo scambio genetico nel proprio areale, rischiando di andare incontro a fenomeni di isolamento che, alla lunga, possono determinare problematiche di conservazione per i rischi legati all'*inbreeding*. (Frankham *et al.* 2006)

Alcune specie, come i Chiroteri, utilizzano le formazioni lineari, in particolar modo lungo i sistemi fluviali, come vie preferenziali per spostamento tra aree rifugio e aree di foraggiamento, mal sopportando aperture di gap e interruzioni dei sistemi verticali, soprattutto per quanto riguarda le specie forestali e degli ambienti ecotonali. Queste specie infatti tendono a manifestare una riduzione della frequentazione delle aree aperte con gap con diametri superiori a 35,5 m così come riducono la loro presenza all'interno di ambienti per cui non è sufficiente il numero di grandi esemplari arborei atti a sostenere lo *switch*, ovvero lo scambio giornaliero o periodico, dei rifugi estivi (Bradley *et al.*, 2016). I Chiroteri, principali indicatori di una efficace rete ecologica in ambito rurale, dimostrano una elevata adattabilità alla modificazione degli ambienti, sebbene comunque l'interruzione di elementi lineari superiore a 50 m provoca difficoltà notevoli all'orientamento e quindi all'utilizzo del corridoio ecologico.

L'eliminazione di formazioni vegetali lineari e di macchie e boschetti riconducibili ad elementi strutturali della rete ecologica locale, rappresenta dunque un fattore di impatto significativo per numerose specie faunistiche, con ripercussioni indirette anche sul sistema di connessione di vasta scala, mentre l'alterazione di superfici in ambiente naturale e seminaturale va valutato attentamente al fine di comprendere potenziali ricadute significative sulla frammentazione che si può determinare sugli habitat presenti.

E' bene specificare che nelle aree più sensibili in cui si andrà a sviluppare il progetto, ovvero Aree Protette e siti della rete Natura 2000 attraversati direttamente, le azioni che determinano riduzioni e frammentazioni di habitat (apertura della pista di lavoro e

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 166 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

operazioni di costruzione/rimozione) generano effetti esclusivamente temporanei e con carattere di completa reversibilità. L'eventuale rimozione di elementi arborei ed arbustivi lungo le siepi e i filari interessati dall'apertura della pista di lavoro sarà limitata alla sola larghezza della pista di lavoro avente una ampiezza massima di 19 m per le opere in progetto e di 14 m per la dismissione (§ par. 2.2.2 e 2.3.2) e dunque inferiore al valore critico per la Chiroterofauna.

Va anche ricordato di come, a lavori ultimati, i ripristini vegetazionali permetteranno di ricostituire in breve tempo la copertura idonea alle caratteristiche ecologiche preesistenti in modo da permettere il recupero della funzionalità ecologica originaria e di avviare i processi di successione naturale che consentiranno di ripristinare completamente la struttura ecosistemica presente *ante-operam*.

3.10 Identificazione delle azioni progettuali e dei relativi effetti sui Siti Natura 2000

La realizzazione dell'opera, considerando sia la fase costruttiva che quella di esercizio, può essere scomposta in una serie di azioni progettuali con potenziali effetti nei confronti dei Siti Natura 2000 e dei relativi habitat.

Tuttavia, si può affermare che i disturbi sostanziali avvengono quasi esclusivamente nella fase di realizzazione e non di esercizio, per via delle attività di cantiere. La realizzazione degli impianti e delle opere lineari annesse non richiede aperture di cave di prestito né particolari consumi di materiale e risorse naturali.

Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino e mitigazione ambientale (calcestruzzo, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato.

Una volta installati gli impianti le tubazioni saranno interrato e si prevede una fase di ripristino del suolo interessato alla situazione *ante operam* e una fase di mascheramento impianti per evitare interferenze visive con l'ambiente circostante.

Per quanto riguarda i collaudi idraulici si segnala che l'acqua necessaria ai collaudi prelevata dai corsi d'acqua lungo il tracciato, non verrà in alcun modo additivata e quindi sarà restituita al termine dei collaudi all'ambiente nelle stesse condizioni.

Gli impianti in esercizio non richiedono particolari esigenze di manutenzione se non delle ispezioni periodiche fatte dal personale tecnico Snam Rete Gas con fuoristrada o piccoli furgoni, con cadenze mensili, per verificare le condizioni di buon funzionamento degli impianti.

L'installazione delle nuove infrastrutture non prevede, quindi, un sostanziale aumento del traffico veicolare o particolari esigenze di viabilità durante la vita dell'impianto.

Per quanto riguarda il traffico indotto durante le fasi di costruzione, la realizzazione dell'opera comporterà nel complesso un limitato aumento del volume di traffico sulla viabilità ordinaria in prossimità degli impianti. Detto aumento avrà un carattere temporaneo strettamente connesso alle fasi di lavoro. Inoltre il transito dei mezzi operativi avverrà

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 167 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

esclusivamente nell'area di lavoro dedicata e le interazioni con la viabilità ordinaria saranno limitate ai soli mezzi utilizzati per i servizi logistici.

In fase di esercizio le interferenze si annullano in virtù del fatto che le uniche opere fuori terra (impianti) non producono alcun tipo di emissione. Tali installazioni sono generalmente dei manufatti di piccole dimensioni con basso impatto visivo (anche grazie agli opportuni mascheramenti con specie arboree e arbustive al perimetro) che necessitano di una attività di manutenzione che consiste semplicemente nella presenza periodica di addetti con compiti di controllo e di verifica dello stato di sicurezza e funzionalità della condotta, con pressioni pressoché trascurabili.

La tabella che segue si riporta l'elenco dei fattori perturbativi sui siti Natura 2000 in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (*Reference list Threats, Pressures and Activities (final version)*), derivanti dalle azioni previste per la realizzazione dell'intero progetto *Rifacimento Parziale Met.to Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar*.

Si fa riferimento alla classificazione della check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (*Reference list Threats, Pressures and Activities*). La versione impiegata per la codifica delle Minacce e pressioni fa riferimento alla stessa utilizzata nei Piani di Gestione e Misure specifiche di conservazione di habitat e specie dei siti della rete Natura 2000 Abruzzo e Lazio. Non si tratta quindi dell'ultima versione (v. 2.4 del 7/5/2018) bensì di quella precedente (2011-2017). La scelta è stata effettuata così da permettere una più immediata e comprensibile correlazione tra i fattori di minaccia descritti nei Formulari e nei Piani di gestione o Misure di conservazione dei siti in analisi con gli effetti di disturbo individuati per le attività previste dal progetto.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

168 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

Tabella 3.43: Azioni progettuali e relativi fattori perturbativi sui siti Natura 2000 in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE. Analisi degli effetti perturbativi e tecniche di mitigazione/ottimizzazione previste.

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE	
Apertura fascia di lavoro e delle aree di cantiere	costruzione	Trasformazione del soprassuolo	A10.01	Rimozione di siepi, boschetti o macchie arbustive	aree agricole, arbusteti, boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali	
		Realizzazione delle opere provvisorie	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	aree agricole, arbusteti, boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali, salvaguardia grandi alberi in pista	
		Apertura strade di accesso e piazzole di stoccaggio	B02.03	Rimozione del sottobosco	boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali	
		Calpestio del suolo	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	boschi	Temporaneo	Reversibile	Salvaguardia alberi morti in pista rilascio necromassa in campo	
		Disturbo generico: mezzi di cantiere	D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)			Temporaneo	Reversibile	Ripristini morfologici e vegetazionali, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			D02.02	Gasdotti			Permanente	Reversibile	Reinterro, ripristini morfologici e vegetazionali
			E05	Stoccaggio di materiali			Temporaneo	Reversibile	Corretta gestione dei materiali, delimitazione delle aree di stoccaggio, ubicazione delle aree di stoccaggio preferibilmente su terreni agricoli
			G01.03	Veicoli a motore			Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.01	Calpestio eccessivo			Temporaneo	Reversibile	Scotico e accantonamento del terreno vegetale, ripristino morfologici, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.09	Recinzioni			Temporaneo	Reversibile	Realizzazione di punti di passaggio per la fauna selvatica
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria			Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari			Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali		Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

169 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.02	Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat indotta dall'uomo		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Scavo della trincea	costruzione	Movimentazione del terreno Escavazione Calpestio del suolo Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai	D02.02	Gasdotti		Permanente	Reversibile	Reinterro, ripristini morfologici e vegetazionali
			E05	Stoccaggio di materiali		Temporaneo	Reversibile	Corretta gestione dei materiali, delimitazione delle aree di stoccaggio, ubicazione delle aree di stoccaggio preferibilmente su terreni agricoli
			G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.01	Calpestio eccessivo		Temporaneo	Reversibile	Scotico e accantonamento del terreno vegetale, ripristino morfologici, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.09	Recinzioni		Temporaneo	Reversibile	Realizzazione di punti di passaggio per la fauna selvatica
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

170 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.02	Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat indotta dall'uomo		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Posa e rinterro della condotta	costruzione	Movimentazione del terreno Posa in opera delle condotte Calpestio del suolo Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai	D02.02	Gasdotti		Permanente	Reversibile	Reinterro, ripristini morfologici e vegetazionali
			E05	Stoccaggio di materiali		Temporaneo	Reversibile	Corretta gestione dei materiali, delimitazione delle aree di stoccaggio, ubicazione delle aree di stoccaggio preferibilmente su terreni agricoli
			G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.01	Calpestio eccessivo		Temporaneo	Reversibile	Scotico e accantonamento del terreno vegetale, ripristino morfologici, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.09	Recinzioni		Temporaneo	Reversibile	Realizzazione di punti di passaggio per la fauna selvatica
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

171 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.02	Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat indotta dall'uomo		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Realizzazione degli impianti di linea	costruzione	Movimentazione del terreno Costruzione di infrastrutture di superficie Calpestio del suolo Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai Mascheramento degli impianti con specie vegetali	A10.01	Rimozione di siepi, boschetti o macchie arbustive	aree agricole, arbusteti, boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali
			B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	aree agricole, arbusteti, boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali, salvaguardia grandi alberi in pista
			B02.03	Rimozione del sottobosco	boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali
			B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	boschi	Permanente	Irreversibile	Salvaguardia alberi morti in pista rilascio necromassa in campo
			D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)		Temporaneo	Reversibile	Ripristini morfologici e vegetazionali, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			D02.02	Gasdotti		Permanente	Reversibile	Reinterro, ripristini morfologici e vegetazionali
			E05	Stoccaggio di materiali		Temporaneo	Reversibile	Corretta gestione dei materiali, delimitazione delle aree di stoccaggio, ubicazione delle aree di stoccaggio preferibilmente su terreni agricoli

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

172 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.01	Calpestio eccessivo		Temporaneo	Reversibile	Divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			G05.09	Recinzioni		Temporaneo	Reversibile	Realizzazione di punti di passaggio per la fauna selvatica
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.02	Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat indotta dall'uomo		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Collaudo idraulico	costruzione	Prelievo di acque da corsi d'acqua superficiali Reimmissione di acqua di collaudo un corsi d'acqua superficiali	D02.02	Gasdotti		Permanente	Reversibile	Reinterro, ripristini morfologici e vegetazionali
			G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

173 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTE DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBO	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
		Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai	H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.06	Prelievo di acque superficiali	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, reimmissione delle acque prelevate nel corso d'acqua nello stesso punto di prelievo, assenza di alterazioni delle caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche delle acque utilizzate, monitoraggio della qualità delle acque prima e dopo il collaudo (prima della reimmissione)
Rimozione degli impianti e delle tratte di gasdotto esistenti	dismissione	Trasformazione del soprassuolo	A10.01	Rimozione di siepi, boschetti o macchie arbustive	aree agricole, arbusteti, boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali
		Realizzazione delle opere provvisorie	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	aree agricole, arbusteti, boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali, salvaguardia grandi alberi in pista
		Sbarramenti e canalizzazioni dei corsi d'acqua attraversati a cielo aperto	B02.03	Rimozione del sottobosco	boschi	Temporaneo	Reversibile	Ripristini vegetazionali
		Apertura strade di accesso e piazzole di stoccaggio	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	boschi	Temporaneo	Reversibile	Salvaguardia alberi morti in pista rilascio necromassa in campo
		Movimentazione del terreno	D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)		Temporaneo	Reversibile	Ripristini morfologici e vegetazionali, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
		Escavazione	D02.02	Gasdotti		Temporaneo	Reversibile	
		Calpestio del suolo	E05	Stoccaggio di materiali		Temporaneo	Reversibile	Corretta gestione dei materiali, delimitazione delle aree di stoccaggio, ubicazione delle aree di stoccaggio preferibilmente su terreni agricoli
		Produzione di rifiuti	G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
		Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai	G05.01	Calpestio eccessivo		Temporaneo		
	G05.09	Recinzioni		Temporaneo	Reversibile	Realizzazione di punti di passaggio per la fauna selvatica		

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

174 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			J02.05.02	Modifica della struttura dei corsi d'acqua interni	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J02.15	Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche	Attraversamento fluviali	Temporaneo	Reversibile	Garanzia del Deflusso Minimo Vitale, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
			J03.02	Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat indotta dall'uomo		Temporaneo	Reversibile	Svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica, ripristini morfologici, idraulici e vegetazionali
Ripristini morfologici, vegetazionali, idraulici	ripristini	Movimentazione del terreno Messa a dimora di alberi e arbusti Distribuzione di fiorume Disturbo generico: mezzi di cantiere e operai Movimenti terra	B02.01.01	Reimpianto forestale (specie autoctone)		Permanente	Reversibile	Utilizzo di specie autoctone, prelevate in loco o in vivai forestali limitrofi all'area di progetto
			G01.03	Veicoli a motore		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			H04.03	Altri inquinanti dell'aria		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, bagnatura periodica della pista di lavoro
			H06.01.01	Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari		Temporaneo	Reversibile	Impiego di mezzi a norma di legge, disposizione di materiale da esbosco e terre di scavo come barriere acustiche, svolgimento dei lavori nei periodi più idonei alla tutela della fauna selvatica
			I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)		Permanente	Reversibile	Utilizzo di specie autoctone, prelevate in loco o in vivai forestali limitrofi all'area di progetto

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

175 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

ATTIVITÀ DI CANTIERE	FASE	FONTI DI PRESSIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CATEGORIA DI USO DEL SUOLO INTERESSATA (OVE SPECIFICA)	DURATA DEL DISTURBI	EFFETTO	MITIGAZIONE / OTTIMIZZAZIONE
			J03.01	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat e habitat di specie		Temporaneo	Reversibile	Utilizzo di specie autoctone, prelevate in loco o in vivai forestali limitrofi all'area di progetto, cure colturali, tecniche di mitigazione per la fauna selvatica (nidi artificiali, bat box, disposizione di legname e pietrame come rifugio, ecc...)
Opere fuori terra	esercizio	Occupazione permanente di superfici	A10.01	Rimozione di siepi, boschetti o macchie arbustive	aree agricole, arbusteti, boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali
		Cambio di destinazione d'uso del suolo	B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	aree agricole, arbusteti, boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali, salvaguardia grandi alberi in pista
		Consumo di suolo	B02.03	Rimozione del sottobosco	boschi	Permanente	Irreversibile	Ripristini vegetazionali
		Realizzazione di aree recintate	B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	boschi	Permanente	Irreversibile	Salvaguardia alberi morti in pista rilascio necromassa in campo
		Presenza di personale tecnico per controllo periodico	D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)		Temporaneo	Reversibile	Ripristini morfologici e vegetazionali, divieto di transito a veicoli a motore e personale al di fuori della pista di lavoro, utilizzo di viabilità esistente
			E04	Strutture ed edifici in campagna		Permanente	Irreversibile	Ubicazione degli impianti in progetto in aree agricole a basso valore paesaggistico, mascheramento degli impianti con specie arboree e arbustive pertinenti con il contesto ambientale circostante
			G05.09	Recinzioni		Permanente	Irreversibile	Ubicazione degli impianti in progetto al di fuori di aree ad alta vocazione faunistica e all'esterno di elementi della rete ecologica o aree protette/rete Natura 2000
	J03.01	Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie		Permanente	Irreversibile	Ubicazione degli impianti in progetto al di fuori di aree ad alta vocazione faunistica e all'esterno di elementi della rete ecologica o aree protette/rete Natura 2000		

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	176 di 405	00	RE-VI-101

3.11 Sintesi dei disturbi dei cantieri e definizione dell'area di probabile impatto del progetto

In base all'analisi delle sorgenti inquinanti e delle possibili fonti di perturbazione che si potranno generare a seguito delle azioni di cantiere si riporta una sintesi di tutti i disturbi al sistema ambientale, indicandone le principali caratteristiche di incidenza e di temporaneità o durabilità e, ove possibile, l'identificazione dei buffer di significatività degli effetti.

Tabella 3.44: disturbi generati dalle azioni di progetto e ambito di influenza

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'	AREA DI IMPATTO (m)		
				CERTO	PROBABILE	NULLO
<i>Emissioni gassose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	200	200-400	>400
<i>Sollevamento polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti in <i>trenchless</i> , realizzazione e smantellamento punti di linea e smantellamento area impianto esistente, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	30	30-250	>250
<i>Emissioni luminose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Produzione di rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e rimozione.	DIRETTO	TEMPORANEO	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Disturbo acustico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO	20	20-420	>420
<i>Presenza umana</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO	TEMPORANEO	Entro la distanza di fuga delle specie faunistiche	Entro l'home range delle specie faunistiche	Oltre la distanza di fuga delle specie faunistiche

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 177 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'	AREA DI IMPATTO (m)		
				CERTO	PROBABILE	NULLO
<i>Movimenti terra</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO	All'interno della pista di lavoro	All'interno della pista di lavoro	All'esterno della pista di lavoro
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	All'interno della pista di lavoro	n.d.	n.d.
<i>Intorpidimenti dei corpi idrici superficiali</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	All'interno della pista di lavoro in corrispondenza degli attraversamenti fluviali	n.d.	n.d.
<i>Alterazione del deflusso idrico</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	Apertura pista di lavoro, realizzazione punto di linea.	DIRETTO	TEMPORANEO	All'interno della pista di lavoro	All'interno della pista di lavoro	All'esterno della pista di lavoro
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	Movimenti terra, ripristini vegetazionali	DIRETTO/ INDIRETTO	PERMANENTE	All'interno della pista di lavoro, ove previsti ripristini vegetazionali	n.d.	n.d.
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO	All'interno della pista di lavoro	All'interno della pista di lavoro	All'esterno della pista di lavoro
<i>Presenza di recinzioni</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione punti di linea	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)	Entro il territorio delle specie faunistiche	Entro l'home range delle specie faunistiche	All'esterno dell'home range delle specie faunistiche

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 178 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'	AREA DI IMPATTO (m)		
				CERTO	PROBABILE	NULLO
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/rimozione, presenza del punto di linea, ripristini generali della linea.	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)	All'interno della pista di lavoro	All'interno della pista di lavoro	All'esterno della pista di lavoro
<i>Traffico indotto</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	Lungo aree di accesso ai cantieri	Nella viabilità esistente in prossimità dell'area lavori	n.d.
<i>Consumo di risorse e materiali</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e manutenzione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	n.d.	n.d.	n.d.
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	Tutte le fasi/azioni connesse alla fase di cantiere, presenza del nuovo punto di linea e dei cartelli segnalatori del metanodotto.	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)	n.d.	n.d.	n.d.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 179 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Alla luce della sintesi sviluppata sulle analisi degli impatti previsti di cui al presente paragrafo 3.10, è quindi possibile delineare, secondo il *Principio di Precauzione* così come definito nella "Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione" (COM(2000) 1 final. del 2 febbraio 2000), un buffer di 420 metri dal perimetro dell'area di cantiere (**Possible Impact Area - PIA**), entro cui, con intensità decrescente all'aumentare della distanza dalla sorgente di emissione e con effetto variabile in funzione del tipo di disturbo in analisi, potranno verificarsi effetti perturbativi con ricadute possibili sui sistemi biotici e abiotici presenti.

Per ricaduta si intende la semplice alterazione delle condizioni ambientali esistenti in assenza di qualunque attività di cantiere (stato *ante-operam*) a prescindere dal fatto che queste determinino effetti significativi, non significativi o nulli su fauna, flora, habitat e componenti abiotiche degli ecosistemi.

La significatività o meno di tali effetti è quindi legata a numerose variabili, tra cui, la sensibilità degli elementi target, quali ad esempio, specie faunistiche in fase riproduttiva eventualmente nidificanti all'interno della *Possible Impact Area - PIA*, o lo sviluppo del cantiere su sistemi prativi con una composizione fitosociologica o presenza di specie floristiche che li qualificano quali habitat prioritari (anche non cartografati ufficialmente ma rilevati a seguito delle *survey* degli specialisti di settore).

Ad ogni modo, è importante sottolineare come, la definizione della *Possible Impact Area - PIA* sia estremamente cautelativa, al fine di poter escludere con adeguata certezza scientifica, qualunque tipologia di impatto significativo sulle componenti ecosistemiche ubicate oltre il limite individuato di 420 m dal perimetro dell'area di cantiere.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 180 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4 SITI NATURA 2000 INTERFERITI DIRETTAMENTE

Nel presente capitolo verrà fornita una analisi dettagliata dei siti della Rete Natura 2000 direttamente interferiti dalle opere previste dall'intero progetto *Rifacimento metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse*.

Il materiale conoscitivo inerente le caratteristiche dei siti è stato reperito dal database ufficiale Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), ad oggi aggiornato al dicembre 2017 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/), nonché da ulteriori consultazioni su pubblicazioni, articoli accademici e studi scientifici sviluppati per la predisposizione di Piani di Gestione (PdG) approvati o in fase di adozione, che riportano i risultati dettagliati da indagini in campo e monitoraggi effettuati da studi specialistici incaricati della redazione dei Piani.

Laddove disponibili sono state consultate le Misure specifiche di conservazione (MdC), in modo particolare al fine di valutare i fattori di pressione e le minacce per ogni sito ed eventuali aggiornamenti riguardanti la presenza/assenza di specie faunistiche e habitat.

Nella tabella che segue vengono riportati i riferimenti normativi delle Misure di Conservazione (MdC) specifiche per i siti interessati da interferenza diretta:

Tabella 4.1: elenco dei Siti della Rete Natura 2000 delle regioni Lazio e Abruzzo direttamente interferiti dalle opere del progetto "Rifacimento metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse".

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	REGIONE BIOGEOGRAFICA	REGIONE	MdC
IT6020012	ZSC	Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera	Mediterranea	Lazio	DGR 256/17
IT6020027	ZSC	Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino	Mediterranea	Lazio	DGR 161/16
IT7110128	ZPS	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	Alpina	Abruzzo	DPR 5/6/95 DCD 35/99 DGR 877/16
IT7130024	SIC	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	Continentale	Abruzzo	DGR 877/16

Nelle successive tabelle - da 4.2 a 4.9 - sono state riportate le percorrenze delle opere previste dal progetto, generanti interferenza diretta con i siti della rete Natura 2000. Nella descrizione di ogni Sito verrà poi approfondita l'analisi delle interazioni dimensionali con la definizione delle superfici di occupazione temporanea e permanente.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 181 di 405	Rev.:	00								RE-VI-101
--	----------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	--	-----------

OPERE IN PROGETTO

Tabella 4.2: Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree SIC della Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 – SIC	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
SIC IT7130024	Monte Picca – Monte di Roccatagliata	ABRUZZO	PESCARA	CASTIGLIONE A CASAURIA	26+335	26+445	110
				PESCOSANONESCO	26+445	27+055	610
				BUSSI SUL TIRINO	27+055	27+535	480
				PESCOSANONESCO	27+535	27+730	195
				BUSSI SUL TIRINO	27+730	28+905	1175
						TOT.	2915

Tabella 4.3: Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree ZSC della Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 - ZSC	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ZSC IT6020012	Piana di S.Vittorino – Sorgenti del Peschiera	LAZIO	RIETI	CASTEL SANT'ANGELO	117+525	118+640	1115
				CITTADUCALE	121+315	121+905	590
						TOT.	1705

Tabella 4.4: Metanodotto principale in progetto: interferenze con aree ZPS della Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 -ZPS	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ZPS IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga	ABRUZZO	PESCARA	PESCOSANSONESCO	25+125	25+220	95
				CASTIGLIONE A CASAURIA	25+220	26+225	1005
				PESCOSANSONESCO	26+225	26+445	220
				CASTIGLIONE A CASAURIA	26+445	27+055	610
				PESCOSANSONESCO	27+055	27+535	480
				BUSSI SUL TIRINO	27+535	27+730	195
						TOT.	4174

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 182 di 405	Rev.:				RE-VI-101

Tabella 4.5: Metanodotto principale in progetto: elenco impianti da realizzare ricadenti nelle aree Rete Natura 2000.

IMPIANTI	KM	SUPERFICIE (m ²)	Siti Rete Natura 2000
PIDI loc. Colle Viduno	25+185	28,6	ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga

Tabella 4.6: Opere connesse in progetto: interferenze con aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

SITI RETE NATURA 2000	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4") DP 24 bar						
ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga	ABRUZZO	PESCARA	PESCOSANSONESCO	0+000	0+030	30
			CASTIGLIONE A CASAURIA	0+013	0+830	800
			TOT.		830	

OPERE IN RIMOZIONE

Tabella 4.7: Metanodotto principale in rimozione: interferenze con aree SIC della Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 - SIC	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
SIC IT7130024	Monte Picca – Monte di Roccatagliata	ABRUZZO	PESCARA	PESCOSANSONESCO	24+305	24+385	80
				CASTIGLIONE A CASAURIA	24+385	25+020	635
				PESCOSANSONESCO	25+020	25+440	420
				BUSSI SUL TIRINO	25+440	27+165	1725
TOT.						2860	

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	183 di 405	00	RE-VI-101

Tabella 4.8: Metanodotto principale in rimozione: interferenze con aree ZSC della Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 - ZSC	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ZSC IT6020012	Piana Di S. Vittorino – Sorgenti del Peschiera	LAZIO	RIETI	CITTADUCALE	112+220	112+730	510
							Tot.
ZSC IT6020027	Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino	LAZIO	RIETI	RIETI	123+510	123+660	150
							Tot.
TOT.							845

Tabella 4.9: Metanodotto principale in rimozione: interferenze con aree ZPS della Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 - ZPS	DENOMINAZIONE	REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA KM	A KM	PERCORRENZA (m)
ZPS IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga	ABRUZZO	PESCARA	CASTIGLIONE A CASAURIA	22+570	24+210	1640
				PESCOSANSONESCO	24+210	24+385	175
				CASTIGLIONE A CASAURIA	24+385	25+020	635
				PESCOSANSONESCO	25+020	25+440	420
				BUSSI SUL TIRINO	25+440	26+780	1340
TOT.							4210

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 184 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Pressioni, minacce e misure di conservazione sono state valutate anche in base a ricerche bibliografiche e di quanto indicato nella IUNC Italy (vedi Bibliografia e Sitografia, Cap. 7 e 8) e dall'Elenco delle pressioni e minacce riportato nel portale europeo in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (*Reference list Threats, Pressures and Activities (final version)*).

Inoltre, a supporto della valutazione dell'assetto vegetazionale, dei biotopi e degli habitat presenti all'interno del sito, è stato analizzato il valido strumento informativo territoriale della Carta della Natura in scala 1:50.000 elaborato dall'ISPRA e consultabile pubblicamente presso il GeoPortale ISPRA (<http://geoviewer.isprambiente.it/>). La consultazione della Carta della Natura ha permesso di integrare le conoscenze ecosistemiche inerenti la presenza di habitat e habitat di specie all'interno dei siti analizzati.

È stata quindi sviluppata un'attenta e mirata analisi delle specie vegetali e animali presenti all'interno di ogni sito, per cui saranno valutate la compatibilità con vincoli, divieti ed obblighi previsti dalla normativa vigente e il livello di interferenza con le componenti della fauna, flora e habitat rispetto ai disturbi potenziali arrecati dal progetto.

Per quanto concerne la valutazione delle interferenze, si è ritenuto opportuno definire i limiti spaziali dell'indagine entro la **Possible Impact Area (P.I.A.)** così come è stata individuata al paragrafo 3.11. Si tratta di una misura cautelativa orientata sul principio precauzionale e basata sulle analisi descritte al Capitolo 3 per cui è stato evidenziato come **oltre i 420 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto** (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc...) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 185 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"

4.1 Descrizione dell'ambiente

Il Sito IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera" è ubicato verso il confine Nord -Est della regione Lazio, a metà tra i comuni di Torri in Sabina e Vacone; Provincia di Rieti. Ha una superficie di 544 ha ed è ricompreso nella Regione Biogeografica Mediterranea, collocandosi al confine nord-est della porzione italiana di tale regione; il sito è principalmente occupato da boschi di leccio. L'Ente Gestore è la Regione Lazio – Direzione Ambiente.

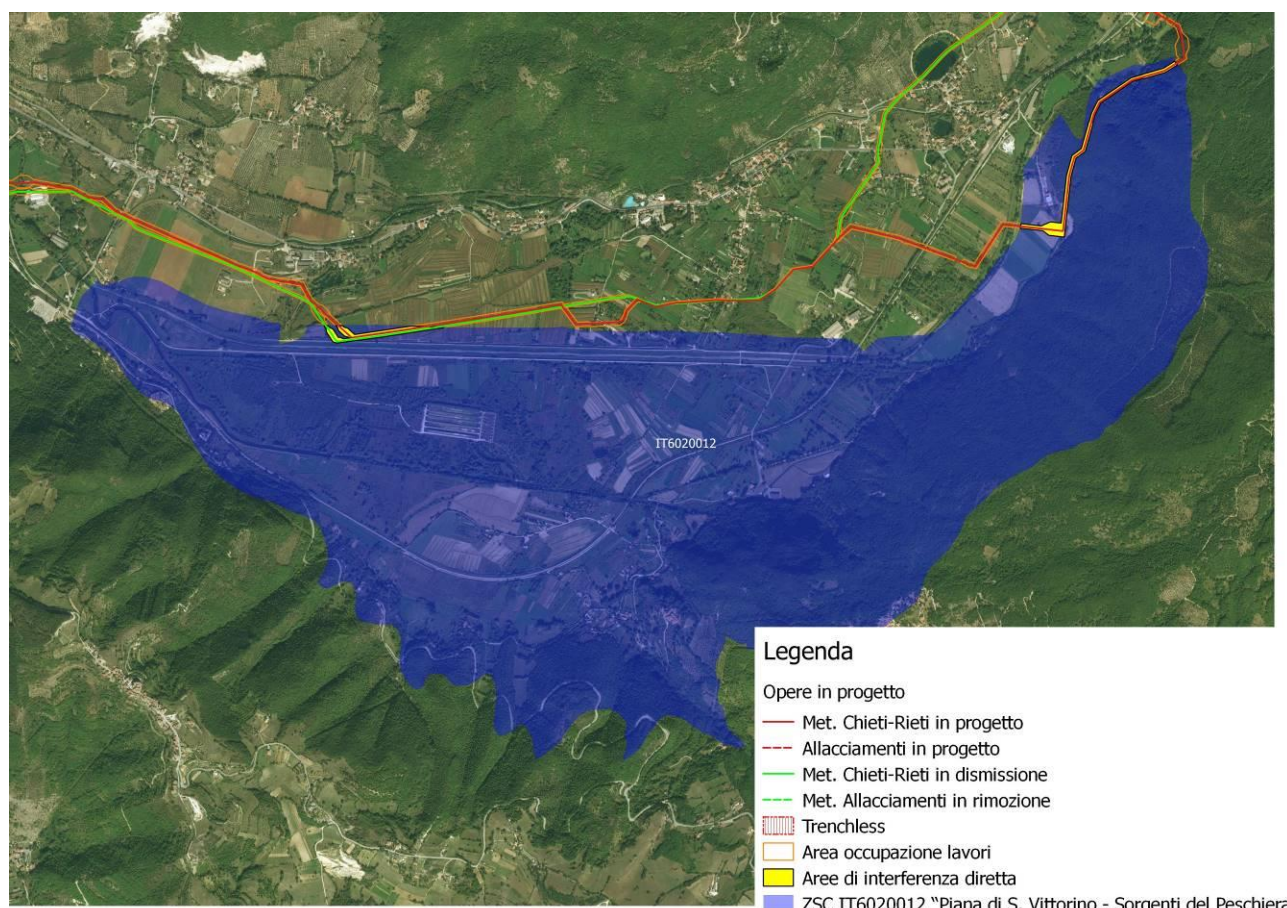


Figura 4-1: perimetro della ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera" e interazione con le opere in progetto e in rimozione

L'area della ZSC ricade nel sistema 35 della Carta dei suoli d'Italia 1:1.000.000. I principali tipi di suolo segnalati per questa unità cartografica sono: Chromic, Calcic e haplic Luvisol; Haplic, Calcic, Chromic e Hyposidic Vertisol; Haplic Calcisol; Calcaric ed Eutric Cambisol; Calcaric Cambisol; Calcaric Regosol; Calcaric Phaeozem. (Downjallo; Paolanti, 2012). Si tratta di un'ampia piana, colmata da sedimenti alluvionali. La porzione Sud, Sud-Est del sito è caratterizzata da versanti su substrati calcarei (conglomerati, calcari), con una fascia

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 186 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

di raccordo tra le due fisiografie dove i suoli s'impongono su depositi di origine colluviale (spesso materiali già pedogenizzati), provenienti dai versanti.

Nella piana prevalgono gli usi agricoli, in maggioranza prati (avvicendati e permanenti) secondariamente altri seminativi. Limitati sono altre coltivazioni tra cui vigneti, in una certa quantità abbandonati. Se si accorpano le singole tipologie si supera il 43%, con una prevalenza di colture estensive quali prati stabili a foraggiere (22%) e seminativi (circa 9%) ma anche con una buona presenza di aree agricole associate a spazi naturali (siepi, filari e boschetti), a sottolineare il carattere residuale dell'agricoltura e la buona qualità paesaggistica del territorio in esame. Gli spazi artificiali incidono per poco più del 2%. Diffusi nella piana sono, inoltre, le cenosi naturali e seminaturali (oltre il 50% della superficie totale), con una dominanza di boschi di latifoglie di vario tipo (oltre il 33%), seguiti dagli arbusteti soprattutto igrofilo (circa il 16%) e dai corpi d'acqua (paludi, stagni e fiumi) che superano complessivamente il 3%.

4.2 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato direttamente dalle seguenti opere:

Tabella 4.10: Quantificazione delle interferenze dirette sui siti Natura 2000 da parte del Metanodotto principale in progetto "Rifacimento metanodotto Chieti - Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar"

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	Lungh. (m)	Sup. (m²)	Sup. (%)
IT6020012	ZSC	Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera	1.705	30.414	0,6%

Tabella 4.11: Quantificazione delle interferenze dirette sui siti Natura 2000 da parte del Metanodotto principale in rimozione "Metanodotto Chieti - Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar"

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	Lungh. (m)	Sup. (m²)	Sup. (%)
IT6020012	ZSC	Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera	510	8.270	0,2%

Dove:

Lungh. (m): si intende la precorrenza lineare dell'opera all'interno del sito.

Sup. (m²): è l'estensione complessiva di tutte le aree di occupazione lavori previste all'interno del sito.

Sup. (%): è il rapporto percentuale tra l'area occupazione lavori e l'estensione totale del sito.

La ZSC è indirettamente interessata anche da altri interventi previsti dal complesso del progetto. Nella tabella che segue sono elencate le opere previste entro i 5 km di buffer considerato per la valutazione delle interferenze indirette.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 187 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Tabella 4.12: interferenze indirette tra le opere in progetto e i siti Natura 2000

<i>Denominazione opera</i>	<i>Dist. min. (m)*</i>
ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"	
Ricoll. Allacciamento Comune di Castel Sant'Angelo DN 100 (4"), DP 24 bar (0,233 km)	535
Allacciamento SAGIPEL DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,018 km)	640

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

188 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

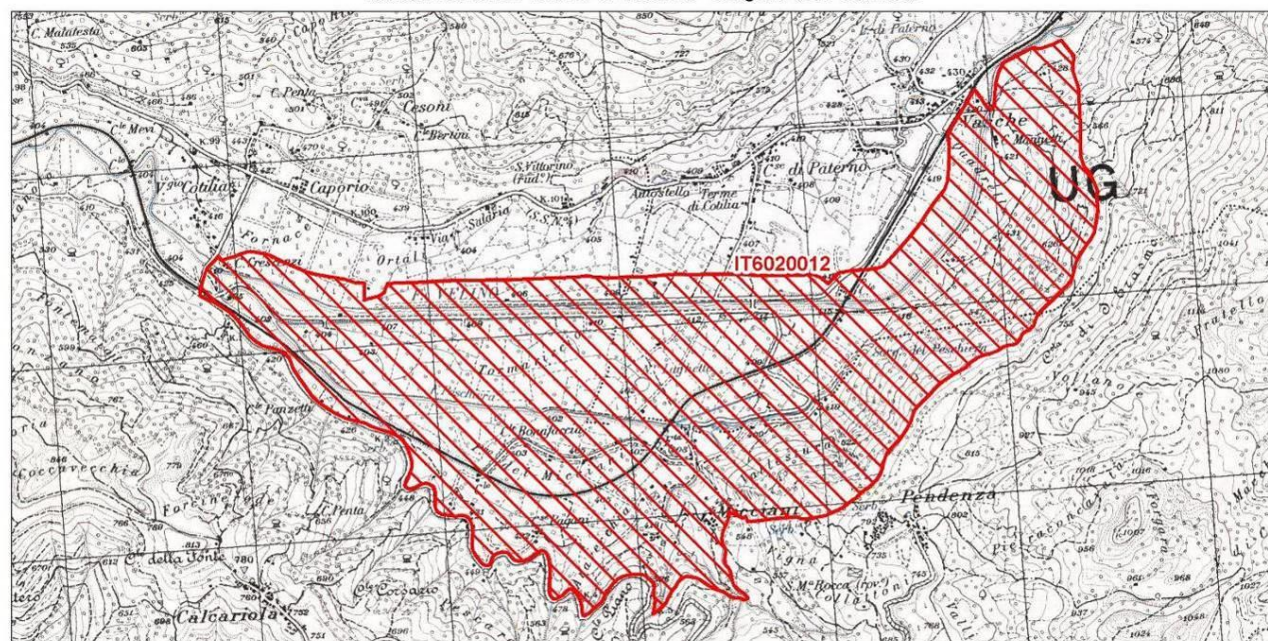


Regione: Lazio

Codice sito: IT6020012

Superficie (ha): 544

Denominazione: Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera




Data di stampa: 06/12/2010

0 0.3 0.6 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT6020012

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 4-2: Mappa della ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera" (fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio e del Mare).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 189 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.3 Componente faunistica, floristica e habitat

4.3.1 Habitat

A seguito degli studi botanici e zoologici svolti per la redazione del Piano di Gestione (PdG) del SIC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera" e di altre ricerche specialistiche sono stati aggiunti/eliminati alcuni degli habitat precedentemente elencati nelle more dell'aggiornamento del Formulario Standard Natura 2000. Ad oggi il Formulario del sito (aggiornato al dicembre 2017) riporta quindi i dati aggiornati a seguito degli studi condotti nell'agosto 2013 (periodo di pubblicazione della bozza del PdG) e a quanto recepito nelle Misure specifiche di conservazione di cui alla DGR 256/17.

Gli habitat censiti sono:

- Elementi a sviluppo prevalentemente lineare o poligonale relativamente all'habitat: 92A0, (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*); 3260 (Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*).
- Elementi a sviluppo prevalentemente lineare relativamente all'habitat: 91E0 (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 7210 (Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*).
- Elementi puntuali relativi agli habitat: 3150 (Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*); 6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*; 6410 (Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile).

Tabella 4.13: Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	2,74%	ECCELLENTE	0 – 2%	BUONAO	ECCELLENTE
6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i>	0,01%	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	BUONO
6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	0,07%	BUONO	0 – 2%	BUONA	BUONO
6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0,01%	ECCELLENTE	0 – 2%	BUONA	SIGNIFICATIVO

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 190 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
7210* : Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	0,11%	SIGNIFICATIVO	0 – 2%	MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO
8130 : Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0,15%	SIGNIFICATIVO	0 – 2%	ECCELLENTE	BUONO
91AA* : Boschi orientali di quercia bianca	2,56%	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
92A0 : Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	3,11%	BUONO	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	0,39%	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'ambito di influenza del progetto

Dall'analisi fitosociologica bibliografica completata dai risultati dei rilievi botanico-vegetazionali svolti durante i sopralluoghi in campo, è stato possibile valutare l'assenza di habitat di interesse conservazionistico direttamente interferiti dal progetto all'interno della ZSC IT6020012. Questo poiché le superfici che saranno cantierizzate sono quasi esclusivamente ad uso seminativo (prevalentemente per la produzione di mais da foraggio) e non accolgono comunità fitosociologiche che possano ricondursi a nessuno degli habitat sopra elencati.

Osservando un'area più vasta, al fine di valutare la possibile interferenza anche indiretta con i biotopi di interesse comunitario censiti per la ZSC, si ritiene che entro la P.I.A. del progetto (§ par. 3.11) siano presenti i seguenti habitat:

- *3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion*
- *6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile*
- *92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*
- *91AA* - Boschi orientali di quercia bianca*

Tali habitat non saranno interferiti direttamente, ovvero non è prevista alcuna occupazione di superficie al loro interno, ma si rinvengono a distanze tali per cui verranno valutate le possibili interferenze con disturbi indiretti (principalmente legato alle emissioni gassose in atmosfera e al sollevamento delle polveri). Ai fini di una più completa valutazione dello stato di conservazione e delle possibili minacce di questi habitat, se ne fornisce una descrizione dettagliata:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 191 di 405		Rev.:		RE-VI-101
				00		

3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*

Corsi d'acqua di pianura o della fascia collinare-montana con vegetazione sommersa o flottante del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Nel Lazio, l'habitat presenta una vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi. Laddove la corrente è veloce gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie si mantiene al livello della superficie dell'acqua. Si sviluppa in corsi d'acqua ben illuminati di dimensioni medio-piccole o solo ai margini e in rami laterali minori dei grandi fiumi. In ogni caso il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale.

Stato di conservazione: Habitat molto diffuso nelle acque fresche ed ossigenate del Velino, del Peschiera e dei loro affluenti, in ottimo stato di conservazione.

6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile

Vegetazione costituita da alte erbe a foglie larghe (megafornie), nitrofile ed igrofile che si sviluppano ai margini dei corsi d'acqua e dei boschi igrofili (alneti e saliceti ripariali). Possono essere distinte due tipologie principali: una che si insedia nei piani basale e collinare (37.7) e una caratteristica dei piani montano e alpino (37.8).

Stato di conservazione: Lo stato di conservazione dell'habitat risulta discreto, in ragione della superficie ridotta ed estremamente localizzata.

92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Foreste ripariali dei corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo dominate da *Salix alba*, *Salix fragilis* e foreste ripariali multistratificate con *Populus* spp., *Ulmus* spp., *Salix* spp., *Alnus* spp., *Acer* spp., e specie lianose. Sebbene siano rarissimi i lembi di vegetazione che abbiano mantenuto un buono stato di naturalità, rappresentano le formazioni ripariali maggiormente diffuse nel territorio.

Stato di conservazione: lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della struttura per nulla degradata e dell'affermazione di un ricco sottobosco arbustivo ed erbaceo costituito dalle specie tipiche dei boschi ripariali.

91AA* - Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucrio siculi-Quercion cerridis*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafoxerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat, di nuova segnalazione per il Lazio, nella porzione del sito prossima al progetto è costituito ai boschi a dominanza di roverella ad impronta

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 192 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

mediterranea, appartenenti alla suballeanza *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958.

Stato di conservazione: lo stato di conservazione dell'habitat risulta buono, in ragione della ricchezza in specie tipiche e della struttura (cedui invecchiati e a regime).

4.3.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

L'area è diversificata con ambienti contrastanti come i fiumi a corso veloce, laghetti carsici e boschi sulle pendici calcaree e si estende per 544 ha. Dal Formulario esistente si rileva la presenza tra gli uccelli di *Lanius collurio*, *Alcedo atthis* e *Caprimulgus europaeus* e, per gli invertebrati, di *Euplagia quadripunctaria*. Inoltre per le specie di interesse sono riportate *Carabus granulatus interstitialis* tipico delle stazioni in ambito fluviale e *Niphargus pasquinii* specie endemica centro-appenninica.

Le indagini condotte per la redazione della Bozza del Piano di Gestione del sito hanno rivelato almeno 55 specie faunistiche per l'area indagata. Il mosaico ambientale fa convivere a stretto contatto specie che tipicamente sono attribuibili al bosco con altre più francamente tipiche delle zone ripariali. Le estese formazioni a canneto delle rive ospitano la consistente comunità di Acrocefali. Le semplificazioni e il disturbo arrecati dall'agricoltura e dall'attività venatoria sono certo motivo della mancata strutturazione di comunità ancora più complesse così come la semplicità strutturale di buona parte dei boschi presenti non è in grado di sostenere specie dall'ecologia particolare o molto legate ai boschi maturi. Tra le specie di allegato il Succiacapre è presente nel sito ma meglio rappresentato sulle aree secche delle colline orientali. è stato riscontrato anche sugli argini del Velino con almeno 7 coppie nel territorio della piana L'Averla piccola non è stata riscontrata nei censimenti forse a sottolineare il generale calo per la specie anche in questo sito Il Martin pescatore è stato rilevato solamente una volta in caccia sopra uno dei piccoli laghetti della piana. La sua presenza e soprattutto le prove di nidificazione nel sito necessitano di ulteriori conferme. Ornitofauna svernante Lo studio dei dati pregressi e i rilievi effettuati per la valutazione delle specie di uccelli svernanti hanno riscontrato numeri, sia in termini di specie presenti e sia in termini di biomasse avvistate, piuttosto contenuti soprattutto se confrontati con la quasi attigua macroarea dei laghi reatini che sono al 6° posto per importanza nel sistema laziale (Brunelli et al. 2009).

Gli Anfibi non hanno dati pregressi. Il sito si presenta ricco di acque e si confidava in una ricca dotazione di anfibi che invece non è stata ritrovata. Le rane verdi (*Pelophylax kl. esculentus*) e il rospo comune (*Bufo bufo*) sono ubiquitari e, nel caso del primo taxon, anche abbondanti, ma non vi sono altre specie di interesse quali i caudati o specie più stenoecie (*Hyla intermedia*)

Per i Mammiferi sono stati operati rilievi ai fini della redazione della bozza del Piano di Gestione che hanno permesso l'individuazione di 23 specie di cui 4 di interesse comunitario, tutti chiroteri. Non si ha al momento prova diretta della presenza della Puzzola ma si pensa sia possibile che il sito ancora ospiti il mustelide. Il Lupo invece non è al momento stato riscontrato all'interno del sito. La specie si trova comunque a pochi

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 193 di 405			Rev.: 00				RE-VI-101	

chilometri spostandosi dalle zone montane del comune di Antrodoco e Castel S. Angelo verso i rilievi che guardano la valle de Salto, oltre che spostarsi verso nord e il Terminillo. La frequentazione della piana è possibile da parte degli esemplari in movimento.

Invertebrati

I rilievi per la redazione della bozza del Piano di Gestione della ZSC hanno permesso di individuare la presenza di una ricca entomofauna oltre che di un numero ragguardevole di Invertebrati legati agli ambienti acquatici e dei prati umidi. I rilievi hanno confermato la presenza di 5 specie di interesse conservazionistico che si possono rinvenire anche nelle aree d'influenza del progetto.

Tabella 4.14: Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Presenza				0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
1084	<i>Osmeoderma eremita</i>	Presenza				Non significativa			
1014	<i>Vertigo angustior</i>	Presenza				Non significativa			

Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria (specie Allegato II della Direttiva Habitat (prioritaria); specie considerata LC in IUCN 2011; Formulario Natura 2000; Cittaducale, Cardito, Prola et al. 1978, UTM UG39, CKmap 2005).

Osmeoderma eremita (specie Allegato II e IV della Direttiva Habitat (prioritaria); specie NT in IUCN (Nieto & Alexander, 2010); Cittaducale, Micciani, Piana San Vittorino, margini campi in salici cavi, tracce presenza VI.2013 e 1 es. VII.2013, leg. e foto R. Fabbri; Cittaducale, Angelini in litt., dato 1966, UTM UG39, CKmap 2005).

Vertigo (Vertilla) angustior (specie Allegato II Direttiva Habitat; specie VU in IUCN (Cottelod et al., 2011); Cotilia, Terme di Cotilia, Sorgente Peschiera, setacciamenti avvenuti sul fondo del torrente a circa trecento metri dalla scaturigine cintata per imbrigliamento, 450 m, Cianfanelli in litt., UTM UG39, CKmap 2005).

Vengono inoltre segnalati nel Formulario Standard anche altri due Invertebrati di interesse conservazionistico:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 194 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 4.15: Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Carabus granulatus interstitialis</i>	0 - ?	Lista Rossa Nazionale
	<i>Ninphargus pasquinii</i>	0 - ?	Altre motivazioni

Carabus granulatus interstitialis (specie inserita L.R. 56/2000 Toscana (Sforzi & Bartolozzi, 2001); inserito nel Formulario Natura 2000 in "Altre specie importanti"; dato prossimo al sito: Rieti, Vigna Taglianti et al. 2001, UTM UG29, CKmap 2005; dato recente: Castel Sant'Angelo, Prato Grande, Vasche, palude, trap. caduta, VI-VII.2013, leg. R. Fabbri).

Ninphargus pasquinii (specie endemica centro-appenninica, rara; Formulario Natura 2000, altre specie importanti; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, ruscello con sorgenti, VI.2013, leg. R. Fabbri; Canetra, Sorgenti a Canetra, 445 m, Coll. Stoch (Trieste), 2002, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti di San Vittorino, Coll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 1968, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti del Peschiera, a Est di Cittaducale, Coll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 1965, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, Sorgenti di San Vittorino (Piana del Velino, RI), 460 m, Sbordonni et al. 1979, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, Sorgenti di San Vittorino (Piana del Velino, RI), Pesce & Vigna Taglianti 1973, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, sorgenti del Peschiera (Rieti), Vigna Taglianti 1966, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, Sorgenti di San Vittorino (Piana del Velino, RI), Vigna Taglianti 1966, UTM UG39, CKmap 2005.

I rilievi condotti per la redazione del PdG hanno permesso di estendere l'elenco della fauna invertebrata presente nel sito, arricchendola con numerose altre specie di cui si ricordano i seguenti endemismi di interesse comunitario:

Molluschi Gasteropodi

Arganiella pescei (endemismo dell'Appennino marchigiano, laziale ed abruzzese; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, palude con sorgenti, VI.2013, leg. e foto R. Fabbri)

Helix ligata (endemismo dell'Appennino centro-meridionale; specie DD in IUCN (Cuttelod et al., 2011); Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, margine bosco, VI.2013, foto R. Fabbri)

Islamia pusilla (specie endemica appenninica; specie LC in IUCN (Cottelod et al., 2011); Castel Sant'Angelo (RI), Sorgente a Canetra, imponenti polle che formano un ampio specchio d'acqua, 445 m, Coll. Bodon, 2002, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti del Peschiera, polla sorgiva ai Mulini e fiume principale, 410 m, Coll. Bodon, 1983, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti del Peschiera, ruscello sorgivo a est delle captazioni, 410 m, Coll. Bodon, 1983, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale,

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 195 di 405			Rev.:				RE-VI-101
				00				

Terme di Cotilia, Sorgente Peschiera, 500 m, Coll. Cianfanelli, 1989, UTM UG39, CKmap 2005)

Pauluccinella minima (specie endemica appenninica; specie LC in IUCN (Cottelod et al., 2011); Castel Sant'Angelo (RI), Sorgente a Canetra, imponenti polle che formano un ampio specchio d'acqua, 445 m, Coll. Bodon, 2002, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti del Peschiera, ruscello sorgivo a est delle captazioni, 410 m, Coll. Bodon, 1983, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Sorgenti del Peschiera, polla sorgiva ai Mulini e fiume principale, 410 m, Coll. Bodon, 1983, UTM UG39, CKmap 2005; Cittaducale, Terme di Cotilia, Sorgente Peschiera, 500 m, Coll. Cianfanelli, 1989, UTM UG39, CKmap 2005; Terme di Cotilia, corso superiore del F. Peschiera, sorgente del Peschiera, 410 m, Pettinelli 2001, dato del 1993, UTM UG39, CKmap 2005; Terme di Cotilia, corso superiore del F. Peschiera, sorgente del Peschiera, 410 m, Stella 1961, dato del 1959, UTM UG39, CKmap 2005)

Crostacei Anfipodi

Echinogammarus tibaldii (specie endemica centro-appenninica; Cittaducale, Karaman 1993, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, Karaman 1974, dato 1963, UTM UG39, CKmap 2005; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, ruscello con sorgenti, VI.2013, leg. R. Fabbri; Cittaducale, Micciani, Piana di San Vittorino, fossi, VI.2013, leg. R. Fabbri; Cittaducale, Micciani, torrente Peschiera, VII. 2013, leg. R. Fabbri)

Gammarus elvirae (specie endemica centro-appenninica; Cittaducale, Coll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, UTM UG39, CKmap 2005; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, ruscello con sorgenti, VI.2013, leg. R. Fabbri; Cittaducale, Micciani, torrente Peschiera, VII. 2013, leg. R. Fabbri)

Crostacei Decapodi

Austropotamobius pallipes fulcisianus (specie degli Allegati II e V della Direttiva Habitat; Cittaducale, Fiume Velino, Vinciguerra 1899, dato 1897, UTM UG39, CKmap 2005; dato limitrofo: Borgo Velino, Nascetti et al. 1997, dato 1990, UTM UG49, CKmap 2005)

Efemerotteri

Rhithrogena reatina (specie endemica appenninica, nota solo per la località tipica; Castel Sant'Angelo (RI), Fiume Velino, Canetra, 450 m, Sowa & Belfiore 1984, dato 1979, UTM UG39, CKmap 2005)

Plecotteri

Isoperla andreinii (endemismo alpino-appenninico; Cittaducale, Fiume Velino, 450 m, Coll. Fochetti, 1990, UTM UG39, CKmap 2005)

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 196 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Isoperla saccai (endemismo appenninico; Paterno (RI), Fiume Peschiera, 450 m, Consiglio 1967, dato 1966, UTM UG39, CKmap 2005)

Protonemura ausonia (endemismo alpino-appenninico; Paterno (RI), Sorgente Peschiera, 400 m, Consiglio 1958, dato 1957, UTM UG39, CKmap 2005)

Protonemura costai (endemismo dell'Appennino centrale; Paterno (RI), Sorgente Fiume Peschiera, 400 m, Consiglio 1958, dato 1957, UTM UG39, CKmap 2005)

Coleotteri Igrobiidi

Hygrobia hermanni (= *H. tarda*) specie inserita nella L.R. 56/2000 Toscana (Sforzi & Bartolozzi, 2001); Terme di Cotilia, 500 m, Angelini 1984, UTM UG39, CKmap 2005)

Coleotteri Ditiscidi

Oreodytes sanmarkii (endemismo appenninico dell'Italia centrale; Piana San Vittorino, Vasche, fiume Velino, VII.2013, leg. R. Fabbri)

Coleotteri Lucanidi

Lucanus tetraodon (specie inserita nella L.R. 56/2000 Toscana (Sforzi & Bartolozzi, 2001) e L.R. 15/2006 Emilia-Romagna (Regione Emilia-Romagna, 2009); specie LC in IUCN (Nieto & Alexander, 2010); endemica europea; dato prossimo al sito: Rieti, Coll. Luigioni, Museo Roma, UTM UG29, CKmap 2005; dato recente: Castel Sant'Angelo, Prato Grande, Vasche, bosco, VII.2013, leg. R. Fabbri)

Coleotteri Cetoniidi

Gnorimus nobilis (specie inserita in L.R. 56/2000 Toscana (Sforzi & Bartolozzi, 2001); specie LC in IUCN (Nieto & Alexander, 2010); Castel Sant'Angelo, Prato Grande, margine bosco, trap. aerea su alberi, VI-VII.2013, leg. R. Fabbri)

Coleotteri Crisomelidi

Donacia sp. (specie inserite LR 56/2000 Toscana (Sforzi & Bartolozzi, 2001); Castel Sant'Angelo, Prato Grande, paludi, VII.2013, foto e leg. R. Fabbri)

Tricotteri

Rhyacophila foliacea (endemismo appenninico; Cittaducale, Fiume Velino, 480 m, Capoccia 1991, dato 1991, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti di Peschiera, Piana di S. Vittorino, 410 m, Bertini 1987, dato 1984, UTM UG39, CKmap 2005; Antrodoco, sorgente Sorgenti del Peschiera, 04/06/1984, coll. Moretti (Moretti et al., 1997); Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, affluente Torrente Peschiera, trap. lum., VI.2013, leg. R. Fabbri;

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:				
03857-ENV-RE-000-0101	197 di 405	00				RE-VI-101

Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, palude, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri;
Castel Sant'Angelo, Vasche, Piana di San Vittorino, fiume Velino, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri)

Hydropsyche klefbecki (endemismo dell'Appennino centro-meridionale e Sicilia; nuova per il Lazio; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, affluente Torrente Peschiera, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri)

Micrasema setiferum dolcinii (endemismo Italia centro-meridionale; Cittaducale, Fiume Velino, 480 m, Moretti et al. 1997, dato 1991, UTM UG39, CKmap 2005; fiume Velino, 400-430 m, 30/05/1969-13/06/1970, coll. Moretti (Moretti et al., 1997); Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, affluente Torrente Peschiera, trap. lum., VI e VII.2013, leg. R. Fabbri; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, palude, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri; Castel Sant'Angelo, Vasche, Piana di San Vittorino, fiume Velino, trap. lum., VI e VII.2013, leg. R. Fabbri)

Potamophylax gambaricus spinulifer (endemismo appenninico; Antrodoco, sorgente Sorgenti del Peschiera, 14/06-16/10/1983, coll. Moretti (Moretti et al., 1997))

Potamophylax inermis (endemismo centro-appenninico; Sorgenti di Peschiera, Piana di S. Vittorino, 410 m, Ceccarelli 2000, dato 2000, UTM UG39, CKmap 2005; Sorgenti del F. Peschiera, 16/10/1983, coll. Moretti (Moretti et al., 1997); fiume Velino, 400-470 m, 22/09/1966-06/06/1983, coll. Moretti (Moretti et al., 1997); Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, affluente Torrente Peschiera, trap. lum., VI e VII.2013, leg. R. Fabbri; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, palude, trap. lum., VI e VII.2013, leg. R. Fabbri; Castel Sant'Angelo, Vasche, Piana di San Vittorino, fiume Velino, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri)

Chaetopteryx gessneri tomaszewskii (endemismo appenninico; Sorgenti di Peschiera, Piana di S. Vittorino, 410 m, Ceccarelli 2000, dato 1999, UTM UG39, CKmap 2005; fiume Velino, 27/10/1968 e Cotilia, fiume Velino, 29/08/1999, sf.10/11/1999, coll. Moretti (Moretti et al., 1997))

Sericostoma italicum (endemismo centro-appenninico; Cittaducale, Fiume Velino, 480 m, Capoccia 1991, dato 1991, UTM UG39, CKmap 2005; fiume Velino, 13/06/1970, sf. 30/04/1991, Vezzano, coll. Moretti (Moretti et al., 1997))

Tinodes sp. (cfr. *mediterraneus saturniae*) (endemismo appenninico; Castel Sant'Angelo, Vasche, Prato Grande, affluente Torrente Peschiera, trap. lum., VII.2013, leg. R. Fabbri)

Zerynthia polyxena (specie dell'Allegato IV della Direttiva Habitat; specie LC in IUCN (Van Swaay et al. 2010); Cittaducale, Racheli et al. 1978, UTM UG39, CKmap 2005; dato prossimo al sito: Antrodoco, Cassulo dato inedito, UTM UG49, CKmap 2005)

Hipparchia fagi (specie NT in IUCN (Van Swaay et al. 2010); endemismo europeo; Cittaducale, Balletto dato inedito, UTM UG39, CKmap 2005)

Pesci

Non vengono segnalati Pesci di interesse comunitario.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 198 di 405			Rev.: 00			RE-VI-101		

Rettili e Anfibi

Il sito si presenta ricco di acque e si confidava in una ricca dotazione di anfibi che invece non è stata ritrovata. Le rane verdi e il rospo comune sono ubiquitari e, nel caso del primo taxon, anche abbondanti, ma non vi sono altre specie di interesse quali i caudati o specie più stenoecie. Il rospo comune frequenta tutto il territorio. I siti riproduttivi sono localizzati nei laghetti e in alcuni dei fossati al margine della piana. Nei laghetti soffre della pressione da parte dei pesci alloctoni ma non è stato trovato nella ZSC alcun sito riproduttivo e vi sono forti interferenze con gli attraversamenti stradali che portano a uccisioni anche consistenti durante il periodo delle migrazioni riproduttive o l'uscita dei metamorfosati. La Rana verde è presente in tutta la piana in modo abbondante. La raganella si riproduce in alcuni dei laghetti e raccolte d'acqua, diffusa ma numericamente non consistente.

Tra i Rettili i rilievi hanno accertato la presenza di 4 specie. Si tratta di specie generaliste e ubiquitarie (*Podarcis muralis*, *P. siculus*, *Lacerta bilineata*, *Hierophis viridiflavus*).

Nessuna di queste specie viene tuttavia menzionata nel Formulario Standard e nelle Misure di conservazione della ZSC.

Avifauna

Nel Quadro Conoscitivo della bozza del Piano di Gestione del sito viene descritto come tra le specie di interesse conservazionistico il Succiacapre sia presente nell'area sebbene sia più consistente sulle aree secche delle colline orientali. E' stato rilevato anche sugli argini del Velino con almeno 7 coppie nel territorio della Piana di San Vittorino.

L'Averla piccola non è stata rilevata nei censimenti forse a sottolineare il generale calo per la specie anche in questo sito.

Il Martin pescatore è stato rilevato solamente una volta in caccia sopra uno dei piccoli laghetti della piana. La sua presenza e soprattutto le prove di nidificazione nel sito necessitano di ulteriori conferme.

Tabella 4.16: Uccelli riferiti all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
A229	<i>Alcedo atthis</i>	5 – 5 coppie				Non significativa			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		Presenza			Non significativa			
A338	<i>Lanius collurio</i>		Presenza			Non significativa			

Per le specie sopraindicate non sono state elaborate specifiche misure di conservazione in funzione della lacunosità dei dati inerenti lo *status* delle popolazioni.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16''), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 199 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101	

Mammiferi

Nel sito sono state individuate 23 specie di mammiferi, di cui 4 di interesse comunitario, tutti chirotteri. Non si ha al momento prova diretta della presenza della Puzza ma si pensa sia possibile che il sito ancora ospiti il mustelide. Il Lupo invece non è al momento stato riscontrato all'interno del sito. La specie si trova comunque a pochi chilometri spostandosi dalle zone montane del comune di Antrodoco e Castel S. Angelo verso i rilievi che guardano la valle de Salto, oltre che spostarsi verso nord e il Terminillo. La frequentazione della piana è possibile da parte degli esemplari in movimento.

Tabella 4.17: Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione			Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria		Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.				
1308	<i>Barbastrella barbastrellus</i>	Presenza				Non significativa		
1307	<i>Myotis blythii</i>	Presenza				Non significativa		
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Presenza				Non significativa		
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	6 -10 individui				Non significativa		

L'Istrice frequenta la piana e anche si porta nelle immediate vicinanze degli abitati. Specie in espansione, trova luoghi adatti nel sito. Il Capriolo appare localizzato nelle aree boscate al margine occidentale del SIC con numeri ancora esigui, mentre sulle pendici montane esterne al SIC appaiono più presenti. Il Cervo è stato localizzato nelle chiarie sotto Pendenza dove forse si produce in bramito e riproduzione. Ulteriori osservazioni saranno di supporto allo status della specie nell'area più in generale, in quanto appare localizzarsi soprattutto sotto le coltri boscate al di fuori della ZSC.

Il Cinghiale appare un forte elemento di disturbo per le altre componenti delle cenosi terricole e floristiche, oltre ai danni all'agricoltura. L'Arvicola d'acqua è specie che oggi mostra un areale disgiunto nell'Italia continentale, specialmente nel centro e sud della Penisola. Le popolazioni sono in declino in tutto l'areale endemico italiano e la specie è scomparsa da aree tipiche e storiche della pianura padana. Roditore di medie dimensioni legata alle acque di buona qualità sia a flusso veloce che lentiche, è fortemente minacciata dalla frammentazione e perdita di habitat, dall'inquinamento idrico e alla predazione da parte del Visone Americano (*Neovison vison*). Anche la competizione con altre specie alloctone, con la Nutria (*Myocastor coypus*) e il Ratto delle Chiaviche (*Rattus norvegicus*) su tutti, le è sfavorevole. La perdita di habitat può essere causato sia dall'eliminazione volontaria da parte dell'uomo di alcuni ambienti umidi, sia per il perdurare di un regime climatico arido. In alcuni casi può essere ritenuta una specie dannosa per alcune colture cerealicole e subire persecuzioni mirate, o generalizzate contro i roditori.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 200 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A.)

In relazione alla componente faunistica individuata nelle Misure di conservazione di cui alla DGR 256/17 e Formulario Standard, si ritiene che le specie faunistiche potenzialmente presenti nell'ambito di influenza del progetto (P.I.A. § par. 3.11) siano le seguenti¹:

Tabella 4.18: specie faunistiche di interesse comunitario (Allegato I Dir. 2009/147/CE e Allegato II Direttiva 92/43/CEE) censite per la ZSC IT6020012 e ritenute presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

<i>Gruppo</i>	<i>Codice</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Allegato I Dir. Uccelli</i>	<i>Allegato II Dir. Habitat</i>
A	A229	<i>Alcedo atthis</i>	X	
A	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	
A	A338	<i>Lanius collurio</i>	X	
M	1307	<i>Myotis blythii</i>		X
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>		X
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X
M	1308	<i>Barbastrella barbastrellus</i>		X
I	1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>		X
I	1084	<i>Osmoderma eremita</i>		X
I	1014	<i>Vertigo angustior</i>		X

Tabella 4.19: Altre specie faunistiche di interesse conservazionistico censite per la ZSC IT6020012 e ritenute presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

<i>Gruppo</i>	<i>Codice</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Allegato IV Dir. Habitat</i>	<i>Allegato V Dir. Habitat</i>
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	X	
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>	X	
R	1263	<i>Lacerta bilineata</i>	X	
R	1284	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X	
A		<i>Bufo bufo</i>		
A	1203	<i>Hyla intermedia</i>		
A	1210	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>		X
M		<i>Crocidura suaveolens</i>		
M		<i>Erinaceus europaeus</i>		
M		<i>Talpa romana</i>		
M		<i>Microtus savii</i>		
M		<i>Apodemus sylvaticus</i>		
M		<i>Arvicola amphibius</i>		
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	X	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	X	

¹ valutazione sviluppata attraverso la correlazione tra le caratteristiche ecologiche di ogni specie faunistica censita per il sito e la caratterizzazione vegetazionale ed ecosistemica della porzione del sito considerata all'interno del possibile ambito di influenza del progetto (Possible Impact Area – P.I.A, § par.3.11) rilevata sia in sede di sopralluoghi in capo, che attraverso l'indagine bibliografica.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 201 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
--	----------------------	-------------	-----------

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Allegato IV Dir. Habitat	Allegato V Dir. Habitat
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>	X	
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	X	
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>	X	
B		<i>Ardea cinerea</i>		
B		<i>Strix aluco</i>		
B		<i>Delichon urbicum</i>		
B		<i>Motacilla alba</i>		
B		<i>Motacilla cinerea</i>		
B		<i>Hippolais polyglotta</i>		
B		<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		
B		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		
B		<i>Sylvia atricapilla</i>		
B		<i>Carduelis carduelis</i>		
B		<i>Parus major</i>		
B		<i>Cyanistes caeruleus</i>		
B		<i>Athene noctua</i>		
B		<i>Aegithalos caudatus</i>		
B		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		
B		<i>Columba palumbus</i>		
B		<i>Corvus cornix</i>		
B		<i>Cuculus canorus</i>		
B		<i>Fulica atra</i>		
B		<i>Fringilla coelebs</i>		
B		<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		
B		<i>Larus michahellis</i>		
B		<i>Gallinula chloropus</i>		
B		<i>Pica pica</i>		
B		<i>Anas platyrhynchos</i>		
B		<i>Phylloscopus collybita</i>		
B		<i>Turdus merula</i>		
B		<i>Sylvia melanocephala</i>		
B		<i>Passer domesticus</i>		
B		<i>Passer montanus</i>		
B		<i>Erithacus rubecula</i>		
B		<i>Dendrocopos major</i>		
B		<i>Picus viridis</i>		
B		<i>Columba livia</i>		
B		<i>Buteo buteo</i>		
B		<i>Oriolus oriolus</i>		
B		<i>Hirundo rustica</i>		
B		<i>Apus apus</i>		
B		<i>Apus pallidus</i>		
B		<i>Saxicola torquatus</i>		
B		<i>Troglodytes troglodytes</i>		
B		<i>Sylvia communis</i>		
B		<i>Sylvia cantillans</i>		
B		<i>Sturnus vulgaris</i>		
B		<i>Emberiza calandra</i>		
B		<i>Jynx torquilla</i>		
B		<i>Streptopelia turtur</i>		
B		<i>Tachybaptus ruficollis</i>		

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 202 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Allegato IV Dir. Habitat	Allegato V Dir. Habitat
B		<i>Luscinia megarhynchos</i>		
B		<i>Cettia cetti</i>		
B		<i>Carduelis chloris</i>		
B		<i>Serinus serinus</i>		
B		<i>Emberiza cirrus</i>		
I	1053	<i>Zerynthia cassandra</i>	X	

Ai fini del presente Studio di Incidenza, vengono di seguito descritte l'ecologia e la biologia delle specie di interesse conservazionistico elencate in Allegato I della Dir. 2009/147/CEE e all'Allegato II della Dir. 92/43/CEE. Si specifica che tutte le altre specie potenzialmente presenti nella P.I.A. verranno comunque tutelate dall'applicazione delle più opportune misure di mitigazione degli impatti sulla fauna che saranno messe in atto durante lo svolgimento dei lavori e che gli habitat potenziali di tali specie, dal carattere più ubiquitario o dalla valenza ecologica più ampia, saranno preservati grazie agli interventi adeguati di ripristino vegetazionale previsti per il progetto.

Invertebrati

Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria

La falena dell'edera è legata ad una vasta tipologia di ambienti caldi e secchi, anche se mostra una certa preferenza per i margini dei boschi e altri luoghi ombrosi. La si riscontra dalla pianura ai 1500 m di quota. Una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre ed esemplari logori sono osservabili fino ad ottobre inoltrato. Durante il giorno è facile osservare gli adulti mentre in gran numero suggerono il nettare sulle infiorescenze della canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*).

Interesse conservazionistico: La specie è inclusa come specie prioritaria nell'Allegato II (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Council Directive 2006/105/EC). È l'unica specie di lepidottero considerata prioritaria dalla Comunità Europea

Osmoderma eremita

In Italia è distribuita nelle regioni settentrionali e centrali, si spinge nelle regioni meridionali tranne la parte meridionale della Campania, la Calabria e la Sicilia. Assente in Sardegna. Per lo sviluppo larvale questa specie predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querce e lecci, castagni, faggi, gelsi e salici ancora vivi, purché siano secolari, cavitati e con abbondanza di rosura e legno marcescente. È importante che l'ambiente non abbia un'eccessiva copertura vegetazionale, in modo da garantire un'elevata esposizione luminosa indispensabile per il microclima idoneo allo sviluppo di questa specie. La specie è stata rilevata sino a circa 1400 m di quota. La larva vive nei ceppi in decomposizione e nei cavi dei tronchi, si nutre del legno marcescente nonché della rosura e dell'humus che si accumulano nelle cavità. L'ampiezza della cavità è aumentata dall'attività scavatoria

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 203 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

della larva stessa. Le femmine depongono 20–80 uova, la cui incubazione dura 2–3 settimane, mentre le larve completano lo sviluppo in 3-4 anni e si impupano in autunno. Il bozzolo è ovale ed è costituito dai propri escrementi compattati con frammenti di legno; la metamorfosi viene effettuata la primavera successiva. Gli adulti possono essere avvistati tra giugno e settembre.

Interesse conservazionistico: Elencata all'Allegato II (Specie di fauna rigorosamente protette) nella convenzione di Berna. Classificata come VU (Vulnerabile) della Lista Rossa Italiana.

Vertigo angustior

Vive nella lettiera e nei muschi di biotopi prativi, riparati, palustri (anche salmastri) e ai margini dei boschi preferibilmente su suoli calcarei, a quote medio basse, ed è un po' meno igrofilo di altre specie del genere. Il *Vertigo* sinistrorso minore è entità detritivora la cui alimentazione però non è ben nota. E' specie ermafrodita e pertanto gli accoppiamenti tra gli individui sono reciproci. Sono considerate specie annuali, poiché vivono all'incirca 18 mesi (Moorkens & Killeen, 2011). Il periodo riproduttivo si concentra in autunno, quando le condizioni climatiche sono più umide, ma è possibile trovare individui in fase giovanile in quasi tutti i mesi dell'anno. Criticità e impatti. Le specie del genere *Vertigo* sono tutte molto sensibili anche a piccoli cambiamenti ambientali. Tra le maggiori minacce vi sono l'abbandono dei sistemi pastorali e la conseguente mancanza di pascoli, gli allagamenti o l'eccessivo aumento delle precipitazioni, l'eccessivo drenaggio delle acque, l'uso di veicoli a motore fuori strada

Interesse conservazionistico: la specie è inclusa nell'Allegato II (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione) della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Council Directive 2006/105/EC). La specie compare nell'Allegato II della Direttiva Habitat a causa della sua rarità nel settore settentrionale dell'areale europeo. Specie vulnerabile secondo IUCN (Baillie & Groombridge, 1996) e Ruffo & Stoch (2005). È considerata un indicatore di una buona qualità ambientale.

Avifauna

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

Specie elencata in: Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie protetta

Stato di conservazione: LR IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione, BirdLife International: SPEC 2 (Depleted).

Ecologia: specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, si può aggregare in gruppi di alcune decine di individui, durante la migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione, plana e fa lo "spirito santo". E' una specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l'ascolto del canto territoriale emesso dai maschi. Trascorre il giorno posato sul terreno nel sottobosco o su un ramo basso,

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 204 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

restando immobile, a rischio di essere calpestato. L'alimentazione è costituita quasi esclusivamente da Insetti come Lepidotteri notturni, Coleotteri, Ditteri e Odonati. Nidifica su suoli o versanti caldi e secchi, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte. La deposizione avviene fra maggio e metà agosto, max. fine maggio-metà giugno, con calendario riproduttivo influenzato dal ciclo lunare. Le uova, 1-3, schiudono dopo un periodo di incubazione di 16-18 giorni e dopo altrettanto tempo i giovani sono pronti all'involo.

Minacce e stato di conservazione: Le minacce locali derivano dai cambiamenti sfavorevoli nelle pratiche agricole e/o nell'assetto paesaggistico esistente (in particolare impiego massiccio e frequente di fitofarmaci, riduzione delle superfici a prato, riduzione di siepi, filari e piccole pozze). Per l'abitudine della specie di cacciare al crepuscolo o all'alba in condizioni di scarsa visibilità, le linee elettriche di media tensione non isolate e i cavi sospesi comportano un elevato rischio di folgorazione o di collisione.

Martin pescatore (*Alcedo atthis*)

Specie elencata in: Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie protetta.

Stato di conservazione: IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione. BirdLife International: SPEC 3 (Depleted).

Ecologia: specie legata agli ecosistemi d'acqua dolce, si nutre di piccoli pesci e scava tunnel profondi nelle rive scoscese sabbiose e argillose dove pone il proprio nido. L'accoppiamento ha luogo a fine marzo o ai primi di aprile, periodo in cui la coppia si mette alla ricerca di un luogo adatto alla nidificazione. Il nido, di solito, è situato su di un cunicolo scavato in argini sabbiosi, e richiede il lavoro di entrambi i coniugi per circa tre settimane. La stessa cavità viene riutilizzata per vari anni di seguito, ma l'abbandona appena si accorge che ha subito qualche modificazione. Nel nido vengono deposte, tra la fine di aprile e i primi giorni di maggio, 6 o 7 uova dalle quali sgusciano dopo circa quindici giorni i piccoli che vengono nutriti da entrambi i genitori.

Minacce e stato di conservazione: le minacce locali derivano dalla forte sensibilità della specie ai fenomeni di inquinamento delle acque e alla canalizzazione/regimazione dei corsi d'acqua con conseguente eliminazione delle sponde sabbiose o terrose atte allo scavo del nido. La scarsa presenza di pesce di piccola taglia potrebbe inoltre essere fattore negativo.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

Specie elencata in: Convenzione di Berna: Ap. 2; Direttiva 409/79/CEE: Ap. I; L. 157/1992: specie protetta.

Stato di conservazione: IUCN: Least Concern; LR N: A minor preoccupazione. BirdLife International: SPEC 3 (Depleted), Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 205 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

Ecologia: specie dallo spiccato dimorfismo sessuale, caccia all'agguato da un posatoio dominante tuffandosi sia sul terreno o fra i rami dei cespugli. Si nutre principalmente di insetti, soprattutto Coleotteri e Ortoteri, ma anche invertebrati, piccoli Mammiferi, Uccelli e Rettili. Trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine. Un tempo diffusa in tutti i paesaggi a mosaico purché con presenza di siepi o arbusti sparsi. Era molto comune anche nelle campagne di pianura, prima dell'avvento dell'agricoltura intensiva. Negli ambienti collinari preferisce i pascoli con arbusti spinosi (es. rosa selvatica, biancospino, rovo, prugnolo) e sfrutta anche i recinti con filo spinato e i fili sospesi per scrutare il terreno. La deposizione, nel nido ben nascosto in un arbusto, avviene in maggio-giugno (4-6 uova covate per circa 15 giorni). L'involto avviene dopo ulteriori 15 giorni. È un migratore di lunga distanza, con quartieri di svernamento africani per lo più a sud dell'Equatore. Giunge tardivamente (in maggio) e compie la migrazione post-riproduttiva già dal mese di agosto. A metà settembre si esaurisce il flusso migratorio alle nostre latitudini.

Minacce e stato di conservazione: le minacce derivano dall'alterazione degli habitat principalmente dovuto a fattori di antropizzazione e di intensificazione spinta delle pratiche agricole. Molte pratiche agricole inoltre diminuiscono la disponibilità di prede sia di invertebrati e sia di piccoli vertebrati. Lo stato di conservazione anche localmente è da ritenersi insoddisfacente.

Mammiferi

Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Status Italia: EN: (In pericolo) Alto rischio di estinzione Trend delle popolazioni: in declino (Red List – GIRC 2006).

Livelli di tutela: Part. Prot.157/92, Berna All. II, Protetta dalle convenzioni di Bonn (EUROBAT), Dir. Habitat CEE All. II, IV (92/43/CEE), Bat Agreement

Ecologia: Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli et al. 2004).

Nel Sito: una piccola colonia riproduttiva (3-6 femmine) è stata trovata in una casa abbandonata al margine della piana. L'edificio è molto disturbato e andrebbe preservato e operare un attento monitoraggio della colonia.

Vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*)

Status Italia: VU : A2c (vulnerabile). Specie a rischio di estinzione. Trend delle popolazioni: in declino. (Red List – GIRC 2007). Valutata Near Threatened dallo European Mammal Assesment (IUCN 2006)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 206 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Livelli di tutela: Part. Prot.157/92, Berna All. II, Protetta dalle convenzioni di Bonn, Dir. Habitat CEE All. II, IV (92/43/CEE), Bat Agreement

Ecologia: Sembra che la biologia del *M. blythii* sia in complesso molto simile a quella del *M. myotis*, differendone però sensibilmente per quanto concerne la dieta e, di conseguenza, le aree di foraggiamento preferite (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). La specie è segnalata in Europa dal livello del mare fino a 1000 m di quota. Foraggia in ambienti con copertura erbacea; le colonie riproduttive si trovano in edifici o cavità ipogee, mentre l'ibernazione avviene in ambienti ipogei (Agnelli et al. 2004).

Nel Sito: esemplari sono stati rilevati in caccia sulla Piana di San Vittorino. La specie caccia solitamente ortotteri e altri grossi insetti al suolo. Questa specie di solito trova rifugio con il congenerico *Myotis myotis* in roost ipogei, ma si sposta anche di una ventina di chilometri per foraggiare. Risulterebbe plausibile che gli esemplari trovino rifugio o negli ipogei naturali posti verso Antrodoco o in qualche ipogeo artificiale in edifici della valle.

Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccini*)

Status Italia: EN: A2c Endangered. In Pericolo. Trend delle popolazioni: in declino. (Red List – GIRC 2007). Valutata Vulnerable dallo European Mammal Assesment (IUCN 2006, in prep.)

Livelli di tutela: Part. Prot.157/92, Berna All. II, Protetta dalle convenzioni di Bonn, Dir. Habitat CEE All. II, IV (92/43/CEE), Bat Agreement

Ecologia: Predilige sia aree carsiche boschive o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, purché, in ogni caso, prossime a fiumi o specchi d'acqua, dal livello del mare a 825 m di quota (grotta in provincia di Rieti, Lazio). Pur non disdegnando di frequentare occasionalmente gli edifici, è animale tipicamente cavernicolo che ama rifugiarsi durante tutto l'anno in cavità sotterranee naturali o artificiali (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Accertata piscivora nelle popolazioni italiane (Biscardi et al. 2007).

Nel Sito: Specie legata alle acque è stato rilevato in caccia sopra gli specchi d'acqua. Trova generalmente rifugio in ipogei, anche se talvolta utilizza ponti o altri edifici con spazi adeguati e bui, umidi.

Barbastello (*Barbastella barbastellus*)

Status Italia: EN: A2c Endangered. In Pericolo. Trend delle popolazioni : in declino. (Red List – GIRC 2007). Valutata Vulnerable dallo European Mammal Assesment (IUCN 2006)

Livelli di tutela: Part. Prot.157/92, Berna All. II, Protetta dalle convenzioni di Bonn, Dir. Habitat CEE All. II, IV (92/43/CEE), Bat Agreement

Ecologia: Specie relativamente microterma, predilige le zone boschive collinari e di bassa e media montagna, ma frequenta comunemente anche le aree urbanizzate; rara in pianura; sulle Alpi è stata trovata sino a un' altitudine di 2000 m. Rifugi estivi e *nursery* grotte prevalentemente nelle cavità arboree, talora anche in edifici (arco alpino) e nelle fessure delle rocce. Rifugi invernali in ambienti sotterranei naturali o artificiali (grotte,

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 207 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

gallerie minerarie e non, cantine), occasionalmente in ambienti non interrati degli edifici e nei cavi degli alberi (B. Lanza & P. Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).

Nel Sito: esemplari sono stati rilevati in caccia al margine orientale della Piana di San Vittorino, tra le aree abitate e la vegetazione ripariale.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 208 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Flora

Il sito ospita una ricca diversità di fitocenosi che occupa habitat specifici all'interno delle aree più naturalizzate della Piana. Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle principali formazioni presenti nell'intorno d'area vasta del progetto.

Vegetazione acquatica pleustofitica: le pleustofite sono piante liberamente flottanti nell'acqua; nel sito è stata individuata l'associazione pleustofitica *Lemnetum minoris*, tipica di acque da mesotrofiche ad eutrofiche, stagnanti o a lento scorrimento, a reazione tendenzialmente neutra e con contenuto di basi relativamente basso.

Vegetazione acquatica rizofitica: le fitocenosi a rizofite sono costituite da piante vascolari che hanno in comune la caratteristica di radicare sul fondo del corpo d'acqua, ma che, per il resto, risultano notevolmente diversificate, sia nelle caratteristiche dell'apparato vegetativo, che in base alle strategie riproduttive. Dal punto di vista fitosociologico la vegetazione rizofitica risulta inclusa nella classe *Potametea*. Nelle acque pure, fredde, oligotrofiche del fiume Velino e del Peschiera, nonché nei fossi affluenti sono osservabili popolamenti vegetali discontinui, flottanti, emergenti o sommersi di specie erbacee radicanti sul fondo. Nel sito sono state individuate almeno tre diverse cenosi rizofitiche, una completamente a dominanza di *Ranunculus trichophyllus*, una prevalenza di *Ranunculus trichophyllus* e *Berula erecta*, inquadrabili nell'alleanza *Ranunculion fluitantis*, ed una a prevalenza di *Potamogeton nodosus*, riconducibile all'alleanza *Potamion pectinati*.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 209 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-3: Vegetazione acquatica rizofitica con elofite (carici e tifa) rinvenuta nell'attraversamento del fosso al KP di progetto 119+520 (la foto ritrae il punto di attraversamento del metanodotto esistente al KP 110+020), presente all'esterno della ZSC.

Nella Figura 4-3 è riportato un canale di risorgiva esterno alla ZSC IT6020012, che sarà interessato direttamente dai lavori previsti per il progetto (KP 119+520) e la dismissione (110+020). La composizione fitosociologica rilevata in corrispondenza dell'area che sarà interessata dai lavori è riconducibile all'habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*". Il canale era stato attraversato direttamente anche nel 2017 per il rifacimento del metanodotto esistente. Il ripristino delle sponde al termine dei lavori è stato sufficiente per garantire il pieno e rapido recupero della porzione di alveo interessata dai lavori da parte della vegetazione acquatica di pregio, che al momento del rilevamento in campo, a poco meno di 2 anni dai lavori, si presenta strutturata, vigorosa e in buono stato di salute, a dimostrazione dell'assenza di effetti perturbativi duraturi da parte delle azioni di cantiere e della ottima resilienza dell'ecosistema acquatico, in grado di ripristinare autonomamente e in breve tempo le comunità floristiche nelle aree direttamente occupate dalle piste di lavoro.

Vegetazione elofitica: le comunità dominate da elofite si rinvencono soprattutto al margine di corpi con acque stagnanti, dove spesso formano cinture concentriche sul bordo di laghi, stagni e pozze naturali o artificiali. Nella classificazione fitosociologica, le comunità formate in prevalenza da elofite sono riunite nella classe *Phragmiti-Magnocaricetea*. La povertà floristica dei popolamenti, spesso tendenti ad essere dominati da una sola specie (monofitismo), e i disturbi provocati dall'antropizzazione spesso rendono problematica la

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 210 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

definizione del quadro sintassonomico. La classe è suddivisa in quattro ordini (*Phragmitetalia*, *Magnocaricetalia*, *Scirpetalia compacti* e *Nasturtio-Glycerietalia*).

Sono inoltre presenti cladieti (riconducibili all'associazione *Mariscetum serrati*), ovvero prati umidi dominati da *Cladium mariscus*, favoriti dalla presenza di acque da oligo-mesotrofiche fino a mesotrofiche, con modeste variazioni di livello (profondità dell'acqua 0,1-0,8 m) e da suoli a granulometria grossolana, ossigenati e calcarei (Balátová-Tulácková et alii, 1993). Il marisceto è presente solo nella parte centrosettentrionale del sito, su un'area di ex cava.



Figura 4-4: marisceto dell'associazione *Mariscetum serrati* ubicato a circa 200 m a sinistra (senso gas) del tracciato principale in progetto (KP 120+780). Non saranno direttamente interessati dai lavori.

All'ordine *Nasturtio-Glycerietalia* appartengono cenosi a *Nasturtium officinalis*, individuate lungo le sponde del Fiume Velino e del Peschiera, su suoli sabbiosi parzialmente sommersi e dove la velocità della corrente è medio-elevata. Tali consorzi sono riferibili all'associazione *Nasturtietum officinalis*.

Aspetti vegetazionali caratterizzati dalle forme emerse di *Berula erecta* e *Veronica anagallis-aquatica* rappresentano, assieme alla precedente associazione, la fascia anfibia più prossimale alle sponde del Velino e del Peschiera. Si tratta di cenosi inquadrabili nel *Veronico-Sietum erecti*. Infine sono presenti cenosi a pressoché completa dominanza di *Apium nodiflorum*, sia nel Velino, sia nel Peschiera, attribuibili all'associazione *Apietum nodiflori*.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 211 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-5: Fiume Velino in corrispondenza dell'attraversamento con scavo a cielo aperto al KP 123+330. Presenza di comunità di vegetazione elofitica a *Carex* s.l., vegetazione acquatica rizofitica e foreste a galleria di specie arboree ripariali e presenza di vegetazione perenne igronitrofila. Tale zona è esterna al sito Natura 2000 in analisi, l'immagine viene riportata quale esempio delle comunità vegetali identificate nel sito ma estese anche all'esterno dello stesso, nel complesso territoriale della Piana di San Vittorino.

Vegetazione perenne igronitrofila: si tratta di associazioni inquadrabili nell'alleanza *Galio-Alliarion petiolatae* della classe *Galio aparines-Urticetea dioicae*, che comprende cenosi ripariali igronitrofile che si sviluppano generalmente in prossimità dei corsi d'acqua su suoli periodicamente o saltuariamente sommersi, dove la deposizione di detriti organici provoca un'eutrofizzazione naturale del suolo. Nel sito è caratterizzata dalla prevalenza di *Petasites hybridus*, accompagnata da *Alliaria petiolata*, *Ficaria verna*, *Ranunculus bulbosus*, ecc.

Vegetazione dei ghiaioni rocciosi e delle falde detritiche: comprende comunità pioniere in grado di colonizzare ghiaioni, pietraie e suoli detritici. La vegetazione è costituita da specie adattate a sopravvivere in ambienti altamente selettivi per il rischio di copertura e danneggiamento diretta alle piante ad opera di clasti e detriti, e per il suolo poco evoluto, povero in nutrienti e fortemente drenato. Si tratta di specie adattate a resistere al rotolamento di materiale e al seppellimento e capaci di ancorarsi ad un substrato instabile e mobile quali *Festuca robustifolia*, *Scrophularia canina*, *Pseudofumaria alba*, *Silene ocymoides* ecc.. La vegetazione è principalmente riferibile alla classe *Thlaspietea rotundifolii*.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 212 di 405	Rev.: 00						RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	-----------

Vegetazione delle pareti rocciose: è inquadrabile in due classi: Sedo-Scleranthetea e Asplenietea trichomanis. Alla prima classe appartengono i pratelli xerothermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da succulente del genere *Sedum* (tra cui prevalenti sono *Sedum rupestre* e *S. dasyphyllum*) e da vegetazione pioniera di terofite e perenni di prateria xerica. Si tratta di vegetazione litofila e moderatamente nitrofila delle rupi calcaree, dove ricopre modeste superfici, specialmente in prossimità dei sentieri, inquadrabile nell'alleanza *Alyso alyssoidis-Sedion albi*.

Vegetazione dei prati aridi: alla classe *Festuco-Brometea* vengono riferite le formazioni pascolive mesoxerofile formate in prevalenza da emicriptofite che si sviluppano sui suoli ricchi in basi dell'Europa temperata e mediterranea. Si tratta di vegetazione neutro-basofila rappresentata da prati meso-xerofili a *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre* con *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Vicia cracca*, *Orlaya glandiflora*, *Poa pratensis*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Inula salicina*, riferibili all'associazione *Galio lucidi-Brachypodietum rupestris*. In tali cenosi è costante la presenza di esemplari sparsi di *Rosa canina*, *Prunus spinosa* e *Rubus ulmifolius*.

Arbusteti: sono delle formazioni che derivano dalla diffusione degli arbusti sui campi e pascoli abbandonati, rappresentando uno stadio avanzato del processo dinamico di recupero della vegetazione che determina la formazione di cenosi più complesse. Essi sono stati attribuiti generalmente all'ordine *Prunetalia spinosae*, mentre in alcuni casi è stato possibile arrivare ad un maggiore livello di dettaglio: arbusteti a dominanza di *Rubus ulmifolius* riconducibile all'associazione *Clematido vitalbae-Rubetum ulmifolii*. Nel primo caso si tratta di arbusteti mesofili a *Cornus sanguinea*, *Ulmus minor*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare* ecc., che si formano su suoli freschi e profondi, neutro-basici e più o meno argillosi, in campi abbandonati, su terreni di riporto e accumuli terrosi da smottamento. Sono aggruppamenti duraturi tipici del paesaggio post-culturale, spesso infiltrati da comuni specie ruderali. Nel secondo caso si tratta in genere di nuclei arbustivi a sviluppo rigoglioso, impenetrabili e caratterizzati dalla relazione di codominanza degli arbusti nitrofilo *Clematis vitalba* e *Rubus ulmifolius*. La fitocenosi è confinata agli ambienti disturbati.

Boscaglie paludose: una superficie piuttosto estesa del sito è occupata da una boscaglia paludosa caratterizzata dal predominio di *Salix cinerea*, riferibile all'associazione *Salicetum cinereae*, cui si affiancano con elevata frequenza plantule di *Frangula alnus*, alcune specie dei *Phragmitetalia* e altre specie igrofile. Nello strato erbaceo la specie più frequente è *Carex riparia*, a testimonianza della prolungata permanenza dell'acqua. Nella dinamica che tende all'interrimento questo arbusteto si sviluppa a partire da canneti o cariceti dove la falda si è abbassata. Sopporta tuttavia prolungati periodi di sommersione che rendono relativamente anossico il substrato. Trova le migliori condizioni di crescita su suoli a granulometria fine, con acque mesotrofiche (Geisselbrecht-Taferner e Wallnöfer, 1993).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 213 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-6: Boscaglia paludosa a *Salix cinerea* presso uno dei numerosi laghetti di risorgiva presenti nella Piana di S. Vittorino all'interno del SIC omonimo. Questi ecosistemi non verranno in alcun modo interessati direttamente dai lavori previsti per il progetto e la dismissione.

Boschi ripariali ed igrofilo: Sotto questa denominazione sono riunite le formazioni boschive con predominanza di salici e pioppi, localizzate negli ambienti ripariali, su sedimenti di recente deposizione.

Salicetum albae è una formazione arborea a dominanza pressoché assoluta di *Salix alba*, che si sviluppa sui substrati prevalentemente sabbiosi o sabbioso-ciottolosi, sedimentati su un precedente deposito di limo fluviale che può raggiungere uno spessore di 2 metri. Si tratta di fitocenosi con uno strato arboreo a densità variabile, con copertura compresa tra 35 e 90%, in cui il salice bianco risulta occasionalmente accompagnato da pioppo bianco e pioppo nero. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e caratterizzato soprattutto dalla presenza di *Salix cinerea* e *Cornus sanguinea*.

Il *Salici-Populetum nigrae* comprende boschi ripariali che si affermano nel basso corso di fiumi e torrenti, su terrazzi alluvionali non troppo elevati sul livello di falda, caratterizzati da substrati ciottoloso-ghiaiosi inondati solo eccezionalmente in occasione di episodi di piena. Lo strato arboreo è dominato da *Populus nigra*, accompagnato da *Juglans regia*, *Prunus avium*, *Acer campestre* e *Salix alba*. Lo strato arbustivo si presenta piuttosto chiuso e ricco di specie. Tra le più frequenti si citano *Cornus sanguinea*, *Rubus caesius* e *Sambucus nigra*, tutte indicatrici di elevata disponibilità di sostanze nutritive nel suolo. *Rubus caesius* può dare origine a coperture continue nelle situazioni più degradate. Molto frequente è la specie lianosa *Hedera helix* che può originare coperture continue nello strato erbaceo, dove tra le specie più frequenti si cita *Brachypodium sylvaticum*.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 214 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	-----------

Fra le formazioni arboree ripariali quelle maggiormente svincolate dall'acqua sono le cenosi a dominanza di *Populus alba*, rinvenute soprattutto su suoli argillosi dei terrazzi alluvionali, dove le ondate di piena arrivano raramente e per brevi periodi. Si tratta di consorzi che raggiungono in genere notevoli altezze e coperture comprese tra il 70 e il 90%.

Querceti caducifogli con componenti mediterranee sempreverdi: i boschi di roverella dei versanti collinari, dal punto di vista fitosociologico, sono inquadrabili nel *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*, associazione termofila a carattere submediterraneo, ricca di specie della classe *Quercetea ilicis*. Si tratta di cedui matricinati a regime o invecchiati, a struttura monoplana, presenti nella fascia pedemontana esposta ad ovest e nordovest nei pressi di Casa Mannetti, caratterizzati dalla dominanza della roverella, accompagnata in genere da altre specie termofile quali orniello (*Fraxinus ornus*), carpinella (*Carpinus orientalis*) e mesofile quali carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e sorbo montano (*Sorbus aria*). Caratteristiche sono le specie lianose quali *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*. Nei terrazzi alluvionali in sponda destra del Velino sono presenti querceti di roverella radi con carpino nero ed orniello ed abbondante sottobosco arbustivo costituito da *Cytisophyllum sessilifolium*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Coronilla emerus*, *Juniperus oxycedrus*, *Colutea arborescens*, *Rosa canina*, *Chamaecytisus spinescens*, *Helichrysum italicum*, *Spartium junceum*, *Asparagus acutifolius*.

Boschi mesofili a querce e latifoglie miste: i boschi a prevalenza di carpino nero, appartenenti all'associazione *Scutellario columnae-Ostryetum carpinifoliae*, sono diffusi principalmente sui versanti con esposizione Nord-Nord Ovest. Si tratta di cedui matricinati, più o meno invecchiati, a struttura monoplana e densità elevata, a dominanza di carpino nero con matricine di roverella e cerro e presenza di carpinella, maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), acero campestre, olmo campestre, orniello, acero opalo (*Acer obtusatum*), leccio, ciliegio e noce. Lo strato arbustivo è costituito da sanguinello, ligustro, biancospino, orniello, carpinella, citiso, emero, fusaggine e quello sarmentoso da edera, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Lonicera etrusca*, *Clematis vitalba*. Nei pressi di Casa Mannetti, in sinistra idraulica, su versanti ad esposizione settentrionale, sono presenti formazioni boschive appartenenti allo *Scutellario-Ostryetum* variante a *Buxus sempervirens*. In questi boschi il bosso costituisce un piano dominato con la costante coesistenza di *Carpinus orientalis*,

Boschi di sclerofille sempreverdi: si tratta di boschi a dominanza di leccio con una buona componente di specie caducifoglie, rappresentate soprattutto dall'orniello e talvolta dal carpino nero e dalla roverella, riconducibili all'associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*. In genere si tratta di soprassuoli vegetanti su pendii molto acclivi, con rocciosità e pietrosità abbondanti, quando poi non assumono il carattere di una lecceta rupicola.

Boschi ruderali di latifoglie: si tratta di boschi e boscaglie ruderali su suoli ricchi di nitrati, costituiti soprattutto da robinia ed ailanto (*Ailanthus altissima*), con sambuco (*Sambucus nigra*), vitalba (*Clematis vitalba*) e *Rubus ulmifolius*.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 215 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101	

Nonostante la ricchezza di comunità vegetazionali, nel sito non sono segnalate specie di interesse comunitario di cui all'Allegato II della Direttiva "Habitat"; tuttavia sono indicate le seguenti entità floristiche di pregio naturalistico:

Tabella 4.20: Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Digitalis micrantha</i>		Endemismo
	<i>Filipendula ulmaria</i>	10	Altre motivazioni
	<i>Linaria purpurea</i>		Endemismo
	<i>Nasturtium officinale</i>		Altre motivazioni
	<i>Scrophularia umbrosa</i>		Altre motivazioni

Specie floristiche di interesse comunitario presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A)

In relazione alla componente vegetazionale individuata nelle Misure di conservazione di cui alla DGR 256/17 e nel Formulario Standard, si ritiene che le specie floristiche potenzialmente presenti nell'ambito di influenza del progetto (P.I.A. § par. 3.11) siano le seguenti²:

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Allegato I Dir. Uccelli	Allegato II Dir. Habitat	Allegato IV Dir. Habitat	Allegato V Dir. Habitat
P		<i>Nasturtium officinale</i>				
P		<i>Scrophularia umbosa</i>				

Crescione d'acqua (*Nasturtium officinale* R. Br.)

Emicriptofita scapose, erbacea perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse florale allungato, spesso privo di foglie. Specie cosmopolita, senza lacune importanti nell'areale. L'antesi si ha da maggio a luglio. Si rinviene in ambienti con acque ferme e correnti, sponde, dal piano fino a 1500 m (2500 m).

² valutazione sviluppata attraverso la correlazione tra le caratteristiche ecologiche di ogni specie floristica censita per il sito e la caratterizzazione vegetazionale ed ecosistemica della porzione del sito considerata all'interno del possibile ambito di influenza del progetto (Possible Impact Area – P.I.A, § par.3.11) rilevata sia in sede di sopralluoghi in capo, che attraverso l'indagine bibliografica.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 216 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Scrophularia alata (*Scrophularia umbrosa* Dumort.)

Emicriptofita scaposa, erbacea perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato. Diffusa in Europa occidentale e anche più ad oriente nelle zone a clima suboceanico. L'antesi si ha da marzo a settembre. Gli habitat di specie sono rappresentati da fossi, rive e canali dal livello del mare a 800 metri.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 217 di 405		Rev.:		RE-VI-101	
				00			

4.4 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera

In base alla valutazione degli effetti perturbativi individuati ai paragrafi 3.10 e 3.11 e delle specie faunistiche, vegetazionali e degli habitat presenti nell'area di intervento così come descritto nel presente capitolo, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto inerenti la realizzazione del progetto:

Tabella 4.21: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZSC IT6020012

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Emissioni gassose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sollevamento polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti in <i>trenchless</i> , realizzazione e smantellamento punti di linea e smantellamento area impianto esistente, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Produzione di rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e rimozione.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Disturbo acustico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Presenza umana</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Movimenti terra</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Intorpidimenti dei corpi idrici superficiali</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Alterazione del deflusso idrico</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	Apertura pista di lavoro, realizzazione punto di linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	Movimenti terra, ripristini vegetazionali	DIRETTO/ INDIRETTO	PERMANENTE

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 218 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti trenchless, rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Presenza di recinzioni</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione punti di linea	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Traffico indotto</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	Tutte le fasi/azioni connesse alla fase di cantiere, presenza del nuovo punto di linea e dei cartelli segnalatori del metanodotto.	DIRETTO	TEMPORANEO

L'analisi delle interazioni tra le aree di cantiere e il sito individuato entro l'area di valutazione ha permesso di individuare quali dei fattori di impatto sopra elencati possano generare delle possibili interferenze sul sito stesso. Il criterio adottato è basato sulla tipologia di interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "rimozione del soprassuolo" è strettamente legato all'apertura della pista e si tratta di un fattore che si manifesta unicamente se l'area di cantiere interessa direttamente il sito, ovvero è interna al suo perimetro; al contrario, la produzione di rumore può essere anche indiretta, in funzione della distanza tra la sorgente e il recettore sensibile (fauna in generale).

Trattandosi di interferenze di tipo diretto vanno considerati i fattori che possono generare perturbazioni collegate alla presenza fisica di aree di cantiere interne ai siti Natura 2000 e a tutte le azioni che determinano alterazioni dirette allo stato ambientale esistente. Vanno inoltre considerate tutte le possibili perturbazioni che generano un buffer di emissione così come individuato al paragrafo 3.11 del presente Studio.

Si sottolinea che per la ZSC in analisi, tutti i **fattori di impatto** rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e **dunque temporanei e limitati nel tempo**, in quanto non sono previsti impianti di linea o strade di accesso permanenti all'interno del sito.

4.4.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)

I principali valori conservazionistici della ZSC sono rappresentati dalla presenza di ecosistemi legati all'acqua (fluviali, perfluviali e di suoli umidi) che ospitano numerosi habitat d'interesse comunitario e alcune specie di allegato II legate direttamente o indirettamente all'acqua, come ad esempio alcuni chirotteri che usano gli specchi d'acqua come siti di caccia. La principale minaccia a cui sono esposti tali ecosistemi nel loro insieme è lo sfruttamento eccessivo e non regolamentato delle risorse idriche sia superficiali sia sotterranee per finalità produttive (per esempio tricoltura), energetiche (per esempio centrali idroelettriche), agricole, idropotabili. Altra minaccia è l'inquinamento delle acque, che potrebbe essere causato da attività produttive e da attività agricole e

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 219 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	-----------

zootecniche intensive; al momento, però, l'agricoltura e l'allevamento praticati nel SIC hanno carattere per lo più estensivo, quindi tale minaccia appare poco significativa, a differenza dell'inquinamento da attività produttive, causato per esempio dall'impianto di troicoltura, che potrebbe essere molto rilevante. Gli ecosistemi forestali non legati all'acqua ospitano anch'essi habitat e specie d'interesse comunitario; essi sono minacciati principalmente da tagli non pianificati sul medio e lungo termine: la maggior parte dei boschi è costituita da piccole proprietà private prive di piani di gestione e assestamento forestale o di piani poliennali di taglio. Un'altra minaccia importante è costituita dalle specie esotiche invasive, in particolare *Ailanthus altissima* (già presente nella ZSC) e specie acquatiche vegetali e animali i cui propaguli potrebbero arrivare per mezzo di vettori naturali o seminaturali quali ad esempio bestiame o cinghiali. Infine va segnalata come criticità la presenza di numerose aree di abbandono di rifiuti domestici, in particolare lungo le strade sterrate che attraversano o bordeggiano il SIC; questo fattore di pressione non colpisce specificamente singoli habitat o singole popolazioni di specie ma il SIC nella sua interezza e in modo diffuso.

Minaccia	Descrizione	Susceptibilità al progetto in relazione al tipo di interferenza
A02.01	Intensificazione agricola	NULLA
A02.03	Rimozione della prateria per ricavare terra arabile	NULLA
A04.01	Pascolo intensivo	NULLA
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	NULLA
A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	NULLA
A08	Fertilizzazione	NULLA
A10.01	Rimozione di siepi e boscaglie	MEDIA
B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	NON SIGNIFICATIVA
B02.03	Rimozione del sottobosco	NON SIGNIFICATIVA
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	BASSA
E06.02	Ricostruzione e ristrutturazione edifici	NULLA
F01.01	Iticoltura intensiva/intensificazione	NULLA
F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	NULLA
F04.01	Saccheggio di stazioni floristiche	NULLA
G01.03	Veicoli a motore	MEDIA
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	NON SIGNIFICATIVA
I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NULLA
J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	NULLA
J02.03.02	Canalizzazioni e deviazioni delle acque	BASSA
J02.05	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	BASSA
J02.06.01	Prelievo di acque superficiali per agricoltura	NULLA

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 220 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Minaccia	Descrizione	Suscettibilità al progetto in relazione al tipo di interferenza
J02.06.02	Prelievo di acque superficiali per fornitura di acqua pubblica	NULLA
J02.06.03	Prelievo di acque superficiali per itticoltura	NULLA
J02.07	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	NULLA
J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio	NULLA
J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	BASSA
K01.02	Interramento	NULLA
K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	BASSA
K02.03	Eutrofizzazione (naturale)	NULLA
L05	Collasso di terreno, smottamenti	NULLA
L06	Collassi sotterranei	NULLA

Obiettivi e misure per gli habitat e le specie (DGR n. 256 del 23 maggio 2017) ritenuti pertinenti con gli impatti potenziali generati dal progetto in Valutazione

Le Misure di conservazione regolamentari per la ZSC IT6020012 hanno sia carattere generale, così come definite ai sensi della DGR del Lazio n. 612 del 16/12/2011 (allegato D), che specie-specifici, così come indicato al par. 7.1.2 della DGR n. 256/17.

Di seguito si sviluppa l'analisi della compatibilità tra gli obblighi e i divieti previsti per la salvaguardia di habitat e specie che si ritengono pertinenti con gli effetti di disturbo legate alle azioni di cantiere previste.

A. DIVIETI

[...]

b) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

c) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

[...]

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 221 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Analisi di compatibilità del progetto:

Le opere previste all'interno della ZSC interesseranno una superficie pianeggiante si estensione complessiva (progetto e dismissione) pari a 38.350 m², ovvero lo 0,7% rispetto all'estensione complessiva del sito. All'interno di tale ambito non risultano presenti terrazzamenti, muretti a secco o elementi peculiari di pregio ad alta valenza ecologica. Eventuali siepi o filari che dovranno essere rimossi, in particolare a ridosso degli attraversamenti fluviali interni alla ZSC, saranno sottoposti a ripristino vegetazionale una volta conclusi i lavori. In caso di particolari elementi arborei di pregio, saranno adottate tutte le misure di mitigazione previste per la salvaguardia di questi individui in modo, ove possibile, di evitarne l'abbattimento. Tali accorgimenti verranno adottati anche nelle aree esterne alla ZSC riducendo dunque anche le interferenze indirette con il sistema ecologico ad essa collegato. Le superfici interessate dai lavori sono prevalentemente agricole, con seminativi non irrigui di mais o di altre foraggere.

In corrispondenza dei principali attraversamenti in progetto all'interno del sito Natura 2000 non sono presenti grandi alberi bensì formazioni arbustive a dominanza di geofite rizomatose o di alberi di taglia media che non costituiscono elementi di particolare rilevanza ecologica e paesaggistica.

Particolare attenzione sarà posta lungo la tratta dal KP 117+700 al 118+000 poiché il tracciato in progetto interesserà un canale di risorgiva con acqua sulfurea la cui sorgente si trova tangente all'area di cantiere all'altezza del KP 117+720 circa, in destra senso gas.



Figura 4-7: ambito della risorgiva di acqua sulfurea prossima al tracciato in progetto. Il contesto ecosistemico è quello agricolo di tipo estensivo, con presenza di siepi camporilli, poste in sinistra idrografica del canale che si genera dalla tracimazione della polla di sorgente.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 222 di 405		Rev.: 00		
					RE-VI-101

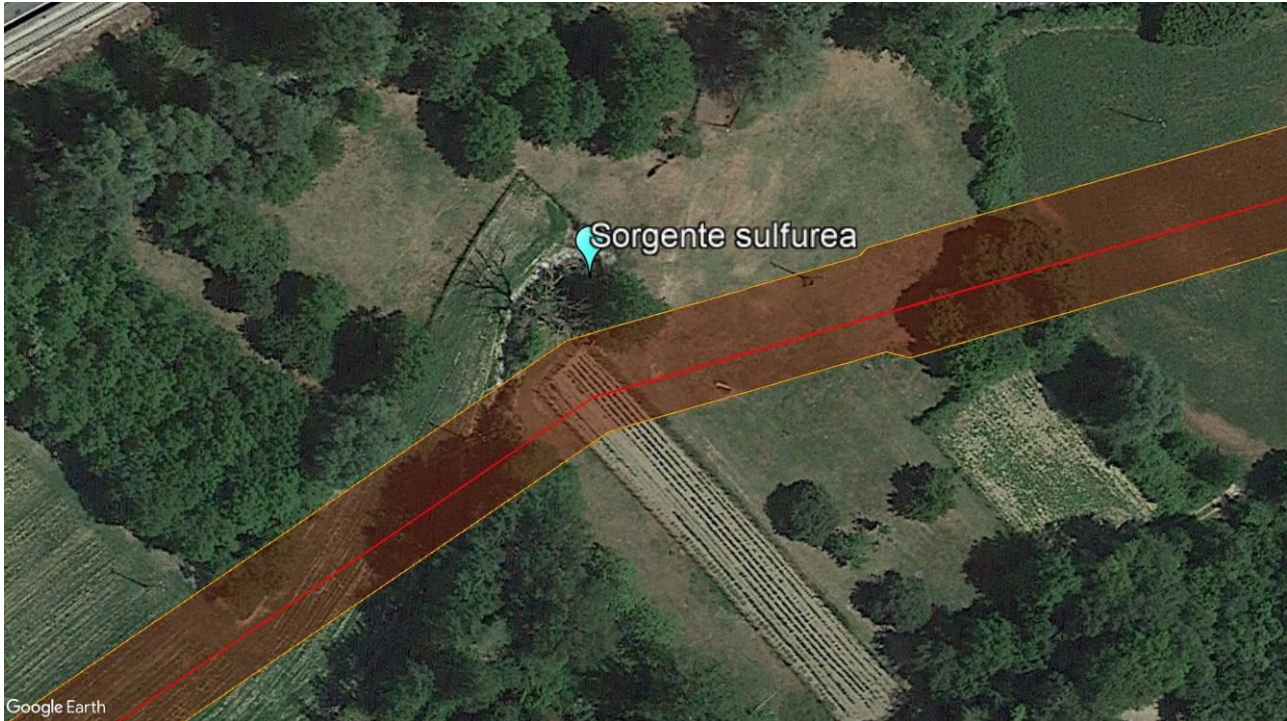


Figura 4-8: configurazione spaziale tra l'area di occupazione lavori e la sorgente sulfurea all'interno della ZSC IT6020012. Si noti anche il restringimento della pista di lavoro all'interno del sito Natura 2000, al fine di ridurre le interazioni superficiali con gli ambienti di interesse conservazionistico.

L'applicazione delle tecniche di mitigazione e ottimizzazione previste di base durante lo svolgimento delle attività di cantiere, e l'esecuzione dei ripristini morfologici, idrogeologici e vegetazionali ponderati e contestualizzati per ogni ambito ecosistemico sensibile attraversato dal cantiere, permettono quindi di evitare qualunque infrazione ai divieti vigenti, garantendo la compatibilità con le misure regolamentari della DGR 256/17 previste per la ZSC.

7.1.1 Divieti ed obblighi generali

[...]

d) Lungo i corsi d'acqua permanenti e temporanei è fatto divieto di:

1. realizzare nuove derivazioni, captazioni o sbarramenti che riducano la disponibilità di acqua in alveo o modifichino la dinamica dei flussi idrici. Sono escluse dal divieto gli interventi di pubblica sicurezza e le opere a fini idropotabili, che dovranno essere preventivamente sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza;

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 223 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

2. artificializzare le sponde, fatti salvi gli interventi per la pubblica sicurezza e la riduzione del rischio idraulico, che dovranno comunque essere sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza.

Analisi di compatibilità del progetto:

Tale prescrizione viene valutata relativamente ai 4 attraversamenti fluviali a cielo aperto previsti all'interno del perimetro della ZSC (3 per i metanodotto in progetto e 1 per la rimozione).

Per l'esecuzione degli attraversamenti fluviali, il progetto prevede l'applicazione di tutti gli accorgimenti necessari a garantire il mantenimento del deflusso minimo vitale del corso d'acqua per l'intero periodo di svolgimento dei lavori. Non si prevedono dunque derivazioni o interventi che possano causare una riduzione di portata tale da mettere a rischio l'integrità del sistema fluviale, né sono previste opere e azioni con ricaduta permanente e che dunque possano alterare in modo irreversibile lo stato *ante-operam*. Al contrario, una volta ultimati i lavori, verrà garantito il completo ripristino dell'area golenale, con ripristini idrogeologici e vegetazionali.

Le sponde saranno stabilizzate grazie a tecniche di ingegneria naturalistica, con l'impiego di massicciate integrate a palizzate, palificate, viminate o fascinate: tutti interventi realizzati con materiale naturale su cui la vegetazione potrà ricrescere e attecchire con facilità, anche a seguito delle operazioni di cure colturali previste successivamente ai ripristini.

Non si avrà dunque alcuna artificializzazione delle sponde, ma semplicemente una stabilizzazione dei versanti in corrispondenza degli argini già esistenti, atti a garantire la messa in sicurezza degli stessi e la loro stabilità.

La messa a dimora di talee di specie arboree e arbustive ripariali, selezionate in base alla composizione fitosociologica presente a momento dei rilevamenti della vegetazione, permetterà il pieno recupero delle condizioni di naturalità degli ecosistemi fluviali attraversati all'interno e all'esterno della ZSC.

7.1.2 Divieti ed obblighi relativamente agli habitat

3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile

a) In aggiunta ai divieti e agli obblighi generali, ai quali si rimanda, lungo i corsi d'acqua permanenti e temporanei è vietato rimuovere parzialmente o totalmente la vegetazione acquatica e la vegetazione ripariale erbacea presente in una fascia di 5 metri a partire dal ciglio superiore di sponda, fatti salvi gli interventi per la pubblica sicurezza e la riduzione del rischio idraulico, che dovranno essere preventivamente sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza.

[...]

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 224 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba

b) In aggiunta ai divieti e agli obblighi generali, ai quali si rimanda, lungo i corsi d'acqua permanenti e temporanei è vietato rimuovere parzialmente o totalmente la vegetazione ripariale arbustiva e arborea in una fascia di 5 metri a partire dal limite esterno della proiezione delle chiome; sono fatti salvi gli interventi per la pubblica sicurezza e la riduzione del rischio idraulico, che dovranno essere sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza.

c) Per evidenti e comprovate necessità di pubblica sicurezza e difesa idraulica, possono essere tagliati i fusti che a 1,30 m superano il diametro di 60 cm. Sulla sola vegetazione arbustiva possono essere tagliati ogni 5 anni i fusti con diametro alla base superiore a 7 cm.

[...]

Analisi di compatibilità del progetto:

Per gli habitat 91AA* non sussistono obblighi o divieti specifici che riguardino interferenze di tipo indiretto in quanto si tratta di prescrizioni inerenti trattamenti selvicolturali.

Per quanto concerne gli obblighi e divieti relativamente agli habitat 3260 e 92A0, come già descritto, la vegetazione rimossa in prossimità degli attraversamenti – siano essi interni od esterni (ma comunque idrograficamente connessi) alla ZSC - sarà ripristinata con la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone, anche prelavate in loco con talee di pioppo e salice, con il fine di garantire il completo recupero dell'assetto fitosociologico rilevato *ante operam*.

La vegetazione acquatica presente dentro l'area lavori che interesserà direttamente l'alveo fluviale, subirà ovviamente una forte pressione, ma il mantenimento del deflusso minimo vitale a valle del cantiere permetterà la sopravvivenza della comunità idrofila così che, a lavori ultimati e ripristini effettuati, si possa avere una rapida ricolonizzazione delle porzioni del fiume interessate dal progetto.

La capacità di una rapida ricolonizzazione degli ambienti disturbati da parte delle principali specie acquatiche presenti è documentata da alcuni attraversamenti ripristinati dopo i recenti lavori svolti lungo la tratta del metanodotto esistente nello scorso 2017. Ad oggi le comunità idrofile sono presenti all'interno di quella che era l'area di cantiere in alveo, denotando un ottimo stato di salute e una piena riacquisizione degli spazi interessati temporaneamente dai lavori.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

225 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Figura 4-9: attraversamento del metanodotto in rimozione al KP 110+020 circa, cantierizzato nel 2017 e poi ripristinato solo con semplici palizzate spondali. La vegetazione acquatica e elofitica ha spontaneamente ricolonizzato l'alveo.



Figura 4-10: Fiume Velino attraversato dai lavori del 2017 con ripristino spondale in massicciata semplice al KP di progetto 125+600 circa. La

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 226 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

vegetazione acquatica ha completamente ricolonizzato la porzione dell'alveo interessata dai lavori. Per il progetto in valutazione le sponde saranno arricchite anche con talee e messa a dimora di alberi e arbusti atti a ricostruire anche la fascia di vegetazione ripariale. Per il progetto in analisi, in questa tratta è prevista esclusivamente la posa della polifora.

Divieti o obblighi relativamente alle specie:

1014 *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830

Si ritengono sufficienti le misure indicate al paragrafo 7.1.2 per gli habitat 3260, 6430, 7210*, 92A0.

1304 *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) (rinolofa maggiore)

1307 *Myotis blythii* (Tomes, 1857) (vespertilio di Blyth)

1316 *Myotis capaccini* (Bonaparte, 1837) (vespertilio di Capaccini)

1308 *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774) (barbastello)

[...]

b) Divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario e con alta valenza ecologica per i chiroterri quali siepi, filari, stagni, pozze effimere, fossi.

Analisi di compatibilità del progetto:

La compatibilità del progetto con questo vincolo è data dalle seguenti considerazioni:

- Il progetto è un'opera lineare che attraversa elementi quali siepi e filari in direzione ortogonale e dunque non determina la loro totale rimozione, ma solamente della tratta che corrisponde all'ampiezza della pista di lavoro in corrispondenza dell'attraversamento. L'entità di modificazione degli elementi lineari non risulta tale da poter compromettere la funzionalità del corridoio per gli spostamenti dei chiroterri dato che questi dimostrano un certo livello di tolleranza e adattabilità alle interruzioni della continuità purché comunque presenti in basso numero e di modesta estensione (il più brevi possibile e mai superiori a 50 m).
- La rimozione di elementi vegetali di pregio o di funzionalità ecologica è compensata dalle opportune opere di ripristino vegetazionale previste una volta reinterrata la condotta in progetto e rimossa quella esistente. Vengono dunque poste in essere le condizioni affinché si possa ripristinare la continuità della formazione vegetazionale interessata dal progetto, permettendone, anche grazie alle cure colturali, una rapida e sicura ricostituzione delle comunità ripariali come *ante operam*.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 227 di 405		Rev.:		RE-VI-101	

- All'interno della ZSC il progetto interessa di fatto solo pochi elementi lineari disposti lungo fossi, canali irrigui o lungo il Fiume Velino (di cui è stato già discusso), senza l'interferenza con alcun sistema di pozze o stagni.

4.4.1.1 Sintesi della compatibilità del progetto con le Misure di conservazione del sito:

Misura di conservazione	COMPATIBILITA'
DGR n. 256 del 23 maggio 2017	
<i>DIVIETI</i>	SI
<i>Divieti ed obblighi generali</i>	SI
<i>Divieti ed obblighi relativamente agli habitat</i>	SI
<i>Divieti o obblighi relativamente alle specie</i>	SI

4.4.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

All'interno della ZSC le opere in progetto andranno a interessare la componente idrologica delle acque superficiali in due punti: un piccolo fosso agricolo per il convogliamento delle acque derivanti da una sorgente sulfurea, il quale sarà attraversato dalle opere in progetto del metanodotto principale ai KP 117+750 e KP 117+965, e un canale irriguo che sarà interessato dall'attraversamento del progetto al KP 121+805 e dalla rimozione al KP 112+675. Il Fiume Velino, intercettato dal metanodotto principale al KP 118+490, sarà attraversato in *trenchless* mediante trivellazione con spingitubo, senza interferire con la morfologia dell'alveo e il sistema biotico superficiale.

L'attraversamento di tali corpi idrici si risolverà in breve tempo, data la limitata ampiezza del canale agricolo (larghezza dell'alveo <1m); a lavori ultimati sarà ripristinato il profilo della sezione idraulica come ante-operam. Non si ritiene quindi che, tenendo conto del temporaneo intorpidimento delle acque per lo svolgimento dei lavori, si potranno manifestare effetti duraturi tali da compromettere la stabilità idrologica e le caratteristiche qualitative e chimico-fisiche di questo canale. L'attenzione a evitare qualunque incidente e sversamento accidentale di composti oleosi o carburanti a terra consentirà di preservare l'integrità dei sistemi idrici interessati dal progetto.

Il suolo non subirà interferenze permanenti né significative, in funzione del fatto che le opere interesseranno principalmente terreni agricoli con orizzonti poco strutturati e soggetti a periodica lavorazione. Inoltre, la redistribuzione del terreno vegetale precedentemente accantonato, permetterà il pieno recupero della litostratigrafia originaria.

Il diametro delle condotte previste e la profondità di scavo limitata e localizzata prevalentemente su sedimenti alluvionali fini, permetteranno di evitare di interessare

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 228 di 405	Rev.:	RE-VI-101
--	----------------------	-------	-----------

l'acquifero travertinoso del sistema di Cotilia-Peschiera. Non si ritiene quindi che possano verificarsi interferenze significative con il regime di deflusso delle acque sotterranee né una alterazione delle caratteristiche qualitative delle stesse.

4.4.3 Interferenze sulle componenti biotiche

4.4.3.1 *Interferenze sulla fauna*

Le interferenze sulla fauna risultano limitate alle sole fasi di cantiere e sono quindi esclusivamente temporanee. Come già detto al paragrafo 3.10, si ritiene che i disturbi creino una perturbazione a breve termine, in relazione alla durata complessiva delle operazioni in progetto che si svolgeranno sia all'interno che in prossimità del sito.

Ai fini della valutazione delle interferenze sulla fauna e della loro entità, è stata elaborata una tabella dei periodi di riproduzione delle specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area di intervento.

Lo scopo è quello di individuare i periodi di maggior sensibilità e di maggior rischio di interferenze con le fasi biologiche più critiche.

Tabella 4.22: Biologia delle specie di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE e Dir. II 92/43/CEE) potenzialmente presenti entro la P.I.A., e corrispondente livello di sensibilità e di impatto.

Specie di interesse conservazionistico	Mesi																						
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.											
<i>Myotis blythii</i>																							
<i>Myotis capaccinii</i>																							
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>																							
<i>Callimorpha quadripunctaria</i>																							
<i>Osmoderma eremita</i>																							
<i>Vertigo angustior</i>																							
<i>Barbastrella barbastrellus</i>																							
<i>Alcedo atthis</i>																							
<i>Caprimulgus europaeus</i>																							
<i>Lanius collurio</i>																							
Livello di Impatto potenziale	2	2	2	2	3	4	6	7	8	8	10	10	9	9	7	7	6	4	3	3	3	3	2
LEGENDA																							
Indici di sensibilità																							
Id.	Sensibilità	Attività																					valore
	ELEVATO	Riproduzione																					1
	MEDIO	pre- o post- riprod.																					0,5
	BASSO	Sosta/Alimentazione																					0,25
Livello di Impatto potenziale																							
	ALTO	periodo sconsigliato																					> 10
	MEDIO	fattibile con misure di mitigazione addizionali																					da 7 a 10
	BASSO	periodo consigliato con applicazione delle consuete mitigazioni																					da 3 a 6
	NULLO	periodo consigliato																					< 3

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 229 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Nella suddetta tabella il periodo di sensibilità è stato così considerato:

- **Elevato:** fase di nidificazione/riproduzione di specie che condividono gli habitat prossimi all'area di intervento
- **Medio:** presenza in fase di ricognizione preliminare per la scelta del luogo di nidificazione oppure presenza di prole ancora non indipendente.
- **Basso:** frequentazione dell'area per sole attività di sosta o foraggiamento, ma senza manifestazione di comportamenti tipici delle fasi pre-riproduttive o riproduttive, prole sviluppata, autonoma e indipendente.
- **Nulla:** assenza di specie

Ne consegue che sono stati individuati i seguenti periodi di impatto:

- Dal 1 maggio al 15 settembre (impatto MEDIO): in questa fase gli adulti maturi delle specie sono in fase di riproduzione o nidificazione ed in caso di disturbo possono posticipare l'accoppiamento. La prole è già sviluppata ma ancora dipendente dalle cure parentali. In questo periodo l'esecuzione dei lavori determina degli impatti che possono tuttavia essere mitigati da alcune azioni mirate per la riduzione delle interferenze.
- Dal 1 aprile al 30 aprile e dal 15 settembre al 15 ottobre (impatto BASSO): la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico è attiva ma la prole è indipendente o ancora non è iniziata la fase riproduttiva. In questo periodo lo svolgimento dei lavori non arreca impatti troppo rilevanti e non determina perdite di specie. Il disturbo può provocare un allontanamento degli esemplari ma non rappresenta una minaccia significativa alla conservazione delle specie.
- Dal 15 ottobre al 1 aprile (impatto NULLO): le specie migratrici non sono presenti nel sito e il periodo di riproduzione della fauna stanziale non è ancora iniziato o si è già terminato. La prole è autonoma e indipendente, erpetofauna e batracofauna sono in diapausa invernale. I Chiroteri sono in ibernazione nelle grotte o in edifici che non vengono interessati dai lavori.

Gli impatti sono principalmente dovuti alla presenza umana e dei mezzi operanti in fase di cantiere - dunque legati alle azioni per la realizzazione delle opere - nelle tratte poste in prossimità dei siti potenziali di riproduzione e nidificazione della fauna selvatica. A tale fattore va unito il disturbo acustico, in quanto nel recettore P55 interno alla ZSC è stato rilevato il superamento dei limiti di legge con una pressione di 60,0 dB(A).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 230 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 4.23: estratto della Tabella 6.2 dello Studio Acustico del progetto (cfr. Doc. RE-RU-1204). Risultati simulazioni acustiche presso i recettori sensibili localizzati nei pressi della condotta principale – Limite di Immissione DIURNO

Recettore	Tavola	<u>Leq simulato al recettore</u>	Rumore Residuo Leq Medio Diurno dBA	Leq Immissione Post Operam Leq Medio Diurno dBA	Limite di immissione Periodo Diurno dBA
P55	Allegato 3a Tav. P55	Il valore del Leq simulato presso il recettore è di 60 dBA e quindi supera il valore limite previsto dalla normativa.	45,3	60,0	55

A tali valori di emissione acustica tuttavia, le popolazioni faunistiche non subiscono un eccessivo disturbo. Come indicato nel paragrafo 3.2, per questi valori corrisponde un mascheramento dei segnali di comunicazione dell'Avifauna che non è più compromesso dal rumore. Solo se due Uccelli in comunicazione distano oltre i 210 m l'uno dall'altro, il richiamo subisce invece effetti significativi di mascheramento (*Sound Discrimination Range*) che ne impedisce la ricezione e il riconoscimento. Per i Chiroteri, gli effetti si hanno principalmente sui Vespertilionidi (Gen. *Myotis*, *Pipistrellus*, *Plecotus*, *Barbastrella* e *Nyctalus*) i quali possono ridurre l'attività di foraggiamento in prossimità dell'area di cantiere dovuta alla riduzione della capacità di rilevare correttamente l'eco degli ultrasuoni. Tuttavia è bene considerare come i lavori si svolgeranno prevalentemente in orario diurno, evitando per quanto possibile il periodo crepuscolare e notturno in cui queste specie sono attive. Rettili e Anfibi non subiscono effetti significativi.

Gli effetti più significativi dunque sono limitati all'apertura della pista di lavoro, che se eseguita durante i periodi più sensibili, potranno determinare una perdita diretta di specie o un allontanamento dei siti di nidificazione e riproduzione.

Non si ritiene che si possano manifestare altri effetti sulla componente faunistica della ZSC.

4.4.3.2 Interferenze sulla flora

Le analisi fitosociologiche non hanno evidenziato presenze floristiche di interesse conservazionistico all'interno del sito entro un buffer di indagine di 400 m dall'asse dei tracciati. Per tale motivo, anche in relazione all'estensione potenziale del sollevamento delle polveri e delle emissioni inquinanti di cui al paragrafo 3.3, è possibile escludere il manifestarsi di interferenze significative su specie floristiche di interesse comunitario tutelate dal sito.

L'adozione di tecnologie *trenchless* consente di evitare qualunque interazione con la vegetazione ripariale e acquatica del Fiume Velino all'interno del sito. Nella restante

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 231 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

porzione della ZSC, su cui si avrà interazione diretta con il soprassuolo, le superfici sono destinate ad uso agricolo con seminativi irrigui e non irrigui prevalentemente per la produzione di cerealicole foraggere. Un altro attraversamento nella porzione più orientale del sito riguarda un canale con sponde artificiali, in cui la copertura vegetale è costituita da cenosi arbustive a prevalenza di *Rubus* sp. e *Clematis* sp. e altre arbustive rampicanti il cui carattere eliofilo e pioniero consentirà una facile ricostituzione delle condizioni *ante operam* una volta ultimati i lavori. Nel complesso, l'apertura della pista di lavoro determinerà l'asportazione di vegetazione arborea e arbustiva su 6.800 m² di aree a con soprassuolo arboreo interne alla ZSC che saranno interamente ripristinati lavori ultimati con la messa a dimora delle specie idonee alle condizioni edafo-climatiche secondo le modalità descritte al paragrafo 5.2.5.

Per tali ragioni si ritiene che le interferenze sulla vegetazione, limitate e temporanee, non avranno carattere di significatività. Interferenza non significativa.

4.4.3.3 *Interferenze sugli habitat*

Le indagini fitosociologiche hanno evidenziato la completa assenza di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in corrispondenza delle aree di lavoro previste per le opere in progetto e in dismissione.

L'interferenza diretta con gli habitat di interesse comunitario della ZSC IT6020012 risulta pertanto nulla.

Durante i sopralluoghi in campo, in alcuni canali esterni alla ZSC, sono state rilevate fitocenosi acquatiche riconducibili agli habitat di interesse comunitario 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho- Batrachion*".

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 232 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-11: canale di risorgiva con habitat 3260 e interazione tra le opere in progetto (rosso) e rimozione (verde). la ZSC è l'area in blu.

Il primo corso d'acqua (Fig. 4-12), sarà attraversato rispettivamente al KP 119+520 dal nuovo metanodotto principale in progetto e KP 110+415 dal tracciato in dismissione.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 233 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-12: canale di risorgiva interessato da precedenti lavori con evidente recupero di vegetazione riconducibile all'habitat 3260. Il canale, esterno alla ZSC IT6020012, sarà interessato al KP 119+520 dal nuovo metanodotto principale in progetto e KP 110+415 dal tracciato in dismissione.

Il canale era già stato oggetto di intervento nel 2017 ed è stato possibile verificare come nell'arco di circa 2 anni, si sia ripristinata naturalmente una fitocenosi acquatica e spondale di qualità, con vigorosi esemplari di *Nasturtium officinale*, *Ranunculus fluitantis*, *Lemna minor*, *Thypha latifolia* e *Carex* sp. in densità tale da potersi identificare nell'habitat comunitario 3260. In questo canale, il ripristino morfologico spondale è stato effettuato con una semplice palizzata in legname. L'assenza di aduggiamento da vegetazione arborea e arbustiva spondale e il recupero celere dell'intorpidimento temporaneo delle acque, in funzione anche della ridotta estensione del canale che ha permesso ai lavori di svolgersi celermente, ha consentito un rapido e completo recupero delle fitocenosi acquatiche dai nuclei limitrofi alla zona di lavoro nonché il mantenimento della qualità delle acque di risorgiva che vi scorrono. Si specifica comunque che il canale è esterno alla ZSC IT6020012 e che non è direttamente connesso ai principali corpi idrici interni al sito, per cui si esclude ogni possibile interferenza anche indiretta con i sistemi fluviali del sito.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

234 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

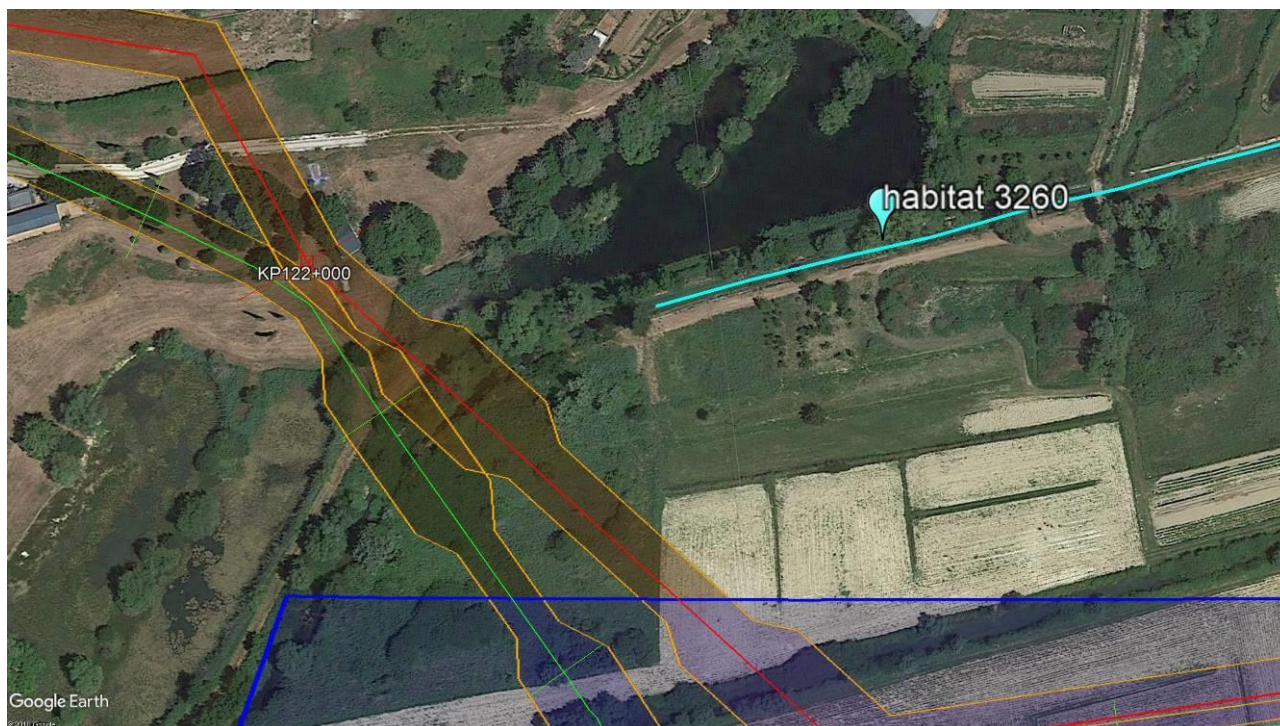


Figura 4-13: canale di risorgiva con habitat 3260 e interazione tra le opere in progetto (rosso) e rimozione (verde). la ZSC è l'area in blu.

L'altro canale (Fig. 4-14), con sponde ed alveo cementificato, fa defluire acque di risorgiva di elevata limpidezza, anche in questo caso, con diffusa vegetazione acquatica sommersa di specie tipiche dell'habitat comunitario 3260. Tale vegetazione si riduce più a valle, in prossimità degli attraversamenti previsti per il progetto (KP 121+940) e per la dismissione (KP 112+805 circa) a causa della copertura della vegetazione spondale ripariale che si fa più densa, aduggiando il corso d'acqua e impedendo lo sviluppo delle cenosi acquatiche.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 235 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-14: canale artificiale con acque di risorgiva e vegetazione acquatica e elofitica di pregio fotografato a circa 200 m più a monte degli attraversamenti previsti per progetto e dimissione. In corrispondenza di questi, la vegetazione ripariale si addensa e non consente a queste cenosi di mantenersi. La tratta fotografata non sarà in alcun modo interessata dai lavori.

Gli attraversamenti previsti in questo ambito, si pongono dunque a valle della tratta con maggiore qualità fitosociologica, e gli eventuali effetti dovuto al temporaneo intorpidimento, non avranno ricadute sulla comunità rilevata in quanto, appunto, si trova a monte dell'attraversamento, in direzione opposta alla corrente di deflusso.

In corrispondenza dell'attraversamento a cielo aperto previsto nel Fiume Velino (KP 118+490) le fitocenosi acquatiche e ripariali saranno preservate grazie all'adozione della tecnica di attraversamento in *trenchless* di trivellazione con spingitubo. Ciò significa che non saranno in alcun modo modificati gli ambienti di superficie, i quali non subiranno alcun tipo di interferenza diretta.

Per quanto riguarda l'habitat 91AA* esso è stato rilevato in corrispondenza dei versanti collinari nella porzione sud-orientale del sito. Sebbene dal KP 117+530 a KP 118+060 la distanza con queste formazioni forestali risulti piuttosto ridotta, l'estensione delle piste di cantiere consentirà di escludere qualunque occupazione diretta con questi habitat, i quali sono strettamente limitati alle sole superfici coperte da boschi e boscaglie di roverella delle aree interne a carattere subcontinentale (suball. *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis*). Il progetto infatti interessa sistemi vallivi al piede del versante, in cui la copertura è data da coltivi in abbandono o a regime, ma senza alcun tipo di copertura forestale (Figura 4-16)

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 236 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Solo il metanodotto principale di nuova realizzazione si svilupperà a distanze tali da poter determinare interferenze indirette legate al sollevamento delle polveri in atmosfera con ricadute sulle chiome. Ogni altra opera, in progetto e in dismissione, si trova a distanze tali da poter escludere qualunque tipo di interferenza con l'habitat.

Nella tratta in prossimità con la pista di lavoro, l'adozione delle buone pratiche di cantiere quali la bagnatura periodica della pista di lavoro, consentirà di ridurre al minimo l'interferenza indiretta con la copertura vegetale dell'habitat 91AA*. Considerando che la lunghezza della tratta di prossimità è di circa 600 m e che il cantiere ha una velocità di avanzamento di circa 300 m/giorno, valutata anche l'assenza di attraversamenti di particolare entità, si ritiene che il periodo di tempo in cui i mezzi opereranno in corrispondenza di tale ambito sarà estremamente ridotto, dell'ordine di pochi giorni. Pertanto non si ritiene che si possano manifestare ricadute negative significative sull'habitat 91AA* relativamente a interferenze di tipo indiretto con il cantiere previsto.



Figura 4-15: estensione delle aree di occupazione lavori (linee arancioni) per la realizzazione del nuovo metanodotto principale in progetto (linea in rosso) all'interno della ZSC IT6020012 (area in blu). Analisi di prossimità con l'estensione del querceto riconducibile all'habitat 91AA*, individuato sulla base della Carta della Natura ISPRA (biotopo cod. 41.732). Evidente assenza di interferenze dirette con le superfici boscate asseribili a questo habitat.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE											
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA											
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 237 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101			

Nelle tabelle riepilogative che seguono si riportano le tipologie di interferenze con gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti per la ZSC e l'interferenza con i biotopi così come identificati nella Carta della Natura ISPRA (2013) in scala 1:25.000.

Tabella 4.24: analisi delle interferenze con gli habitat elencati in Allegato I della Direttiva 92/43/CEE presenti entro la P.I.A. del progetto, all'interno della ZSC IT6020027

Cod.	Denominazione	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. temp. (%)	Sup. occ. perm. (m ²)	Sup. occ. perm. (%)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	INDIRETTA	n.d.	-	-	-	-	-	-	-
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	INDIRETTA	90	-	-	-	-	-	-	-
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	INDIRETTA	574							
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculus fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	INDIRETTA	n.d.	-	-	-	-	-	-	-
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	INDIRETTA	18	-	-	-	-	-	-	-
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	INDIRETTA	14							

Tabella 4.25: Biotopi (ref. Carta della Natura dell'ISPRA) interessati dal progetto all'interno della ZSC IT6020012

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	SI	INDIRETTA	290	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 238 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA	*	122+220	122+730	510	8.270,00	-
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	91AA*	SI	INDIRETTA	530	-	-	-	-	-
83.15	Frutteti			INDIRETTA	635	-	-	-	-	-
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili			INDIRETTA	55	-	-	-	-	-
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	n.d.	n.a.	INDIRETTA	80	-	-	-	-	-
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>			INDIRETTA	187	-	-	-	-	-
83.21	Vigneti			INDIRETTA	840	-	-	-	-	-
86.3	Siti industriali			INDIRETTA	350	-	-	-	-	-
31.81	Cespuglieti medio-europei			INDIRETTA	630	-	-	-	-	-
41.7551	Cerrete sud-italiane			INDIRETTA	690	-	-	-	-	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	239 di 405	00	RE-VI-101

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	SI	INDIRETTA <i>trenchless</i>	-	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA	-	117+525	118+136	611	23.632,15	-
						118+249	118+309	60		
						118+410	118+465	55		
						118+515	118+640	125		
						121+315	121+905	590		
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	91AA*	SI	INDIRETTA	12	-	-	-	-	-
83.15	Frutteti			INDIRETTA	60	-	-	-	-	-
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili			INDIRETTA	72	-	-	-	-	-
22.1	Acque dolci (laghi, stagni)	n.d.	n.a.	INDIRETTA	105	-	-	-	-	-
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>			INDIRETTA	140	-	-	-	-	-
83.21	Vigneti			INDIRETTA	125	-	-	-	-	-
86.3	Siti industriali			INDIRETTA	330	-	-	-	-	-
31.81	Cespuglieti medio-europei			INDIRETTA	360	-	-	-	-	-
41.7551	Cerrete sud-italiane			INDIRETTA	720	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

240 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

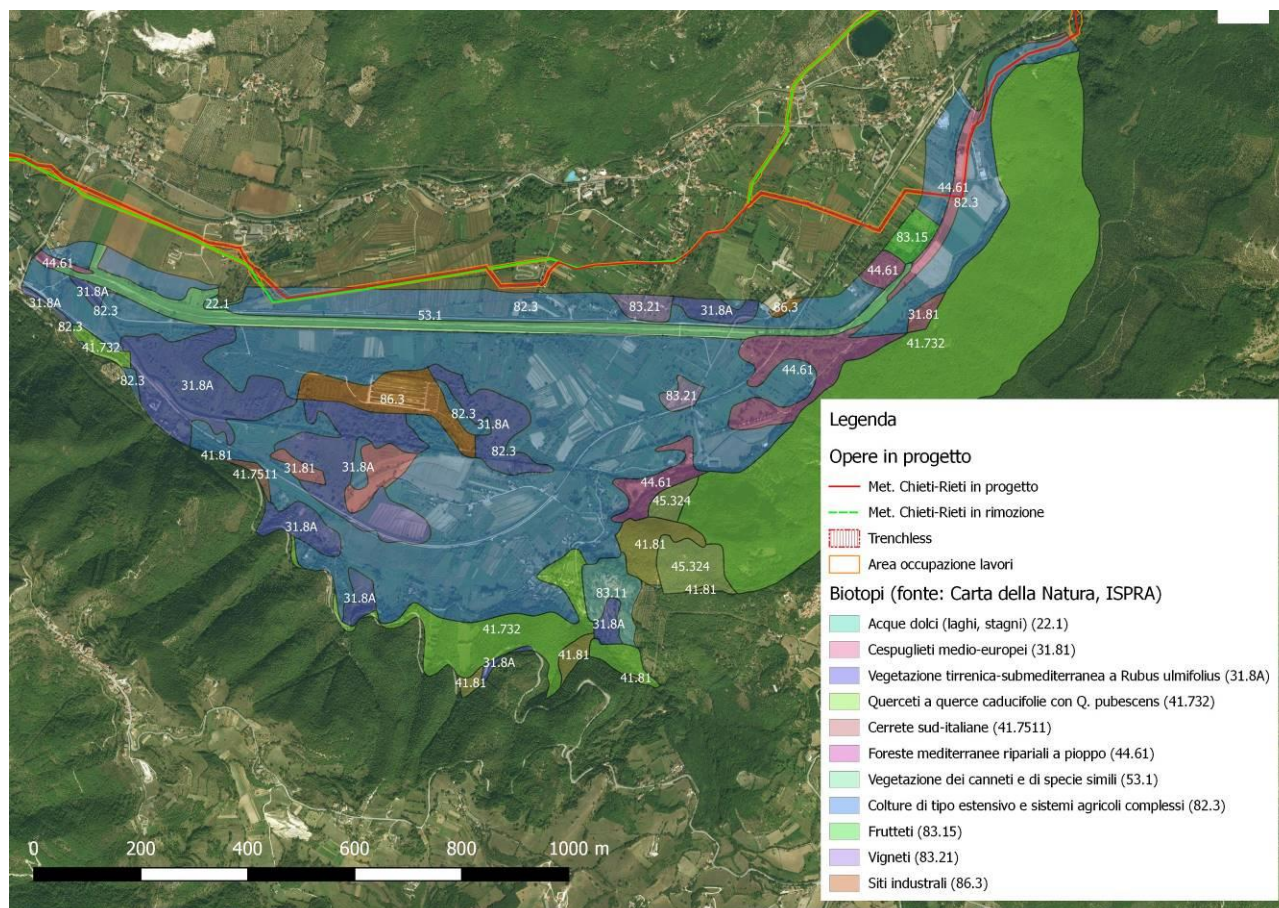


Figura 4-16: interferenza delle opere in progetto con i biotopi della ZSC IT6020012 (fonte: Carta della Natura, ISPRA, Regione Lazio)

In base alle tipologie di interferenze ed in correlazione alla valutazione dei possibili impatti così come individuati nel paragrafo 4.4 e nel paragrafo 3.11, non si ritiene che lo svolgimento dei lavori possa determinare delle alterazioni di carattere significativo sugli habitat di interesse comunitario segnalati per la ZSC IT6020012.

L'interferenza sugli habitat della ZSC IT6020012 è dunque non significativa.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 241 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino"

4.5 Descrizione dell'ambiente

La ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino" appartiene alla regione biogeografica Mediterranea, occupa una superficie di 19,0 ha, è localizzato nella Provincia di Rieti ed interessa il comune di Rieti. La ZSC non ricade in area naturale protetta (sensu 394/1991). L'Ente Gestore è la Regione Lazio – Direzione Ambiente.

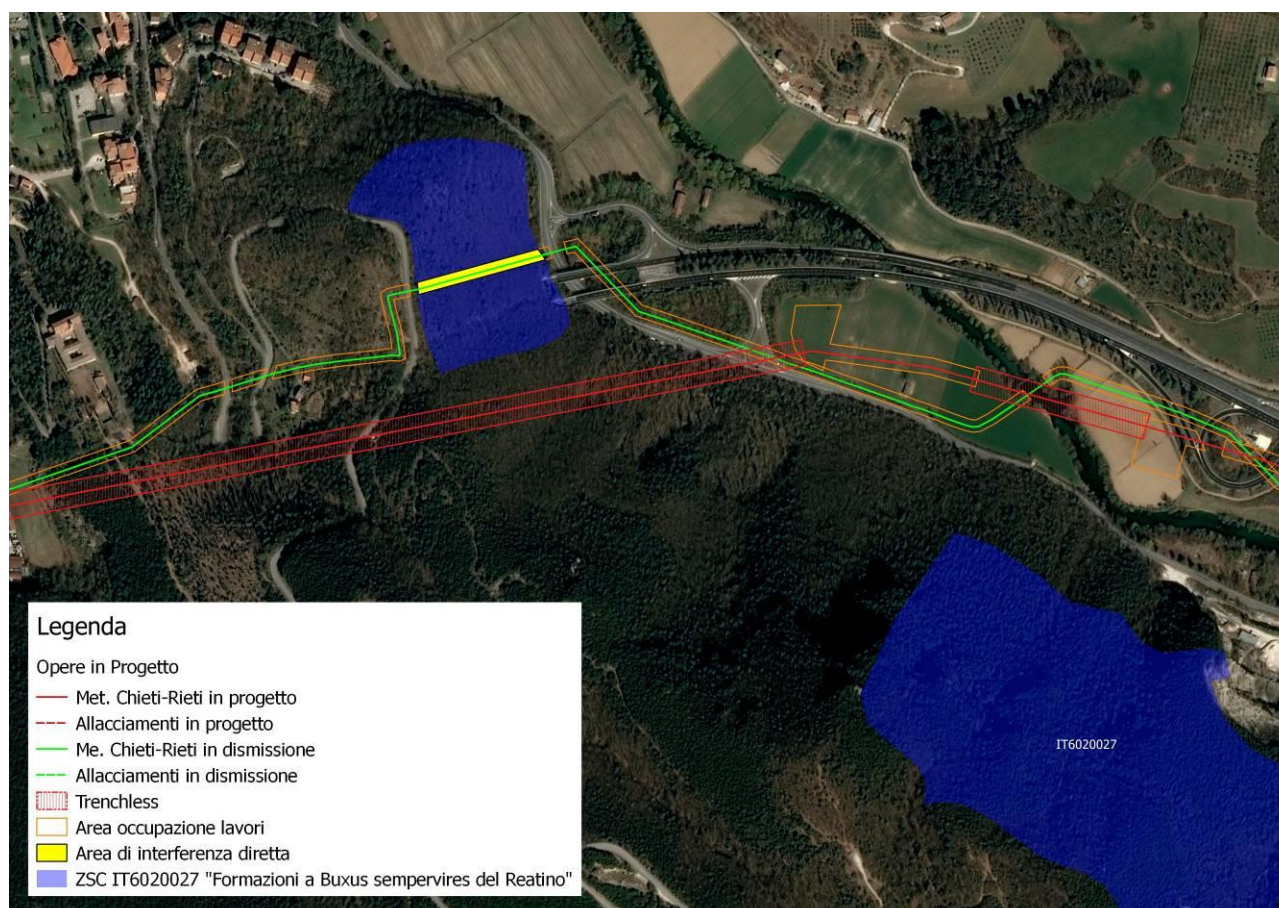


Figura 4-17: perimetro della ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino" e interazione con le opere in progetto e in rimozione

Le poche informazioni di dettaglio reperibili per tale sito sono contenute nelle Misure sito-specifiche adottate con DGR n. 161 del 14 aprile 2016 dalla Regione Lazio.

Il Sito è stato istituito al fine di tutelare e conservare particolari formazioni a *Buxus sempervirens*, identificabili nell'habitat 5110 secondo i criteri della Direttiva Habitat. Si tratta di formazioni arbustive, più o meno aperte, dominate da *Buxus sempervirens*. Sono riconducibili all'habitat cenosi di pseudomacchia, di mantello, di gariga e di boscaglia in cui il bosso, sempre dominante, può essere accompagnato da altri arbusti. Queste cenosi si

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		242 di 405		00	
					RE-VI-101

insediano sui substrati calcarei dei pendii aridi e pietrosi che delimitano la bassa valle del Fiume Salto, poco prima della piana reatina, a ridosso del centro abitato del capoluogo laziale. Tali formazioni possono essere ricondotte al *syntaxa* tipico delle garighe dei substrati calcarei delle conche intermontane dell'Appennino abruzzese (inquadrate nella sottoassociazione *buxetosum-sempervirentis* Pirone e Tammaro 1997 dell'*Osyrido albae-Cistetum cretici* Pirone e Tammaro 1997) e riferite all'alleanza *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatic 1958 (= *Cytiso spinescentis-Satureion montanae* Pirone e Tammaro 1997 p.p., *Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae* Horvatic 1958, *Cisto cretici-Micromerietea julianae* Oberdorfer 1954).

Nel sito viene anche indicata la presenza di piccole superfici di prateria identificate nell'habitat 6210* ovvero praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, secondarie, da aride a semimesofile; si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche con una componente camefitica (a dominanza di *Helichrysum italicum* e *Satureja montana*), sviluppate su substrati di natura calcarea.

4.6 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato direttamente solo dal metanodotto principale in dismissione:

Tabella 4.26: Quantificazione delle interferenze dirette sui siti Natura 2000 da parte del Metanodotto principale in rimozione "Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar"

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	Lungh. (m)	Sup. (m²)	Sup. (%)
IT6020027	ZSC	Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino	150	2.085	1,1%

Inoltre il sito viene indirettamente interessato dalle seguenti opere previste entro 5 km di distanza dal suo perimetro esterno:

Tabella 4.27: interferenze indirette tra le opere in progetto e i siti Natura 2000

Denominazione opera	Dist. min. (m*)
ZSC IT6020027 "Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino"	
Potenziamento Derivazione per Vazia DN 200 (8"), MOP 24 bar (0,029 km)	400
Ricoll. Potenziamento Derivazione per Vazia DN 200 (8"), DP 24 bar (0,036 km)	415
Metanodotto Rieti – Terni DN 300 (12"), MOP 64 bar (0,180 km)	1140
Ricollegamento Metanodotto Rieti – Terni DN 300 (12"), DP 24 bar (0,258 km)	1140
Metanodotto Rieti – Roma DN 300 (12"), MOP 64 bar (0,146 km)	1185
Ricollegamento Metanodotto Rieti – Roma DN 300 (12"), DP 24 bar (0,113 km)	1220
Allacciamento Comune di Rieti 3° presa DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,059 km)	1375
Ricoll. Allacciamento Comune di Rieti 3° presa DN 100 (4"), DP 24 bar (0,076 km)	1395

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

243 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

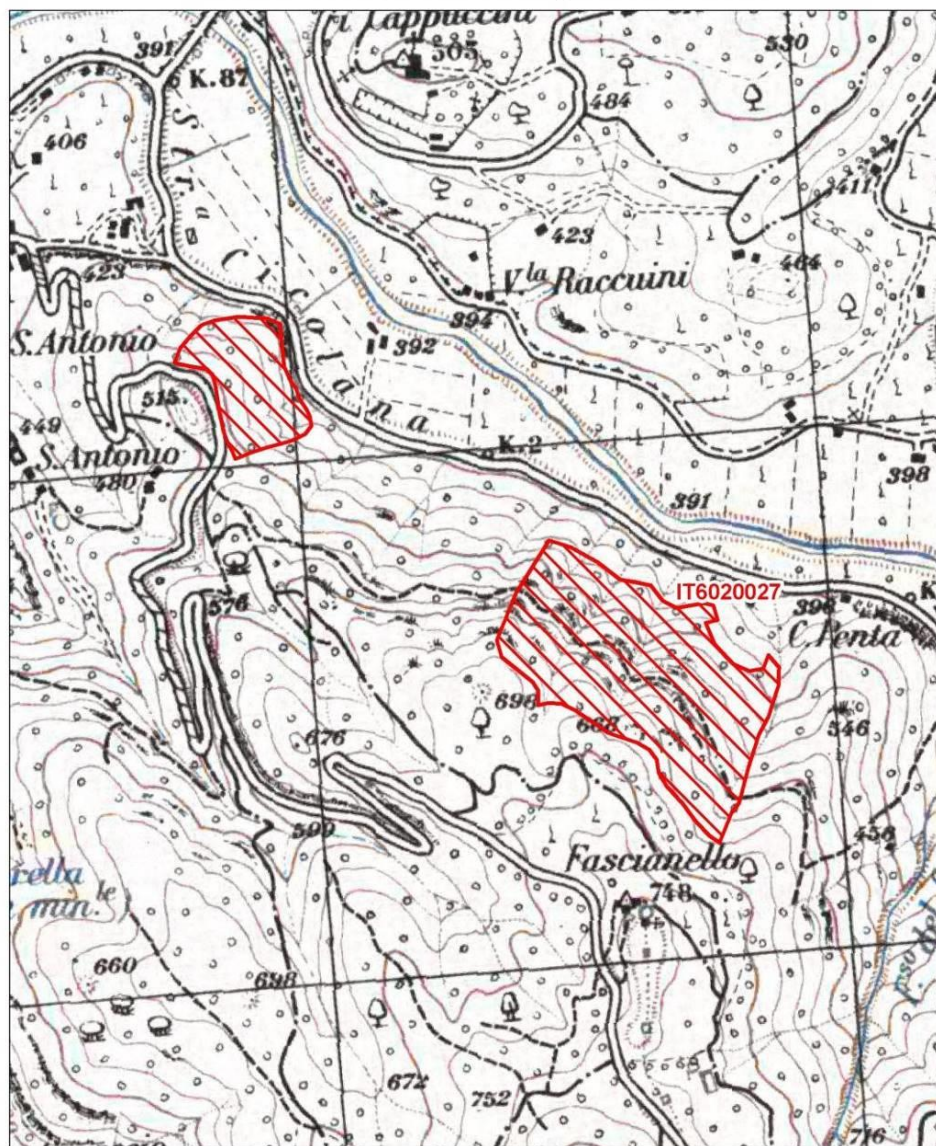


Regione: Lazio

Codice sito: IT6020027

Superficie (ha): 19

Denominazione: Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:10'000



Legenda

 sito IT6020027

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 4-18: Mappa della ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino" (fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio e del Mare).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 244 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.7 Componente faunistica, floristica e habitat

4.7.1 Habitat

Secondo quanto indicato nelle Misure di conservazione della ZSC approvate con D.G.R. n. 161 del 14 aprile 2016, nel sito sono confermati 2 habitat.

Tabella 4.28: Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
5110: Formazioni stabili xerothermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)	70%	BUONA	2 – 15%	BUONA	BUONO
6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	10%	NON SIGNIFICATIVA			

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'ambito di influenza del progetto

5110 - Formazioni stabili xerothermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

Formazioni arbustive, più o meno aperte, dominate da *Buxus sempervirens*. Sono riconducibili all'habitat cenosi di pseudomacchia, di mantello, di gariga e di boscaglia in cui il bosso, sempre dominante, può essere accompagnato da altri arbusti. Queste cenosi si insediano prevalentemente su substrati calcarei, su pendii aridi e pietrosi, spesso in ambiti quasi rupestri, nei piani collinare e montano.

Stato di conservazione: medio (2) secondo quanto riportato nelle Misure sito-specifiche di conservazione (DGR 161/16). Come già descritto, nell'area interessata dal metanodotto in rimozione, l'habitat non è più presente in quanto tutti gli esemplari rilevati risultano morti, disseccati o in elevato stato di deperimento.

6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 245 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

- (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Stato di conservazione: medio (2) secondo quanto riportato nelle Misure sito-specifiche di conservazione (DGR 161/16). Come già descritto, nell'area interessata dal metanodotto in rimozione, l'habitat sopravvive solo in una piccola radura di ridotta estensione, con ingressione di numerose specie arbustive pioniere eliofile. Non è stato rilevato nessuno dei criteri di priorità (a, b o c)

In sede di sopralluogo, tuttavia, è stato possibile notare come, in corrispondenza della porzione del sito interessata dalle opere in rimozione, non vi sia ad oggi, alcun esemplare vitale di *Buxus sempervirens*. L'indagine in campo ha interessato una superficie piuttosto ampia, con un transetto di circa 25 m di larghezza lungo l'asse N-S (lunghezza di 170 m circa) a cui sono seguiti campionamenti puntuali sparsi per verificare ulteriori aree di saggio anche in prossimità e in corrispondenza delle poche radure rimaste. In tutti i casi l'evidenza è stata quella di un sottobosco dominato da una densa e giovane formazione di latifoglie termofile miste (*Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*). Il piano dominato è formato da una fitta copertura di esemplari disseccati di *Buxus sempervirens*, deceduti molto probabilmente a seguito della progressiva chiusura della copertura forestale nel piano dominante, che ha inevitabilmente determinato un sempre maggiore aduggiamento. Il Bosso, come è noto, è specie prettamente eliofila che dunque necessita di ampie radure soleggiate, costituendo una formazione di transizione laddove le condizioni edafiche possono permettere il successivo insediamento di stadi successivi di vegetazione serale.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 246 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101



Figura 4-19: Bosco a dominanza di carpino orientale, roverella e orniello all'interno della ZSC IT6020027. Nel piano dominato, si nota una diffusa copertura di *Buxus sempervirens* morto e disseccato.

In corrispondenza dell'unica radura rilevata, non vi era presenza di individui di *B. sempervirens*, quanto piuttosto, arbustive pioniere (*Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum*, *Juniperus communis*). Per quanto concerne l'habitat 6210, esso permane in forma molto ridotta e precaria all'interno di questa piccola unica radura a destra del metanodotto in dismissione, su una superficie di circa 480 m². La qualità di questo habitat è minacciata dall'ingressione delle specie arbustive pioniere già indicate, inoltre, si specifica che in sede di rilievo vegetazionale, non sono emerse caratteristiche pertinenti con i criteri di priorità (a, b o c) definiti per tale habitat ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Ad oggi dunque, all'interno della stazione della ZSC che sarà interessata direttamente dai lavori per la rimozione del metanodotto esistente, non sussiste alcun habitat 5110 mentre l'habitat 6210 è limitato all'interno dell'unica radura ancora presente nell'area di indagine e in forte stato di degrado per i processi di successione ecologica secondaria in corso.

4.7.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Non sono presenti specie faunistiche di interesse comunitario elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Appendice II della Direttiva 92/43/CEE.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 247 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A.)

Formulario Standard e Misure di Conservazione non riportano la presenza di specie faunistiche di interesse comunitario per il sito in analisi pertanto non si ritiene che si possano verificare impatti su alcuna delle specie elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell' Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Flora

Per la ZSC IT6020027 è segnalata la presenza della specie floristica *Phleum ambiguum* pianta erbacea perenne (H) di luoghi erbosi aridi e sassosi dei piani collinare e montano, endemica della zona appenninica interna.

Tabella 4.29: Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Phleum ambiguum</i>	Presenza	Endemismo

4.8 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera

In base alla valutazione degli effetti perturbativi individuati ai paragrafi 3.10 e 3.11 e delle specie faunistiche, vegetazionali e degli habitat presenti nell'area di intervento così come descritto nel presente capitolo, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto inerenti la realizzazione del progetto:

Tabella 4.30: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZSC IT6020027

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Emissioni gassose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sollevamento polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti in <i>trenchless</i> , realizzazione e smantellamento punti di linea e smantellamento area impianto esistente, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Produzione di rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e rimozione.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Disturbo acustico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 248 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Presenza umana</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Movimenti terra</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	Apertura pista di lavoro, realizzazione punto di linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	Movimenti terra, ripristini vegetazionali	DIRETTO/ INDIRETTO	PERMANENTE
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	PERMANENTE
<i>Presenza di recinzioni</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione punti di linea	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/rimozione, presenza del punto di linea, ripristini generali della linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Traffico indotto</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	Tutte le fasi/azioni connesse alla fase di cantiere, presenza del nuovo punto di linea e dei cartelli segnalatori del metanodotto.	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)

L'analisi delle interazioni tra le aree di cantiere e il sito individuato entro l'area di valutazione ha permesso di individuare quali dei fattori di impatto sopra elencati possano generare delle possibili interferenze sul sito stesso. Il criterio adottato è basato sulla tipologia di interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "rimozione del soprassuolo" è strettamente legato all'apertura della pista e si tratta di un fattore che si manifesta unicamente se l'area di cantiere interessa direttamente il sito, ovvero è interna al suo perimetro; al contrario, la produzione di rumore può essere anche indiretta, in funzione della distanza tra la sorgente e il recettore sensibile (fauna in generale).

Trattandosi di interferenze di tipo diretto vanno considerati i fattori che possono generare perturbazioni collegate alla presenza fisica di aree di cantiere interne ai siti Natura 2000 e a tutte le azioni che determinano alterazioni dirette allo stato ambientale esistente. Vanno inoltre considerate tutte le possibili perturbazioni che generano un buffer di emissione così come individuato al paragrafo 3.11 del presente Studio.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 249 di 405		Rev.:		RE-VI-101
		00				

Si sottolinea che per il SIC in analisi, tutti i **fattori di impatto** rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e **dunque temporanei e limitati nel tempo.**, in quanto non sono previsti impianti di linea o strade di accesso permanenti all'interno del sito.

4.8.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)

L'obiettivo specifico prioritario di conservazione e gestione del sito è quello di garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti, di seguito riportati come ad alta o media priorità di conservazione.

Secondo quanto indicato nelle Misure sito-specifiche di cui alla DGR 161/16, attualmente non sembrano sussistere particolari pressioni sugli habitat di interesse. Tra le minacce potenziali vi sono il cambiamento delle pratiche e dei sistemi pastorali per quanto riguarda l'habitat 6210*. Per quanto riguarda l'habitat 5110 la minaccia potenzialmente più pericolosa, a parte la trasformazione dell'uso del suolo, è il taglio di esemplari di *Buxus sempervirens*.

Minaccia	Descrizione	Suscettibilità al progetto in relazione al tipo di interferenza
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	NULLA
B03	Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o rirescita naturale (diminuzione dell'area forestale)	BASSA
F04.01	Saccheggio di stazioni floristiche	NULLA
J03.01	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	NON SIGNIFICATIVA

Obiettivi e misure per gli habitat e le specie (DGR n. 612 del 16/12/2011) ritenuti pertinenti con gli impatti potenziali generati dal progetto in Valutazione

Sono di seguito riportate le misure regolamentari di carattere generale applicabili al sito, ai sensi della D.G.R. del Lazio n. 612 del 16/12/2011 (allegato D):

A. DIVIETI

[...]

b) è vietata l'eliminazione degli elementi naturali e semi-naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica che verrà individuato con apposito provvedimento della Giunta regionale;

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 250 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

c) è vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

d) sono vietati i livellamenti del terreno non autorizzati dal soggetto o dall'ente gestore, ad esclusione dei livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;

[...]

7.1.2 Divieti ed obblighi relativamente agli habitat

5110 Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion p.p.*)

a) Divieto di taglio degli esemplari di *Buxus sempervirens*

[...]

Analisi della compatibilità del progetto:

La compatibilità del progetto con i vincoli e le prescrizioni sopra descritte è garantita da tre fattori principali:

- 1- L'assenza di esemplari vitali di *Buxus sempervirens* nella porzione del sito interessata direttamente dai lavori di rimozione della porzione di metanodotto esistente in dismissione;
- 2- Gli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale che saranno eseguiti una volta completati i lavori, e che, fra l'altro, permetteranno il recupero delle condizioni ambientali favorevoli al reinsediamento delle formazioni *Buxus sempervirens* ad oggi non più vitali a causa dell'eccessivo aduggiamento della copertura arborea forestale nel piano dominante. I ripristini morfologici permetteranno di ricostituire integralmente l'assetto litologico, pedologico e morfologico come ante-operam. Non sono presenti elementi di pregio o terrazzamenti nell'area interessata dai lavori;
- 3- L'assenza di qualunque opera fuori terra in progetto, e dunque, l'assenza di qualunque tipo d'intervento che possa andare a sottrarre in maniera permanente superfici all'interno della ZSC.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 251 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.8.1.1 *Sintesi della compatibilità del progetto con le Misure di conservazione del sito:*

Misura di conservazione	COMPATIBILITA'
DGR n. 612 del 16/12/2011	
<i>DIVIETI</i>	SI
<i>Divieti ed obblighi relativamente agli habitat</i>	SI

4.8.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

L'alterazione delle componenti aria e suolo sarà temporanea e limitata al solo periodo di svolgimento del cantiere.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, lo Studio specifico non ha messo in evidenza criticità per i recettori prossimi al sito. Si considera comunque che la vegetazione potrà subire gli effetti di temporanei accumuli di emissioni gassose e di polveri limitatamente ai buffer indicati nel paragrafo 3.11. Considerando l'adozione delle misure minime di mitigazione indicate al Capitolo 5 (bagnatura della pista, copertura dei cumuli di terreno con teli, ecc...), e considerando l'adattamento delle formazioni vegetazionali al traffico veicolare delle infrastrutture statali e provinciali limitrofe, si ritiene che il quantitativo di emissioni previste durante le fasi di cantiere all'esterno del perimetro non determinerà effetti significativi indiretti. Per quanto concerne il suolo, l'alterazione risulta limitata alla sola fascia di lavoro in cui è previsto scotico e accantonamento vegetale, all'inizio dei lavori, e ripristino della litostratigrafia originaria in fase di ripristino a lavori conclusi. Considerando che nel sito è prevista la rimozione della condotta esistente, è possibile considerare per il suolo un impatto positivo in quanto a lavori ultimati non saranno più presenti elementi antropici (per quanto inerti e interrati) all'interno del sito..

Non sono interessati sistemi di acque superficiali o profonde, inoltre, la distanza tra le aree lavori rispetto i corsi d'acqua principali e secondari, consente di escludere con adeguata certezza il rischio di intorpidimenti per effetto del dilavamento dei sedimenti superficiali di suolo in caso di eventi meteorici consistenti. Per tale motivo si ritiene che le interferenze con le componenti abiotiche possano ritenersi non significative.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 252 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

4.8.3 Interferenze sulle componenti biotiche

4.8.3.1 *Interferenze sulla fauna*

Il sito non definisce forme di tutela per le specie faunistiche e non sono disponibili riferimenti bibliografici che consentano di valutare la presenza potenziale di specie d'interesse conservazionistico nella porzione di ZSC interessata dal progetto.

Si ritiene quindi di poter escludere, di fatto, situazioni di disturbi significativi con la fauna. Ad ogni modo, considerazioni più dettagliate potranno essere sviluppate a seguito dei monitoraggi ante-operam al fine di verificare la presenza di specie ad oggi non segnalate per il sito.

4.8.3.2 *Interferenze sulla flora*

Il sopralluogo ha evidenziato la completa assenza di specie floristiche d'interesse conservazionistico. Il bosso non è più vitale e le cenosi odierne risultano evoluzione di boschi termofili che, per aduggiamento, hanno determinato la scomparsa delle formazioni arbustive a bosso per cui era stato istituito il sito.

L'apertura del bosco rappresenta quindi un impatto positivo per il bosso, ripristinando le condizioni di luminosità favorevoli al suo reinsediamento.

La fase di ripristino si procederà alla messa dimora di nuovi esemplari di bosso prelevati dai vivai forestali certificati della zona, al fine di ricreare un nucleo pioniere che possa, grazie alle successive cure colturali e all'azione sinergica dell'Ente gestore, rappresentare un hot spot ecologico per il ripristino dell'habitat 5110 oggi assente.

Previo consenso da parte dell'Ente Gestore, potranno essere prelevati giovani esemplari di *Buxus sempervirens* tramite espianto da aree "donatrici" limitrofe ed esterne alla ZSC, da ricollocare all'interno dell'ara di cantiere; ciò consentirà un più facile attecchimento degli esemplari in quanto si tratta di individui già adattati alle condizioni edafo-climatiche della località in cui si opera, inoltre si consentirà la conservazione del genotipo della specie di bosso reatino, in pertinenza con gli Obiettivi di conservazione definiti per il sito.

In sede di sopralluoghi sono state identificate potenziali aree "donatrici" individuate nella scarpata a monte della ZSC, ad ovest della Strada Provinciale Sala. Questa zona è esterna al sito Natura 2000 ma si presume, vista la vicinanza con questo, che gli individui di bosso presenti derivino dalla dispersione pregressa dei semi dal nucleo interno alla ZSC quando era ancora vitale, e dunque, ne conserva la struttura genetica originaria.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 253 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101



Figura 4-20: uno dei giovani esemplari di *Buxus sempervirens* rinvenuto nella scarpata rocciosa a ovest della Strada Provinciale Sala all'esterno della ZSC IT6020027, e potenzialmente impiegabili per il ripristino mediante espianto/reimpianto delle aree di cantiere.

4.8.3.3 *Interferenze sugli habitat*

Come appena detto, ad oggi, l'habitat 5110 non risulta presente. Non è possibile dunque alcuna interferenza con questo sistema. Causa della sua scomparsa è stata l'assenza di interventi gestionali volti a mantenere quel disturbo dovuto a ceduzione e/o pascolo per cui la copertura delle specie termofile arboree rimaneva ridotta, consentendo al bosso di mantenersi vitale.

Come già detto, a lavori ultimati, il ripristino vegetazionale che sarà attuato in tale area, consisterà in composizioni tali da poter ricostituire la Formazione xerotermofila a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.), che tuttavia, per mantenersi stabile, una volta ultimate le cure colturali previste per il progetto, dovrà vedere una accurata pianificazione di interventi mirati a cura dell'Ente Gestore, pena il riavvio delle evoluzioni

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 254 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

naturale delle cenosi che porterà nuovamente alla chiusura dello stato arboreo e la morte della comunità di bosso ripiantato.



Figura 4-21: interferenza delle opere in progetto con i biotopi della ZSC IT6020027 (fonte: Carta della Natura, ISPRA, Regione Lazio)

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	255 di 405	00	RE-VI-101

Nelle tabelle riepilogative che seguono si riportano le tipologie di interferenze con gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti per la ZSC e l'interferenza con i biotopi così come identificati nella Carta della Natura ISPRA (2013) in scala 1:25.000.

Tabella 4.31: analisi delle interferenze con gli habitat elencati in Allegato I della Direttiva 92/43/CEE presenti entro la P.I.A. del progetto, all'interno della ZSC IT6020027

Cod.	Denominazione	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. temp. (%)	Sup. occ. perm. (m ²)	Sup. occ. perm. (%)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
5110	Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion p.p</i>)	Habitat assente	n.d.	-	-	-	-	-	-	-
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e <i>facies</i> coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco- Brometalia</i>)	INDIRETTA	90	-	-	-	-	-	-	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
5110	Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion p.p</i>)	Habitat assente	n.d.	-	-	-	-	-	-	-
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e <i>facies</i> coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco- Brometalia</i>)	INDIRETTA	590	-	-	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:								
03857-ENV-RE-000-0101	256 di 405	00								RE-VI-101

Tabella 4.32: Biotopi (ref. Carta della Natura dell'ISPRA) interessati dal progetto all'interno della ZSC IT6020027

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	-	-	INDIRETTA	100	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	-	-	DIRETTA	-	123+640	123+655	15	207	-
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	91AA*	NO	DIRETTA	-	123+510	123+640	130	1814	-
						123+655	123+660	5	64	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	-	-	INDIRETTA	530	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia	-	-	INDIRETTA	560	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifolie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i>) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	91AA*	NO	INDIRETTA	345	-	-	-	-	-

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 257 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga"

4.9 Descrizione dell'ambiente

La ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga", inclusa interamente nell'omonimo Parco, è localizzata nel cuore dell'Appennino e si estende sul territorio di tre regioni: Abruzzo, Lazio e Marche. Ricade nelle province di L'Aquila, Teramo, Pescara, Rieti e Ascoli Piceno e ha un'estensione complessiva di 143.311 ettari. Nell'area ricadono 13 SIC. La gestione della ZPS, istituita a ottobre del 1988, è affidata all'Ente Parco. Il Piano di Gestione della ZPS, poiché compresa interamente nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è integrato nel Piano del Parco che ha anche funzione di Piano di Gestione delle aree Natura 2000 ricadenti nel territorio del parco stesso; tuttavia esso è ancora in fase di approvazione, ma fornisce comunque indicazioni recenti ed aggiornate sullo stato ambientale del sito in analisi. Di seguito viene riportata una sintetica descrizione della ZPS.

Dal punto di vista vegetazionale, il progetto si svilupperà esclusivamente nel piano collinare, raggiungendo la quota massima di circa 825 m in corrispondenza di Colle Soda. A scala più ampia, il progetto e la dismissione, interessano la sinclinale tra il Monte Picca (1405 m s.l.m.) e il Monte Roccatagliata (985 m s.l.m.), in cui le quote, superiori ai 900 m, ricadono nel piano montano.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 258 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

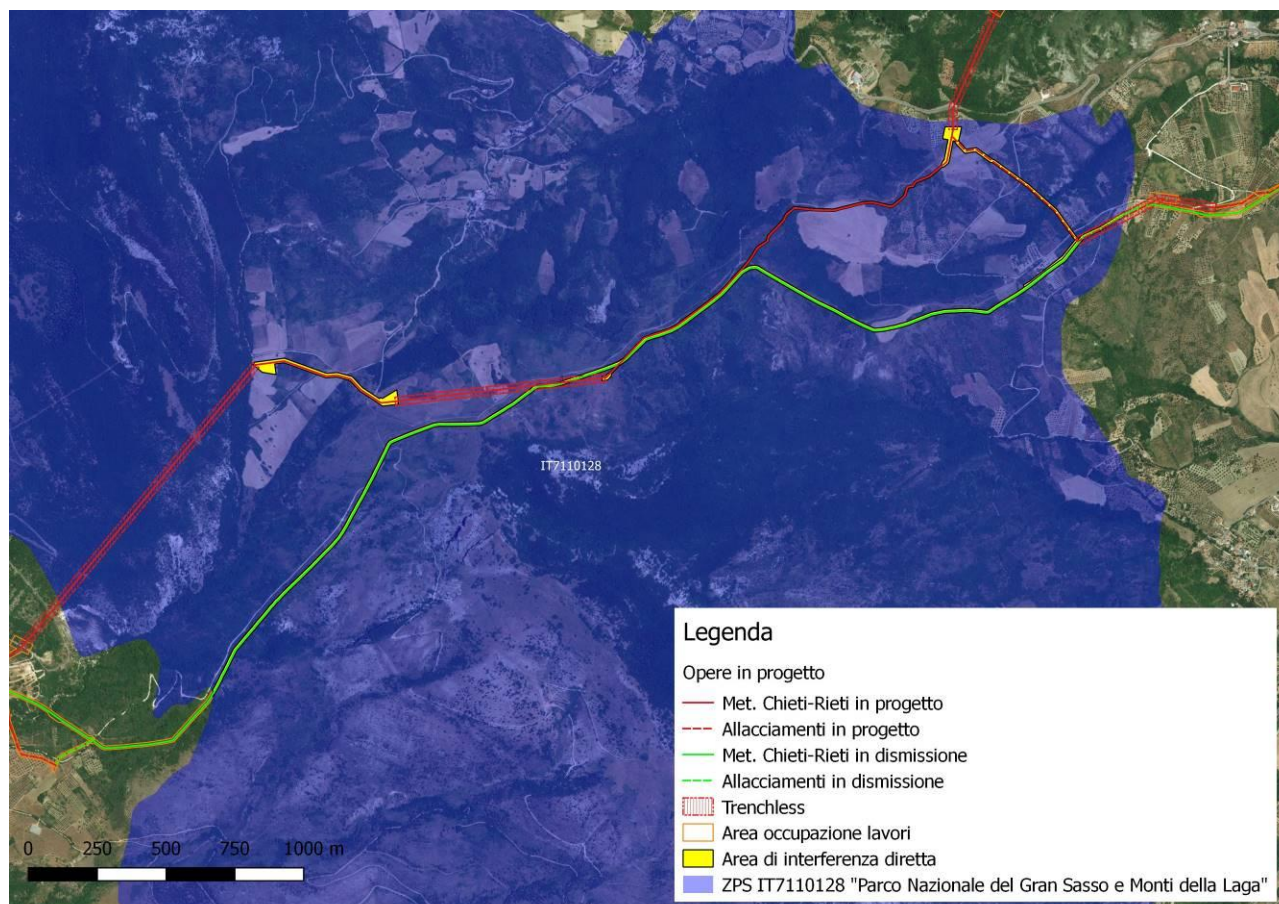


Figura 4-22: perimetro della ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga" e interazione con le opere in progetto e in rimozione

Nel piano collinare raggiunge quote attorno agli 800 metri nei versanti esposti a occidente e fino a 900 metri nei versanti a esposizione orientale. Il mosaico vegetazionale è molto complesso poiché è legato alla variabilità di diversi fattori quali altimetria, pedologia, attività antropica, esposizione, acclività. Le formazioni arboree sono prevalentemente da annoverarsi ai boschi misti o puri di querce, dominati da roverella (*Quercus pubescens*) o cerro (*Quercus cerris*), a volte associato al castagno (*Castanea sativa*), e ai boschi misti con prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). Le formazioni arbustive comprendono soprattutto ginestreti e roveti decidui, con presenza di felceti e cespuglieti a ginepro, questi ultimi si sviluppano principalmente nel piano montano. I prati sono principalmente secondari e adibiti al pascolo e/o allo sfalcio, con presenza di *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 259 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-23: assetto della vegetazione della fascia alto collinare a quota circa 850 m s.l.m. (visuale panoramica dell'area tra KP 27+600 e 28+00 di progetto). Praterie di brachipodio e foraggere diffuse su superfici con ginestre in espansione.

L'azione mitigatrice del mare arriva fin verso i 1000 metri di quota, lasciando posto all'influenza dell'esposizione. Infatti, nei versanti settentrionali, più freddi, il limite superiore del piano montano arriva fino a 1750 m s.l.m., mentre nel versante sud il limite è a circa 1800 m. Il faggio (*Fagus sylvatica*) è dominante, con presenza, nelle fasce più basse, di cerri, aceri, tassi (*Taxus baccata*) e agrifogli (*Ilex aquifolium*). Sono presenti, in determinate aree, l'abete bianco (*Abies alba*) e piccoli nuclei di pioppo tremulo (*Populus tremulus*) e betulla (*Betula pendula*). Legati a precedenti rimboschimenti, sono i consorzi forestali di pino nero (*Pinus nigra*) che, ben adattati, non di rado si sono rinaturalizzati. I cespuglieti a ginepro e i felceti sono più sviluppati rispetto al piano collinare, spesso intervallati dalle praterie e dai pascoli. Le praterie maggiormente presenti sono brometi a *Bromus erectus*, brachipodieti a *Brachypodium rupestre* o a *Brachypodium genuense*, seslerieti a *Sesleria nitida*, nardeti a *Nardus stricta*. Nelle conche e nelle valli e sugli altopiani sono presenti prati umidi e ricchi, localmente ad alte erbe. Nella ZPS sono presenti anche fasce di vegetazione del piano alpino e nivale, che tuttavia non verranno trattate nella presente descrizione in quanto estremamente delocalizzate rispetto all'area di progetto e dunque in alcun modo interferire dalle azioni previste per l'esecuzione dei lavori.

Dal punto di vista faunistico la ZPS conserva una elevata biodiversità poiché risulta una notevole abbondanza di specie. Infatti, sono segnalati il lupo (*Canis lupus*) con 10/13 nuclei riproduttivi stabili, il camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra pyrenaica ornata*) con 520/550

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 260 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

esemplari, il picchio dorso bianco (*Dendrocopos leucotos*) con $\frac{3}{4}$ siti riproduttivi, l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) con 6 coppie e il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) con la popolazione nidificante più importante dell'Italia peninsulare. Occasionalmente, anche l'orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) frequenta l'area. Inoltre, unico caso in Italia, l'area ospita quattro specie di tritoni tra le 14 specie di anfibi presenti. Sulle quote più elevate, di particolare interesse sono le specie a carattere relittuale (relitti glaciali) che annoverano diversi insetti, ma anche vertebrati tra cui l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), la vipera dell'orsini (*Vipera ursinii*), la Rana temporaria e il tritone alpestre (*Triturus alpestris*).

Le principali categorie di uso/copertura del suolo presenti nella ZPS sono da associarsi al bosco di latifoglie, che copre il 48% del territorio, seguito dalle aree a pascolo naturale e praterie di alta quota con circa il 24%. Va sottolineato che, soprattutto l'allevamento bovino ha un rilevante impatto sui fragili ecosistemi alto-montani dell'Appennino centrale in quanto i pascoli sono soggetti a eccessivi calpestio e sfruttamento. Ciò comporta il rapido degrado del cotico erboso con la conseguente comparsa di specie invasive e di fenomeni erosivi superficiali.

4.10 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato direttamente dalle seguenti opere in progetto e in dismissione:

Tabella 4.33: Superfici di occupazione temporanea e permanente sulla ZPS IT7110128 da parte delle opere in progetto e in dismissione

DENOMINAZIONE	Lungh. (m)	Sup. temp. (m²)	Sup. Temp. (%)	Sup. perm. (m²)	Sup. perm. (%)
Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar	4.175	30.661,28	0,002%	-	-
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4") DP 24 bar	830	10.964,52	0,001%	-	-
PIDI loc. Colle Viduno	-	*	*	28,6	0,000002%
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar	4210	58.336,32	0,004%	-	-

* Superfici già comprese nelle aree di occupazione temporanea delle opere lineari in progetto

La ZPS è indirettamente interessata anche da altri interventi previsti dal complesso del progetto. Nella tabella che segue sono elencate le opere previste entro i 5 km di buffer considerato per la valutazione delle interferenze indirette.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 261 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 4.34: interferenze indirette tra le opere in progetto e i siti Natura 2000

<i>Denominazione opera</i>	<i>Dist. min. (m)*</i>
ZPS IT7110128 "Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga"	
Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,169 km)	230
Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), DP 24 bar (0,539 km)	295
Ricoll. Derivazione per Sulmona DN 150 (6"), DP 24 bar (0,565 km)	1185
Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,008 km)	1425
Allacciamento Comune Comune Tocco da Casauria DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,095 km)	1500
Ricoll. Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar (0,016 km)	1520
Impianto P.I.D.I 45430/6	1780
Ricoll. Allacciamento Comune Castiglione a Casauria (0,003 km)	1790
Allacciamento Comune Prata D'Ansionia DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,089 km)	2990
Nuovo Allacciamento Comune Prata D'Ansionia DN 100 (4"), DP 24 bar (0,479 km)	3065
Ricoll. Allacciamento Comune di Barisciano DN 100 (4"), DP 24 bar (0,034 km)	3525
Allacciamento Comune di Barisciano DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,016 km)	3540
Allacciamento Comune di Pietranico MOP 100 (4"), DP 24 bar (0,923 km)	3595
Ricoll. Allacciamento Comune di Pietranico DN 100 (4"), DP 24 bar (0,040 km)	4000
Allacciamento Comune San Demetrio Nè Vestini DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,120 km)	4060
Ricoll. Allacciamento Comune San Demetrio Nè Vestini DN 100 (4"), DP 24 bar (0,099 km)	4060
Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,023 km)	4215
Ricoll. Allacciamento Comune di Collepietro DN 100 (4"), DP 24 bar (0,024 km)	4230

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

262 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7110128

Superficie (ha): 143311

Denominazione: Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga

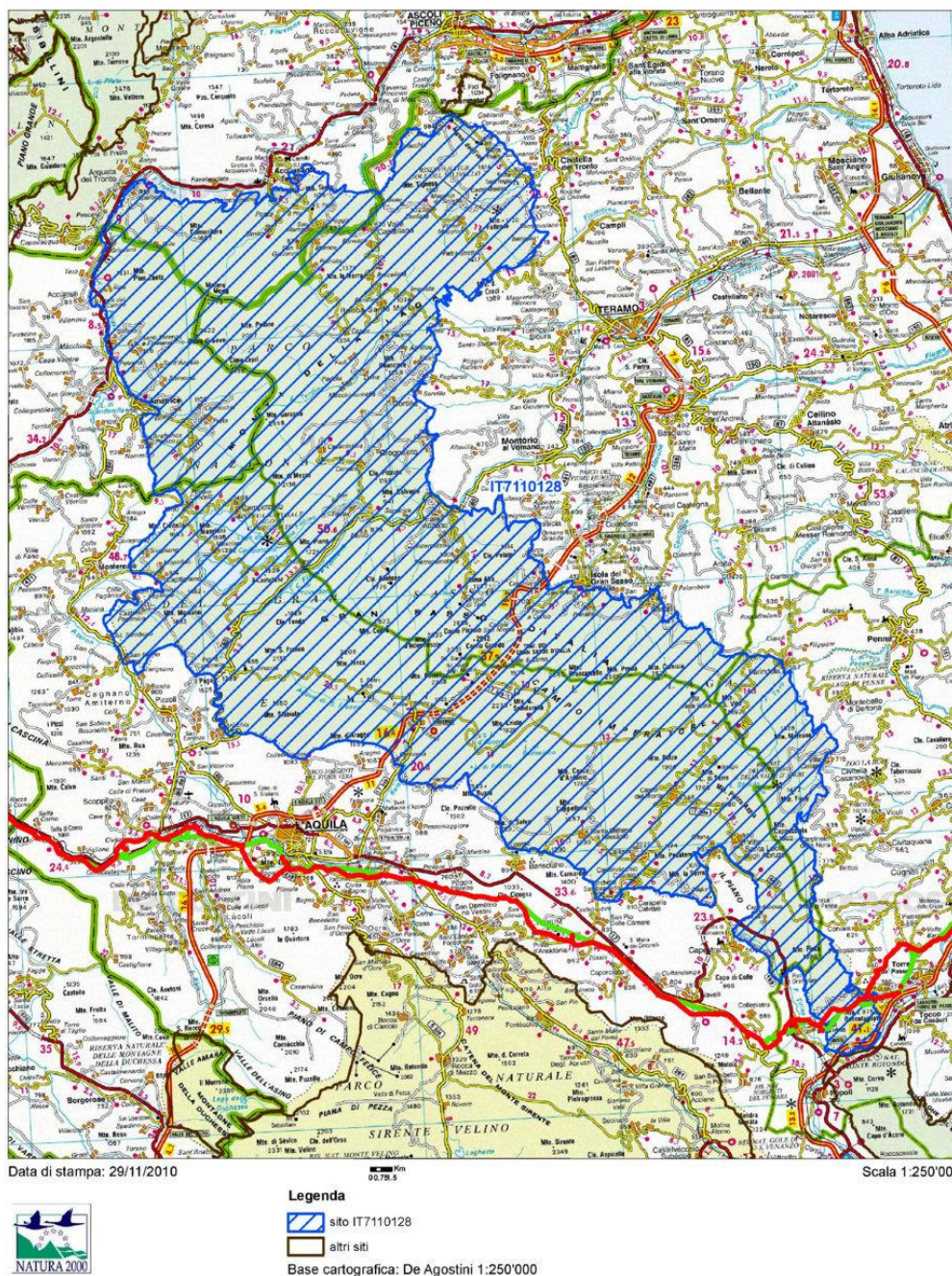


Figura 4-24: Mappa della ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga" (fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio e del Mare), con opere in progetto (rosso) e in dismissione (verde)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 263 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.11 Componente faunistica, floristica e habitat

La notevole biodiversità, legata alla particolare posizione geografica, alla varietà di ambienti e alla differente natura geologica, è testimoniata dalla presenza di 47 habitat, 16 specie faunistiche di interesse comunitario, oltre a 34 specie ornitiche elencate nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE e 2.642 specie vegetali (oltre un quinto dell'intera flora europea e più di un terzo del patrimonio floristico italiano), anche rappresentative e esclusive dell'area. Il suo territorio collega la regione biogeografia euro-siberiana a quella mediterranea e funge da soglia biogeografia tra le specie, presenti in Italia, di origine artico-alpina e quelle mediterranee.

4.11.1 Habitat

La collocazione geografica indubbiamente, concorre in maniera determinante ad accrescere la diversità floristico-vegetazionale dell'area come alcuni altri fattori ambientali determinanti quali la diversità litologica e pedologica, nonché l'altitudine rilevante non riscontrabile in alcuna altra parte dell'Appennino. Ciò determina la coesistenza, in un'area relativamente ristretta, di comunità vegetali di tipo mediterranee con specie e fitocenosi del piano subalpino ed alpino. Un altro elemento di studio in geobotanica sono i cosiddetti Piani Altitudinali: essi possono essere definiti come fasce altimetriche aventi caratteristiche climatiche omogenee laddove si instaurano tipi di vegetazione molto simili.

Nella ZPS si distinguono quattro piani altitudinali, ovvero fasce altimetriche aventi caratteristiche climatiche omogenee laddove si instaurano tipi di vegetazione molto simili. Le opere in progetto e in rimozione si collocano nel piano collinare, che va dal fondovalle fino ai 900 m s.l.m. le cui formazioni vegetali caratterizzanti sono rappresentati essenzialmente da querceti a Roverella (*Quercus pubescens*) e formazioni a dominanza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed Orniello (*Fraxinus ornus*). Entro questa fascia si collocano anche le leccete extrazonali e le formazioni di sostituzione ad esse legate.

Il Formulario Standard elenca 21 Habitat identificati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 4.35: Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .	1%	NON SIGNIFICATIVA			

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
	264	di 405	00				

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
4060: Lande alpine e boreali	2%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
5130: Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
5210: Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	2%	BUONA	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	4%	BUONA	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	25%	ECCELLENTE	0 – 2%	BUONA	BUONO
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	3%	BUONA	0 – 2%	MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO
6230*: Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	1%	NON SIGNIFICATIVA			
8120: Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	2%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	1%	NON SIGNIFICATIVA			
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	2%	BUONA	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
8220: Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1%	NON SIGNIFICATIVA			
8240*: Pavimenti calcarei	2%	BUONA	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
8340: Ghiacciai permanenti	0,02%	SIGNIFICATIVA		MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO
9180*: Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 265 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9210* : Faggete degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	7%	BUONA	0 – 2%	MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO
9220* : Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggete con <i>Abies nebrodensis</i>	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
9260 : Boschi di <i>Castanea sativa</i>	2%	BUONA	0 – 2%	MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'ambito di influenza del progetto

Ai fini della definizione delle interferenze potenziali con gli habitat della ZPS è stato scelto di considerare la più recente e dettagliata Carta della Natura dell'ISPRA, disponibile in scala 1:25.000 per l'intera area del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga. L'assenza di una Carta degli Habitat individuati e classificati secondo la nomenclatura della Direttiva 92/43/CEE infatti non ha permesso di identificare con precisione l'ubicazione di tali ecosistemi, vanificando dunque una valutazione adeguata.

L'analisi dei sistemi indicati per l'ambito di influenza del progetto nella Carta della Natura, unitamente ai sopralluoghi svolti in campo per l'indagine fitosociologica delle formazioni vegetali presenti, ha consentito di valutare la pertinenza da quando indicato nella Carta della Natura e quanto rilevato in situ.

A seguito di tale conferma di veridicità dei sistemi cartografici informatizzati disponibili, è stato quindi possibile identificare i biotopi presenti entro un ambito di influenza del progetto dimensionati nell'intorno di possibile ricaduta degli effetti di disturbo pari a circa 420 m dal perimetro di cantiere (cfr. par. 3.11). L'analisi di dettaglio sull'estensione dell'area di ricaduta dei fattori perturbativi sviluppati durante le fasi di cantierizzazione dell'area sono stati dettagliatamente descritti nel corrispondente Studio di Incidenza.

Dei 47 biotopi segnalati nella Carta della Natura del Parco Nazionale, 15 di questi sono presenti entro il contesto d'indagine del progetto. Vengono descritti seguitamente a questo paragrafo, e identificati con la nomenclatura della Carta della Natura in scala 1:25.000 adottata per il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, così come indicata nel Rapporto "Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga – Note illustrative alla Carta degli Habitat alla scala 1:25.000". ISPRA. Serie Rapporti, 274/2017".

Dei 15 biotopi identificati entro l'ambito di influenza del progetto, 3 sono risultati rispondenti alla classificazione di cui all'Allegati I della Direttiva 92/43/CEE: l'habitat 6210(*), l'habitat 8210 e l'habitat 9340. In entrambi i casi, l'adozione delle tecnologie *trenchless* e il dimensionamento della pista di lavoro per la rimozione e per la

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 266 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

realizzazione delle piazzole e degli allargamenti in corrispondenza della Loc. Colle Sodo, hanno permesso di evitare qualunque tipo di occupazione diretta di superficie, preservando dunque l'integrità fisica delle comunità vegetali di entrambe gli habitat.

Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi (31.81)

Cespuglieti misti a caducifoglie della fascia collinare-montana delle latifoglie decidue (querce, carpini, faggio, frassini, aceri) sviluppati su suoli ricchi. Sono composti da vegetazione arbustiva generalmente sparsa, che occasionalmente forma siepi. Habitat tipico di incespugliamento di pascoli. Ambiente diffuso in tutto il territorio del Parco, sviluppato prevalentemente nella fascia montana a contatto con il faggio, nelle zone a minore pendenza presenti sui rilievi, dove i suoli sono più profondi e soprattutto maggiormente humici.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente

Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia (31.844)

Arbusteti collinari e submontani con presenza dei generi *Cytisus*, *Genista* e *Calicotome* esclusivi o largamente dominanti diffusi nell'Italia peninsulare ed in Sicilia. Si tratta molto spesso di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati. Habitat rilevato nel Parco sia nella fascia collinare che in quella montana, spesso in piccoli poligoni ai margini dei boschi di latifoglie decidue o nelle radure, ma anche estesi lungo interi pendii. In quest'ultimo caso diventano elemento caratterizzante il paesaggio, come sui versanti dei rilievi circostanti la porzione settentrionale del Lago di Campotosto.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente

Roveti tirrenici con vegetazione sub-mediterranea decidua (31.8A)

Roveti e arbusteti misti della fascia collinare e pianiziale sviluppati nella fascia dei boschi quercocarpineti. Sono composti da vegetazione submediterranea decidua che generalmente si struttura in siepi, dominata da rosacee sarmentose ed arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Habitat tipico di incespugliamento di ex coltivi, in subordine di pascoli, oppure di degradazione di boschi di leccio, osteria, querce e carpini termofili. Habitat a diffusione solo marginale nel territorio del Parco, limitato a pochi e piccoli poligoni in alcune aree topograficamente più basse ricadenti nella fascia climatica sub-mediterranea, piano collinare, come la Conca di Amatrice e quella del Tirino.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Praterie xeriche del piano collinare e sub montano (34.323)

Praterie xeriche del piano collinare e sub montano sviluppate in coincidenza della fascia dei quercocarpineti fino alla parte bassa di quella della faggeta, tipicamente su versanti e

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 267 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

crinali che presentano suoli primitivi. Di norma sono pascolate. Sono formazioni dominate da *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus*. Sono diffuse nella fascia collinare e submontana soprattutto sui rilievi calcarei, fino a quote di oltre 1400 m sui versanti esposti a Sud, più caldi e secchi. Nel Parco la massima diffusione si ha in corrispondenza della porzione sud-occidentale della catena del Gran Sasso, nella fascia di rilievi calcarei che si sviluppa da Montereale verso Sud-Est fino a Ofena, passando per il Valico delle Capannelle, Collebrincioni, Barisciano, Santo Stefano di Sessanio, Calascio. Sono inclusi in questa tipologia di habitat anche i prati steppici sub-continentali con *Stipa* sp.pl. estesi lungo il margine sud orientale del Massiccio del Gran Sasso, dai dintorni di Santo Stefano di Sessanio, Calascio, Castel del Monte, fino ai valichi che immettono a Campo Imperatore. Nei pendii più assolati e xerici di questi rilievi queste praterie si trovano a mosaico con le garighe supramediterranee (32.65), e spesso le inglobano, dato che i poligoni di gariga sono spesso di ridotte dimensioni, discontinui e sparsi nelle praterie.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo – Festuco-Brometalia)** (*habitat prioritario se stupenda fioritura di orchidee); localmente include 6220* (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue del *Thero-Brachypodietea*) (*habitat prioritario).

In sede di rilievi fitosociologici all'interno della ZPS/PNGSML, è stato possibile constatare come, entro l'ambito di influenza del progetto, non sia presenti praterie xeriche del piano collinare e sub montano riconducibili ad habitat 6220*. E' possibile quindi escludere ogni possibile interferenza con questo habitat.

In Loc. Colle Sodo, tra l'asse del metanodotto in progetto (in trenchless) e quello esistente in dismissione, all'incirca all'altezza del KP 27+500 di progetto, è stata rilevato una prateria mesoxerofila la cui composizione fitosociologica è riconducibile all'habitat 6210(*). Tale particella non sarà interessata direttamente dai lavori in quanto le piste di lavoro saranno tangenti, ma esterne ad essa, escludendo dunque qualunque occupazione di superficie e riduzione temporanea di habitat.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

268 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

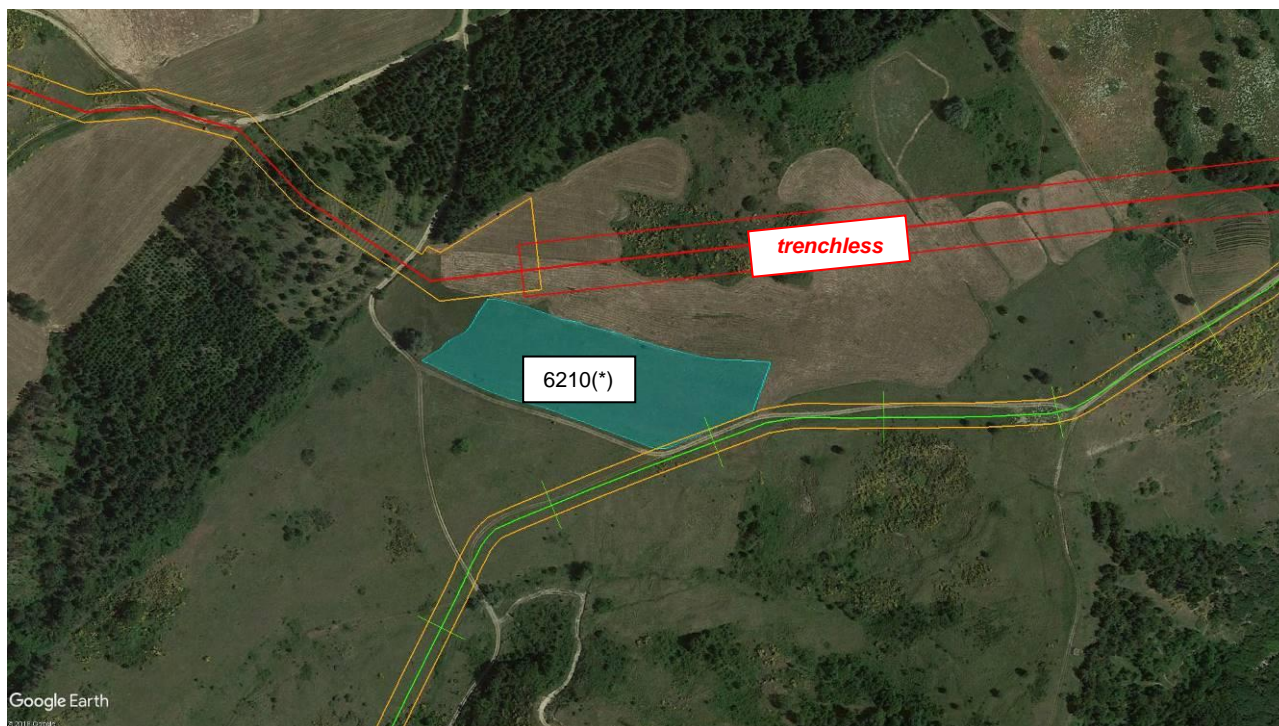


Figura 4-25: estratto dell'immagine satellitare di Google Earth con tracciato in progetto (rosso) e in dismissione (verde) e particella con habitat 6210(*) individuata secondo i risultati dei rilievi fitosociologici. La pista di lavoro, sia di progetto che della rimozione, non interessano direttamente la superficie.

Praterie mesiche del piano collinare e montano (34.326)

Praterie mesiche compatte del piano collinare e montano dell'Appennino, sviluppate in coincidenza della fascia dei quercu-carpineti fino a quella della faggeta ed oltre, tipicamente su versanti e crinali ad acclività non elevata, dove sono presenti spessori di suolo e umidità significativamente maggiori rispetto a quelli dove si sviluppano le praterie afferenti alle classi 34.323 (Praterie xeriche del piano collinare e sub montano) e 34.74 (Praterie montane dell'Appennino centrale e meridionale). Sono diffuse prevalentemente in aree con substrati arenaceo-argilloso-marnoso ma anche in aree a substrato calcareo in presenza di suoli profondi, fino a circa 1600 m di quota sui versanti più caldi ad esposizione meridionale. Di norma sono pascolate. Sono formazioni dominate da *Bromus erectus*, con un ricco corteggio floristico tra cui orchidee e specie endemiche appenniniche.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo – Festuco-Brometalia)** (*habitat prioritario se stupenda fioritura di orchidee).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 269 di 405		Rev.:		RE-VI-101
				00		

Prati mesofili pascolati e/o postcolturali (38.1)

Praterie sub antropiche che occupano generalmente aree a morfologia sub pianeggiante o poco acclive, dove sono presenti maggiori spessori di suolo e maggiore umidità rispetto alle aree più acclivi circostanti. Per queste condizioni queste praterie sono state utilizzate in passato come coltivi o come pascoli, mentre oggi rappresentano i luoghi di maggiore concentrazione del pascolo e di stazionamento di bovini, ovini ed equini. Si estendono nella fascia collinare e montana. Questo habitat prativo secondario è diffuso in tutto il Parco, con numerosi poligoni che si rinvengono fino alla fascia della faggeta.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Querceti a querce caducifoglie con *Quercus pubescens* dell'Italia peninsulare e insulare (41.732)

Boschi e boscaglie tipici del piano collinare dominate da roverella che spesso sono ricolonizzazione del bosco di ambienti arbustivi, a loro volta stadi evolutivi di ex pascoli o coltivi. Privilegiano substrati calcarei e sono caratterizzate dalla presenza di specie mediterranee.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra (41.8)

Categoria di boschi e boscaglie decidue o semidecidue termofile ad ampia valenza, che occupano fasce di versante generalmente acclivi, scarpate, forre, valli e vallecicole dei rilievi collinari e montuosi dal margine meridionale dell'arco alpino a tutta l'Italia peninsulare e insulare. A differenza della classe 41.4 (Boschi misti umidi di forra e scarpata), che si sviluppa su pendii umidi, questi boschi privilegiano versanti e scarpate più caldi, asciutti e xerici. Sono boschi diffusi in tutto il territorio del Parco, tipicamente del piano collinare, ma nei versanti esposti a sud si spingono nel piano submontano, localmente fino a quote massime anche oltre i 1500 metri. Di norma non costituiscono boschi molto estesi ma localizzati. Rispetto ai vari tipi di querceto, cioè le altre tipologie boschive ad ampia diffusione nel piano collinare, questi boschi prediligono i versanti montuosi più acclivi e freschi con esposizione settentrionale e valli strette e forre, meglio se con substrato calcareo e suoli poveri. Sono spesso a contatto con la faggeta. Nel Parco queste formazioni comprendono sia boschi dominati nettamente da *Ostrya carpinifolia* (pressoché prive di querce), che boschi misti di specie xero-termofile.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Gallerie di Salice bianco (44.13)

Si tratta delle foreste formate da salici bianchi e pioppi neri arborei che occupano le porzioni meno interessate dalle piene dei grandi greti fluviali, oppure formano gallerie nelle porzioni inferiori del corso dei fiumi.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento:		Foglio		Rev.:		
03857-ENV-RE-000-0101		270	di	405	00	RE-VI-101

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **91E0*** (Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*). Nelle tratte interessate dal progetto non è stata riscontrata una composizione fitosociologica riconducibile a habitat di interesse comunitario.

Foreste mediterranee ripariali a pioppo (44.61)

Boschi ripariali multi-stratificati, generalmente misti, diffusi in tutto il Parco dal piano montano verso valle. Sono caratterizzati dalla presenza dominante di pioppi, con *Salix alba*, *Alnus glutinosa*, *Ulmus* spp.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **92A0** (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). Nelle tratte interessate dal progetto non è stata riscontrata una composizione fitosociologica riconducibile a habitat di interesse comunitario.

Leccete supramediterranee (45.32)

Boschi mesofili con *Quercus ilex* dominante, spesso misti con latifoglie decidue (*Ostrya carpinifolia*, *Acer* spp., altre querce) sviluppate nel piano supramediterraneo della penisola italiana ed in Sicilia. Sono incluse in questa categoria anche le formazioni relittiche prealpine. Essendo tipico del clima mediterraneo, questo habitat presenta nel Parco caratteristiche di extrazonalità, occupando nicchie geomorfologiche particolari: versanti, scarpate ed ambienti rupestri ad esposizione meridionale, generalmente con elevate pendenze e xerici. Per questo motivo di frequente occupa aree di dimensioni limitate e non cartografabili. Inoltre, quando è presente in ambienti rupestri, il leccio si presenta rado, per cui in questi casi si preferito attribuire l'habitat alla tipologia di rupe corrispondente (in massima parte 62.14 - Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia centro-meridionale). Questo habitat è stato cartografato sulle Montagne Gemelle, nei dintorni di Fano Adriano e sui rilievi più meridionali del Gran Sasso, dove raggiunge le dimensioni più significative, occupando intere fasce del versante sud-occidentale della dorsale Monte Cappucciata - Monte di Roccatagliata, con poligoni di centinaia di ettari (Macchiozze di San Vito). Dal punto di vista altimetrico è stato rilevato in dimensioni cartografabili fino a quote massime di circa 1300 m s.l.m. (versante meridionale dei Monti di Campoli). Regione biogeografica: mediterranea, continentale.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **9340** (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*); localmente include 5230* (*Matorral* arborescenti di *Laurus nobilis*) (*habitat prioritario). In sede di sopralluogo è stata confermata la rispondenza con l'habitat 9340. L'habitat sarà salvaguardato integralmente grazie alla tecnologia *trenchless* adottata per la posa in opera della nuova condotta.

Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia centro-meridionale (62.14)

Ambienti rupestri calcarei e dolomitici dell'Appennino centro-meridionale che si sviluppano dal piano collinare a quello subalpino. Questo habitat è diffuso nelle aree di versante

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 271 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

laddove affiorano pareti rocciose per motivi stratigrafici, tettonici e/o erosivi. Comprendono sia rupi sensu strictu, con tipica scarpata verticale ed andamento lineare in pianta, che affioramenti rocciosi articolati ma nel complesso 60 con pendenze significative (nell'insieme maggiore di 45°, a differenza del codice 62.3, che è relativo ad affioramenti rocciosi tabulari o convessi piani o debolmente inclinati). Per questo motivo questi habitat presentano in pianta un andamento generalmente lineare e dimensioni areali ridotte e, per converso, una notevole dimensione verticale, che diviene elemento caratterizzante del paesaggio. Presentano una tipica vegetazione casmofitica, molto rada, che colonizza le fessure e le discontinuità della roccia. Può essere presente anche il leccio, che può colonizzare cenge, gradini, discontinuità e fessure dell'habitat rupicolo. Habitat diffuso nei rilievi carbonatici del Massiccio del Gran Sasso e delle Montagne Gemelle, ed in minor misura del Montagnone e di Monte La Morra. Ad esclusione del Gran Sasso, dove è presente un'altra categoria di rupi (62.15), questo habitat rappresenta l'unica tipologia di rupi dei rilievi carbonatici del Parco. Anche sul Gran Sasso è il tipo rupestre di gran lunga più diffuso, essendo l'altra tipologia 62.15 (rupi basiche alpine) circoscritta ad una ristretta zona, la più elevata in quota del massiccio, e limitatamente alle esposizioni nord. Presentano un ampio range di quota che, dal piano collinare sale, nei versanti esposti a sud, fino alla cima più alta del Parco (Corno Grande). Le dimensioni dei singoli poligoni sono molto variabili, da biotopi molto piccoli, non cartografabili, fino ad un massimo di 361 ha. Nei contesti più bassi in quota e/o con esposizioni meridionali, localmente, questi ambienti rupestri possono essere colonizzati dal leccio: se la sua presenza è rada e/o non forma un bosco o una boscaglia di dimensioni cartografabili il biotopo corrispondente è inserito in questa tipologia, altrimenti viene attribuito alla classe 45.32 (leccete supramediterranee).

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in **8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica)**. Non interessato direttamente dai lavori in quanto considerato presente solo alle pendici del Monte di Roccatagliata, ad una distanza di oltre 300 m rispetto alla più vicina area di cantiere prevista.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 272 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-26: tracciati in progetto (rosso) e in dismissione (verde) entro la ZPS IT7110128 (in questa porzione coincidente anche con il SIC IT7130024) all'interno del Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga. In giall è identificata la parete rocciosa calcarea del Monte di Roccatagliata riconducibile all'habitat comunitario 8210, che non verrà direttamente interessato da alcun intervento previsto.

Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3)

Aree coltivate a carattere misto. Comprendono sistemi agricoli tradizionali e/o a bassa intensità, sia seminativi che orti. Generalmente si presentano frammentati ed a mosaico con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, appezzamenti incolti lasciati a rotazione o tenuti a sfalcio. Le aree coltivate sono diffuse in tutto il territorio del Parco, estese in gran parte nella fascia collinare ma presenti localmente anche nel piano montano, raggiungendo quote che in alcune zone si spingono oltre i 1500 m. Si tratta di colture tradizionali di tipo non intensivo e di basso impatto sull'ambiente, ben inserite anche dal punto di vista paesaggistico. Insieme ai rimboschimenti, è la categoria legata alle attività umane largamente più diffusa.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Oliveti (83.11)

Gli oliveti sono presenti marginalmente nel territorio del Parco, localizzati esclusivamente nella sua porzione meridionale, in alcune zone del piano collinare. In particolare sono presenti nella Conca del Tirino e sul fronte adriatico della catena del Gran Sasso, sempre ai confini del Parco.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 273 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Piantagioni di conifere e miste (83.31)

Piantagioni e rimboschimenti di conifere e/o di conifere miste con latifoglie. Si tratta di ambienti forestali gestiti in cui l'intervento antropico è evidente ed il sottobosco è generalmente assente o scarso. Spesso sono presenti specie/varietà forestali, o miscugli di specie, al di fuori del loro areale di appartenenza, anche se sono compresi in questa tipologia anche rimboschimenti di specie autoctone. Dal momento che queste piantagioni tendono lentamente ad evolvere nelle formazioni forestali climaciche, nel caso di rimboschimenti con specie/varietà autoctone l'attribuzione al codice 83.31 è corretta se è riconoscibile l'impianto artificiale ed il processo di naturalizzazione non è significativo, altrimenti il bosco deve essere attribuito alla rispettiva categoria naturale di appartenenza. I rimboschimenti di conifere sono diffusi nei piani collinare e montano di tutto il territorio del Parco, occupandone nel complesso una porzione significativa (4,02%). Va tuttavia specificato che sono stati inseriti in questa categoria i numerosi rimboschimenti di pino nero, anche storici, sulla base del fatto che non è stata piantata la varietà appenninica (*Pinus nigra* subsp. *italica*) che ha un suo proprio codice (42.612 Pinete a pino nero appenninico), ma la varietà alpina (*Pinus nigra* subsp. *austriaca*), da considerare quindi varietà fuori dell'areale della specie. In diverse aree è stato osservato che il pino nero piantato si è perfettamente adattato all'ambiente tanto da irradiarsi in modo significativo dalle zone di rimboschimento ad aree prative o arbustive limitrofe, formando boschi aperti naturali di invasione, e comunque nella maggior parte dei casi i vecchi impianti sono completamente rinaturalizzati. Tuttavia, non avendo una tipologia adeguata per descrivere queste formazioni in cui l'impianto artificiale è meno riconoscibile e considerando questa essenza come varietà esotica, si è preferito includerle nella categoria 83.31.

Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

274 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Figura 4-27: interferenza delle opere in progetto con i biotopi della ZSC IT71101287 (fonte: Carta della Natura, Parco Nazionale Gran Sasso e Monti della Laga)

In base alla correlazione tra codici habitat della Carta della Natura e i corrispettivi della Direttiva Habitat è possibile quindi definire gli ecosistemi inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE interferiti dal progetto. I rilievi fitosociologici svolti in sede di sopralluoghi in campo, hanno permesso inoltre di verificare direttamente *on site* le fitocenosi presenti in corrispondenza delle aree interessate dalle opere in progetto e in rimozione.

Il rilievo fitosociologico condotto sulla prateria in corrispondenza dell'ambito in analisi (compreso all'interno della ZPS IT7110128 e al SIC IT7130024) ha permesso di identificare la comunità presente come una prateria secondaria mesoxerofila mantenuta attraverso lo sfalcio e riferibile all'associazione *Briza mediae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982. Le specie dominanti sono *Briza media* e *Bromopsis erecta* accompagnate da *Trifolium pratense*, *Trifolium campestre*, *Centaurea triumfettii* e *Leucanthemum vulgare*.

Queste cenosi possono essere riferibili all'habitat prioritario 6210*. Si specifica che l'ottimizzazione delle aree di cantiere all'interno del Parco Nazionale consentirà di non

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 275 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101	

interferire direttamente con questa porzione di prateria in quanto non saranno occupate dalle piste di lavoro; pertanto non si avrà alcuna riduzione e/o frammentazione di superficie di questo habitat rilevato in sede di sopralluogo.

Tabella 4.36: Rilievo fitosociologico su prateria mesoxerofila

Data	01/07/2019
Latitudine (°)	42.2233802
Longitudine (°)	13.856354
Sistema di riferimento	WGS84
Altitudine (m)	800
Esposizione (°)	55
Pendenza (°)	15
Area del rilievo(m²)	180
Copertura (%)	95
Habitat	Habitat 6210
<i>Briza media</i> L.	3
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	3
<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. pratense	2
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	2
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	1
<i>Centaurea triumfettii</i> All.	1
<i>Daucus carota</i> L.	1
<i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lam.	1
<i>Linum corymbulosum</i> Rchb.	1
<i>Medicago lupulina</i> L.	1
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	1
<i>Ononis spinosa</i> L.	+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	+
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.	+
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	+
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	+
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	+
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	+
<i>Cota tinctoria</i> (L.) J. Gay	+
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+
<i>Festuca circummediterranea</i> Patzke	+
<i>Galium verum</i> L.	+
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.	+
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	+

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 276 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

<i>Phleum pratense</i> L.	+
<i>Picris hieracioides</i> L.	+
<i>Poa bulbosa</i> L.	+
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	+
<i>Allium</i> sp.	+



Figura 4-28: prati mesoxerofili regolarmente sfalciati, in adiacenza al metanodotto in dismissione alla KP 27+500 (in verde). Il poligono tratteggiato in arancione definisce la particella in cui, in sede di rilievo fitosociologico, è stata riscontrata la presenza di comunità erbacee riconducibili all'habitat 6210(*), che comunque non saranno direttamente interessate dal progetto.

L'indagine fitosociologica non ha evidenziato la presenza di comunità riconducibili ad altri habitat di interesse conservazionistico entro un buffer di 400 m dall'asse delle opere in progetto e in dismissione analizzate, per tanto è possibile escludere qualunque altra interferenza di tipo diretto e indiretto con gli habitat.

Si considerano cautelativamente gli habitat 9340 e 8210 come potenzialmente interferiti indirettamente dalle opere in progetto, in quanto ricadenti entro la possibile area di impatto (P.I.A.) così come definita al par. 3.11 del presente Studio.

Per quanto riguarda l'habitat 9340, si precisa comunque che l'impiego delle tecnologie *trenchless* escluderà qualunque alterazione dello stato attuale delle condizioni del

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 277 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

soprasuolo e che dunque non si avrà alcuna interferenze significativa con questo sistema vegetale. Per quanto riguarda gli habitat 8210, la distanza è tale per cui le interferenze risulteranno estremamente ridotte in quanto le pareti distano oltre 250 m dalla più vicina area di progetto e non sono previsti interventi e/o azioni che possano in qualche modo interagire con questi ambienti rupicoli. Si escludono dunque potenziali effetti negativi anche con questo habitat.

Gli habitat menzionati dunque, vengono considerati non tanto per le loro possibili interferenze (che, come anticipato, saranno insignificanti) bensì come hot spot di specie di fauna selvatica, ovvero come habitat di specie in cui gli esemplari che sono stati ritenuti idonei per gli ambienti interessati dal progetto, possono effettivamente trovarsi e dunque muoversi nel contesto di area vasta che viene considerato ai fini della corretta valutazione delle possibili interferenze con gli elementi tutelati dal sito.

Tabella 4.37: Habitat (codici secondo Direttiva 92/43/CEE) interferiti dal progetto

HABITAT	TIPO DI INTERFERENZA	SUP. DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA (m ²)	SUP. DI OCCUPAZIONE PERMANENTE (m ²)
6210(*) : Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee) ^	INDIRETTA	NULLA	NULLA
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	INDIRETTA (<i>trenchless</i>)	NULLA	NULLA
8210 : Pareti rocciose con vegetazione casmofitica, sottotipi calcarei	INDIRETTA	NULLA	NULLA

^habitat potenziale indetificato in base alla composizione floristica rilevata in fase di indagine fitosociologica.

4.11.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Per l'area della ZPS, i documenti ufficiali riportano una elevata biodiversità del sito poiché risulta una notevole abbondanza di specie. Infatti, sono segnalati il lupo (*Canis lupus*) con 10/13 nuclei riproduttivi stabili, il camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra pyrenaica ornata*) con 520/550 esemplari, il picchio dorso bianco (*Dendrocopos leucotos*) con 3/4 siti riproduttivi, l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*) con 6 coppie e il gracchio corallino (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) con la popolazione nidificante più importante dell'Italia peninsulare. Occasionalmente, anche l'orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) frequenta l'area. Inoltre, unico caso in Italia, l'area ospita quattro specie di tritoni tra le 14 specie di anfibi presenti. Sulle quote più elevate, di particolare interesse sono le specie a carattere relittuale (relitti glaciali) che annoverano diversi insetti, ma anche vertebrati tra cui

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 278 di 405			Rev.: 00			RE-VI-101		

l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), la vipera dell'orsini (*Vipera ursinii*), la Rana temporaria e il tritone alpestre (*Triturus alpestris*).

Invertebrati

Numerose sono le specie di invertebrati di notevole interesse scientifico che spesso per le loro esigenze ecologiche specifiche evidenziano con la loro presenza un'ottima qualità dell'ambiente. In tale gruppo sistematico si riscontrano ventuno specie endemiche del territorio del Parco di cui diciassette sono esclusive del Gran Sasso: *Neobisium fiscelli*, *Taeniopteryx* n. sp., *Ephipiger zelleri melisi*, *Cophopodisma lagrecai*, *Glyptobothrus monticola*, *Psophus stridulus samniticus*, *Tryonymusscaramellai*, *Leistusglacialis relictus*, *Quedium corallis niger*, *Haenydra gracilis samnitica*, *Otiorhynchus abruzzensis*, *Troglodythynchus angelinii*, *Plinthus pubescens*, *Gymnetron alboscuteatum atratum*, *Ceutorhynchus pinguis*, *Ceutorhynchus nanoides*, *Ceutorhynchus bifidus*.

Tabella 4.38: Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Rara				0 – 2%	Buono	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono
1074	<i>Eriogaster catax</i>	Rara				0 – 2%	Buono	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Rara				0 – 2%	Buono	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	Molto rara				0 – 2%	Buono	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono

Tabella 4.39: Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Agabus fuliginosus</i>	Molto rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Apion frumentarium</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Aradus frigidus</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Asioreestia peirolerii melanothorax</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Cassida alpina</i>	Molto rara	Altre motivazioni

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 279 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	-----------

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Ceratapion beckeri</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Ceutorhynchus osellai</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Charcharodus baeticus</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Coenonympha tullia</i>	Molto rara	Endemico
	<i>Cordulegaster boltoni</i>	Rara	Endemico
	<i>Cryptocephalus informis</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Decticus verrucivorus</i>	Comune	Altre motivazioni
	<i>Erebia euryale</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Erebia pandrose</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Eutrichapion hydropicum</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Liparus interruptus</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Liparus mariae</i>	Molto rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Longitarsus springeri</i>	Molto rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Longitarsus zangherii</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Mannerheimia aprutiana</i>	Molto rara	Altre motivazioni
	<i>Meira straneoi</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Meligethes caudatus</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Microplontus fairmairei</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Mylabris flexuosa</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Nebria orsinii orsinii</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Neobisium osellai</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Neocoenorrhinus abeillei</i>	Comune	Altre motivazioni
	<i>Obuchovia galloprovinciale</i>	Molto rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Oreina alpestris marsicana</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Oreina viridis</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Otiorhynchus cribrirostris</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Otiorhynchus ovatus</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Otiorhynchus pilipes</i>	Rara	Altre motivazioni

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 280 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Otiorhynchus porcellus</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Otiorhynchus vestinus</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Palaeochrysophanus hippothoe italica</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Poecilimon superbus</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Prionus coriarius</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Pseudochelidura orsinii</i>	Comune	Altre motivazioni
	<i>Stenobothrus apenninus</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Rara	Altre motivazioni
	<i>Synapion falzonii</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Trachysoma alpinum italocentralis</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Trogloorhynchus angelinii</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Tropiphorus imperialis</i>	Rara	Altre motivazioni

Pesci

Tra i pesci si riscontrano 8 specie alloctone e 14 autoctone; per queste ultime tra le più interessanti citiamo la lasca (*Chondrostoma genei*) e la probabile presenza del ceppo autoctono della trota fario (*Salmo trutta macrostigma*). Non si riscontrano al momento specie alloctone tra l'erpetofauna e la batracofauna.

Il Formulario Standard riporta 2 popolazioni di barbo comune (o italico) all'interno della ZPS, cui si aggiungono altre specie di ittiofauna di interesse conservazionistico di cui però vi è lacunosità di dati inerenti lo stato della popolazione. Dallo Studio sulla fauna ittica in termini quali-quantitativi dei corpi idrici sviluppato dalla Soc. AQUAPROGRAM srl nell'Ottobre del 2009 nel bacino del fiume Vomano, all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga riporta valori di qualità biologica delle acque sempre piuttosto elevati; sulla base di esperienze raccolte nel corso di tale studio è stato possibile valutare come con simili tipologie acquatiche, gli ambienti sono presumibilmente in grado di sostenere popolazioni salmonicole con valori di biomassa che possono variare tra i 5-10 g/m² negli ambienti secondari e attorno ai 15-20 g/m² nei corsi d'acqua principali. E questi valori aumentano quando la comunità biologica si arricchisce anche di altre specie. Viene confermata la presenza di comunità ittiche che contengono degli elementi di pregio (*Barbus plebejus* e *Leuciscus souffia* sono specie inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat). I valori di biomassa risultano piuttosto elevati (attorno a 25 g/m²), ma crollano quando la comunità si arricchisce di più specie (oggetto di immissioni per pesca sportiva), scendendo a valori di pochi grammi al metro quadrato nelle stazioni più a valle lungo il Vomano.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 281 di 405			Rev.:			RE-VI-101		

Tabella 4.40: Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1137	<i>Barbus plebejus</i>	Comune				0 – 2%	Buono	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
1137	<i>Barbus plebejus</i>		Comune			0 – 2%	Buono	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	Comune				Non significativa			
1084	<i>Rutilus rubilio</i>	Comune				Non significativa			
5331	<i>Telestes muticellus</i>	Rara				0 – 2%	Buono	popolazione (in gran parte) isolata	Buono

Rettili e Anfibi

Per i rettili l'entità zoologica più saliente è rappresentata dalla Vipera dell'Orsini (*Vipera ursinii*). Diverse sono le specie rilevanti per gli anfibi tra cui ricordiamo il Geotritone italiano (*Speleomantes italicus*) la Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e l'Ululone a ventre giallo (*Bombina pachipus*) quali specie endemiche e il Tritone alpestre (*Triturus alpestris*) e la Rana temporaria (*Rana temporaria*) quali specie relitte.

Le aree interessate dal progetto all'interno della ZPS in analisi risultano caratterizzate da ambienti termofili, xerici o meso-termofili, privi di situazioni idonee alla proliferazione di anfibi legati alle zone umide o agli ambienti boscati di forra. Tali contesti si addicono dunque a una fauna tipicamente erpetofila, con ambienti rocciosi e di prateria particolarmente idonei a Ofionidi. Due specie, in particolare, sono di particolare interesse conservazionistico per l'area oggetto di studio.

Tabella 4.41: Rettili e Anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
5357	<i>Bombina pachipus</i>	Molto rara				Non significativa			
1273	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Molto rara				Non significativa			

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16''), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 282 di 405			Rev.:			RE-VI-101		

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
5367	<i>Salamandrina perspicillata</i>	Molto rara				0 – 2%	Buono	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
1167	<i>Triturus carnifex</i>	Rara				0 – 2%	Buono	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
1298	<i>Vipera ursinii</i>	Molto rara				2 – 15%	Eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	Eccellente

Tabella 4.42: Altri Rettili e Anfibi non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1206	<i>Rana italica</i>	Rara	Allegato IV
1185	<i>Speleomantes italicus</i>	Molto rara	Allegato IV
1168	<i>Triturus italicus</i>	Rara	Allegato IV

Avifauna

Tra gli uccelli solo il Fagiano (*Phasianus colchicus*) e la Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*) sono di origine alloctona, e forse anche la Starna (*Perdix perdix*), che fu introdotta molto probabilmente dai Romani. Più complesso per il gruppo sistematico degli uccelli fare delle comparazioni con le presenze ornitologiche del passato. Il Corvo imperiale (*Corvus corax*) era sicuramente presente fino ai primi anni del dopoguerra; da alcuni anni si osserva qualche esemplare su alcune località del Gran Sasso. Un'altra specie presente fino a pochi anni fa era il Gufo reale (*Bubo bubo*) di cui ora non si hanno dati certi e documentati. La presenza storica documentata si ha anche per il Gipeto (*Gypaetus barbatus*) ed il Picchio nero (*Dryocopus martius*). Di tutte le specie potenzialmente presenti, circa 77 sono quelle stanziali, 57 sono quelle migratrici comunque nidificanti e 74 sono prevalentemente migratrici che si fermano cioè solo per brevissimi periodi di tempo territorio del Parco ma non vi nidificano. Ad oggi circa 134 sono le specie nidificanti e circa 74 quelle non nidificanti. Tra queste molte sono le specie interessanti quali l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Pellegrino (*Falco peregrinus*), il Lanario (*Falco Biarmicus*), il Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*) e corallino (*Pyrrhocorax*

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 283 di 405			Rev.:			RE-VI-101		

pyrrhocorax), il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), la Coturnice (*Alectoris graeca*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la Balia dal collare (*Ficedula albicollis*), il Picchio rosso mezzano (*Picoides medius*), il Martin pescatore (*Alcedo atthis*), l'Averla piccola (*Lanius collurio*).

Tabella 4.43: Uccelli riferiti all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
A229	<i>Alcedo atthis</i>				Presenza	0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
A229	<i>Alcedo atthis</i>		Presenza			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	200 – 200 coppie				0 – 2%	Media o limitata	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A255	<i>Anthus campestris</i>		Comune			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	3 – 4 coppie				2 – 15%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A215	<i>Bubo bubo</i>	1 – 3 coppie				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	400 – 400 coppie				2 – 15%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A139	<i>Charadrius morellinus</i>				Presenza	0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Rara				0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di	Significativo

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 284 di 405	Rev.:	RE-VI-101
--	----------------------	-------	-----------

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
A379	<i>Emberiza hortulana</i>		150 -150 coppie			0 – 2%	Media o limitata	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A101	<i>Falco biarmicus</i>	1 – 2 coppie				0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A103	<i>Falco peregrinus</i>	10 – 15 coppie				0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A321	<i>Ficedula albicollis</i>		Presenza			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A338	<i>Lanius collurio</i>				Presenza	0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A338	<i>Lanius collurio</i>		Presenza			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A280	<i>Monticola saxatilis</i>		Rara			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buono
A358	<i>Montifringilla nivalis</i>	80 – 150 coppie				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
A357	<i>Petronia petronia</i>	Presenza				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
A267	<i>Prunella collaris</i>	150 – 150 coppie				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
A345	<i>Pyrhacorax graculus</i>	17 – 19 coppie				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di	Buono

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 285 di 405		Rev.:		RE-VI-101	

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
A346	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	148 – 190 coppie				2 – 15%	Eccellente	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
A333	<i>Tichodroma muraria</i>	30 – 30 coppie				0 – 2%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente

Mammiferi

Nel gruppo dei mammiferi otto sono le specie che sono scomparse in epoca storico recente, e cioè; la Lontra (*Lutra lutra*), la Lince (*Lynx lynx*), l'Orso (*Ursus arctos marsicanus*), il Cinghiale (*Sus scrofa*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Cervo (*Cervus elaphus*) e il Camoscio (*Rupicapra pyrenaica ornata*). Riguardo all'effettiva presenza storica della Lince c'è ancora discordanza tra diversi autori per cui eventuali progetti di re-introduzioni dovrebbero essere evitati, anche se si hanno diverse segnalazioni che accertano ormai la presenza del felide. La presenza attuale del Cinghiale, del Capriolo e in minor misura del Cervo deriva da reintroduzioni effettuate negli ultimi 20-30 anni a fini venatori. Le sporadiche segnalazioni di Orso sono frutto di un lento processo di ricolonizzazione da parte di esemplari irradiatisi dalla popolazione presente nel Parco Nazionale d'Abruzzo, mentre la Lontra attualmente è ancora assente dal territorio del Parco. Per quanto riguarda la Lepre (*Lepus europaeus*) si dovrebbe verificare l'effettiva presenza e distribuzione del "ceppo" autoctono, ed eventuali interazioni con "ceppi" alloctoni introdotti ai fini venatori. Tra le specie di maggiore interesse scientifico e biogeografico presenti prima fra tutte va ricordato il Camoscio d'Abruzzo (*Rupicapra pyrenaica ornata*) il cui nucleo deriva da un progetto di re-introduzione effettuato nei primi anni novanta. Tra le altre specie si menzionano il Lupo (*Canis lupus*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'Arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), il Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*). Dell'importantissimo gruppo dei Chiroteri cinque sono le specie certe riscontrate nel territorio del Parco quasi tutte considerate vulnerabili dal punto di vista conservazionistico.

Tabella 4.44: Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1308	<i>Barbastrella barbastrellus</i>		Rara			Non significativa			

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16''), DP 24 bar E OPERE CONNESSE									
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA									
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 286 di 405			Rev.:			RE-VI-101	

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1352	<i>Canis lupus</i>		Rara			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Molto rara				Non significativa			
1374	<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i>	33 – 33 individui				2 – 15%	Eccellente	Popolazione (in gran parte) isolata	Eccellente
1354	<i>Ursus arctos</i>	Molto rara				2 – 15%	Buona	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono

Tabella 4.45: Altri Mammiferi non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Chionomys nivalis</i>	Comune	Lista Rossa Nazionale
1363	<i>Felis silvestris</i>	Rara	Allegato IV
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Molto rara	Allegato IV

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Appendice II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A)

Avifauna

L'elenco delle specie avifaunistiche indicate nel Formulario Standard della ZPS IT110128 è stato confrontato con l'*Atlante degli uccelli nidificanti* del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga al fine di identificare quali specie vengono segnalate nell'area di interesse del progetto, intesa come area vasta compresa tra il Monte Picca e il Monte Roccatagliata. Sono inoltre descritte anche le specie che, a giudizio d'esperto, trovano ambienti favorevoli lungo gli ecosistemi individuati in prossimità del tracciato, sia come sistemi idonei alla nidificazione, sia come ambienti di alimentazione.

Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*)

La popolazione italiana è costituita da 20000-40000 individui maturi (BirdLife International 2004) ed è considerata in declino nella maggior parte del suo areale. Per quanto riguarda le popolazioni Alpine e Appenniniche, diversi studi indicano un trend negativo per la

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 287 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

specie: da una indagine condotta nel comprensorio alpino è stata notata una diminuzione di circa il 25% dei territori occupati negli ultimi 30 anni (De Franceschi 1988); la specie in Italia è inoltre minacciata dall'abbandono dei pascoli e dei coltivi in quota, oltre che dall'esercizio venatorio (ibridazioni con congenerici e prelievo), dal bracconaggio e dal disturbo antropico (specie in Sicilia). Da questi dati si sospetta che la diminuzione effettiva della specie in Italia sia stata di almeno del 30% negli ultimi 10 anni (tre generazioni) rendendo la specie Vulnerabile. La popolazione europea è in declino (BirdLife International 2004), è pertanto difficile ipotizzare immigrazione da fuori regione. La valutazione della popolazione italiana rimane pertanto invariata.

Nidifica in ambienti montuosi, dagli 800 ai 2200 m s.l.m., su pendii pietrosi aperti e soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi (Brichetti & Fracasso 2004).

Minacciata dai seguenti fattori: Abbandono dei pascoli e coltivi in quota. Inquinamento genetico dovuto a ibridazione con *A. rufus* e *A. chukar* immesse a scopo venatorio. Disturbo antropico e pressione venatoria. Frammentazione dell'habitat.

Calandro (*Anthus campestris*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 30000-80000 individui maturi. Nonostante ci siano evidenze di un lieve declino complessivo della specie in Italia (BirdLife International 2004), questo non sembra essere sufficientemente ampio da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni). Per queste ragioni la popolazione italiana viene classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli (Brichetti & Fracasso 2007).

Minacciata dalla trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione.

Gufo reale (*Bubo bubo*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 500-680 e risulta stabile (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2006). La popolazione italiana viene dunque classificata come Vulnerabile (VU) a causa delle sue piccole dimensioni. Tuttavia, la popolazione del versante alpino italiano, la più importante a livello nazionale, è intrinsecamente in grado di scambiare individui con le popolazioni delle regioni confinanti (stessa popolazione) e l'eventuale immigrazione non dovrebbe diminuire nel prossimo futuro, in quanto anche queste popolazioni sono complessivamente in aumento (BirdLife International 2004). Si può pertanto concludere che l'immigrazione di individui da fuori regione può plausibilmente contribuire al mantenimento della popolazione italiana. Per queste ragioni nella valutazione finale la popolazione italiana viene declassata a Quasi Minacciata (NT).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 288 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

Nidifica in zone montane e collinari con presenza di pareti rocciose, forre e affioramenti rocciosi bordati da alberi e arbusti.

Minacciata da: Trasformazione e frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Collisioni con cavi aerei ed elettrocuzione.

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 20000-60000 individui maturi. Anche se ci sono alcune evidenze di declino (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2006), questo non sembra essere sufficientemente marcato da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione italiana in una categoria di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni), sebbene il fenomeno necessiti di ulteriori approfondimenti. Per queste ragioni la popolazione italiana viene classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Nidifica in ambienti xerici a copertura arborea e arbustiva disomogenea.

Minacciata da: Trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Modificazioni nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento di bestiame.

Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*)

La specie in Italia presenta un areale discontinuo, complessivamente minore di 5000 km² (Boitani et al. 2002) ma è comunque presente in più di 10 località. È una specie legata al bosco maturo, per lo più misto, con presenza diffusa di alberi marcescenti, alberi che, almeno nell'areale della specie, sono in continua diminuzione. La perdita di habitat risulta quindi essere una minaccia diretta e pressante per la specie. Inoltre, il numero di individui maturi è stimato in 800-1200 (stima incerta, non basata su dati quantitativi, BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2007). Non ci sono informazioni relative al trend ma il ridotto numero di individui e la presenza di minacce in atto, fanno rientrare la popolazione italiana nella categoria Vulnerabile (VU) secondo il criterio D1. La specie, inoltre, presenta un basso grado di dispersione e pertanto non è ipotizzabile un incremento della popolazione italiana nel prossimo futuro ad opera di individui provenienti da fuori regione. La valutazione pertanto rimane invariata.

Nidifica in boschi di latifoglie dai 350 ai 1700 m s.l.m., in particolare nidifica in faggete mature e querceti maturi che sono tra i boschi più gestiti.

Minacciata da: Diminuzione dei boschi maturi con alberi marcescenti (Boitani et al. 2002) e frammentazione dell'habitat (Bricchetti & Fracasso 2007).

Lanario (*Falco biarmicus*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione italiana è stimata in 280-344 individui maturi (Andreotti & Leonardi 2007). La popolazione italiana è attualmente in declino ma non sufficientemente ampia (0-

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 289 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

19% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004), da raggiungere i limiti necessari per classificare la popolazione in una categoria di minaccia secondo il criterio A o C (declino della popolazione del 10% o 30% in tre generazioni, equivalenti a 15 anni circa). Il ridotto numero di individui maturi qualifica però la specie per la categoria Vulnerabile (VU) secondo il criterio D1. È stata inoltre stimata la probabilità di estinzione della specie (Gustin et al. 2009a) che è risultata maggiore del 10% in 100 anni, qualificando la specie per la categoria Vulnerabile anche secondo il criterio E. Specie sedentaria e nidificante in Italia nelle regioni centro-meridionali.

Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte (Boitani et al. 2002, Bricchetti & Fracasso 2003).

Minacciata da: Perdita di habitat e degrado ambientale (Andreotti & Leonardi 2007). Uccisioni illegali.

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). La popolazione italiana è stimata in 1652-2096 individui maturi ed è in incremento (50-79% dal 1990 al 2000, BirdLife International 2004). Pertanto la popolazione italiana non raggiunge le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene quindi classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Specie tipicamente rupicola, nidifica in zone dove sono presenti pareti rocciose, dalla costa alle zone montuose interne (canyon fluviali).

Minacciata da: N.D.

Averla piccola (*Lanius collurio*)

L'areale della specie in Italia risulta essere vasto (maggiore di 20.000 km², Boitani et al. 2002) e la popolazione è stimata in 100000- 240000 individui maturi (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2011). Per l'intero territorio italiano, sulla base di 800 coppie mediamente contattate nel corso del progetto MITO2000, viene stimata una diminuzione del 45% nell'arco temporale 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La causa principale sembra essere la trasformazione degli ambienti idonei alla nidificazione, che agisce sulla specie in maniera più marcata nelle zone di pianura e collina rispetto a quelle montane (Gagliardi et al. 2009). Non si escludono anche criticità legate ai quartieri di svernamento in Africa. La popolazione italiana viene pertanto classificata Vulnerabile (VU) per il criterio A2. In Europa la specie ha subito un forte declino nel passato dal quale non si è ancora ripresa, in particolare sono ancora in declino la popolazione scandinava, italiana, balcanica e turca (BirdLife International 2004). Al momento non vi è alcuna evidenza di immigrazione da fuori regione, pertanto la valutazione rimane invariata.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 290 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Specie ecotonale, tipica di ambienti aperti cespugliati o con alberi sparsi.

Minacciata dalla perdita degli habitat (ambienti ecotonali)

Tottavilla (*Lullula arborea*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002), la specie in Italia è ancora abbondante (il numero di individui maturi è maggiore di 10000, Bricchetti & Fracasso 2007) ed è risultata in incremento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La popolazione italiana non raggiunge quindi le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi, areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive (Boitani et al. 2002).

Minacciata dall'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva (Gustin et al. 2009).

Gracchio corallino (*Pyrhocorax pyrrhocorax*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere minore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) ma la specie è presente in più di 10 località. Il numero di individui maturi è stimato in 2100-3000 (De Sanctis & Laiolo 2007). Il trend della popolazione italiana è complessivamente in diminuzione. La sub-popolazione abruzzese, una delle più consistenti, sembra essere stabile (De Sanctis & Laiolo 2007) negli ultimi 21 anni (tre generazioni). Ciononostante, recentemente diverse sub-popolazioni sono in decremento, e per tale ragione è possibile ipotizzare che la popolazione italiana possa nel suo complesso rientrare in una situazione di rischio nel prossimo futuro e viene pertanto classificata Quasi Minacciata (NT).

Nidifica su pareti rocciose di zone montane o costiere.

Minacciata dalla diminuzione dei pascoli in aree montane da cui dipende il reperimento del cibo.

Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 4000-12000 e risulta stabile (BirdLife International 2004, Bricchetti & Fracasso 2011). Nonostante questa stima non si basi su dati quantitativi, la specie in Italia non sembra raggiungere le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi, areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Nidifica in ambienti montani con pareti rocciose scoscese.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 291 di 405		Rev.: 00		
						RE-VI-101

Minacciata da: N.D.

Ortolano (*Emberiza hortulana*)

L'areale della popolazione italiana risulta essere maggiore di 20000 km² (Boitani et al. 2002) e il numero di individui maturi è stimato in 8000-32000 (BirdLife International 2004). Riguardo l'andamento di popolazione ci sono informazioni molto contrastanti. Dalle indagini MITO2000, sulla base delle oltre 100 coppie censite in media ogni anno, la specie in Italia risulta in aumento nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). Numerose esperienze locali riportano invece una forte contrazione della specie (Brichetti & Fasola 1990, Tellini Florenzano et al. 1997, Maffei & Bocca 2001, Gellini & Ceccarelli 2002, Vigorita & Cucè 2008). Tale divergenza tra i dati a scala nazionale e quelli a scala locale, può dipendere da più fattori. Primo, la differenza temporale delle diverse indagini. Quelle locali si riferiscono a periodi di studio antecedenti a quello indagato dal MITO2000, che comprende l'ultimo decennio. Si potrebbe quindi ipotizzare che a seguito di un marcato declino la specie sia ora in ripresa. D'altro canto i dati MITO2000 possono essere influenzati dall'incremento della specie nelle aree marchigiane e modenesi (Tellini Florenzano com. pers.). Il numero di coppie censite annualmente da MITO2000 potrebbe anche non essere sufficiente per definire un corretto andamento nazionale e/o la distribuzione dello sforzo di campionamento potrebbe non essere sufficientemente idonea. In Europa la specie non presenta uno stato sicuro di conservazione ed è considerata in declino (BirdLife International 2004). Nonostante vi siano informazioni riguardo l'andamento della popolazione italiana, queste sono eccessivamente contrastanti e nel complesso sono insufficienti per definirne il rischio di estinzione a livello nazionale, per tale ragione la specie viene valutata Carente di Dati (DD). Si auspica per questa specie una indagine mirata a definirne lo stato di conservazione e la dinamica di popolazione a livello nazionale.

Preferisce ambienti aridi aperti come aree agricole intervallate da vegetazione naturale, aree occupate da coltivazioni arboree e aree ecotonali in transizione verso formazioni boschive (Boitani et al. 2002).

Minacciata dai cambiamenti nelle tecniche di conduzione agricola: intensificazione dell'agricoltura e abbandono a lungo termine delle attività agro-pastorali di tipo tradizionale in aree marginali, collinari e montane (Gustin et al. 2009).

Rettili e Anfibi

Le aree interessate dal progetto all'interno della ZPS e del SIC in analisi risultano caratterizzate da ambienti termofili, xerici o meso-termofili, privi di situazioni idonee alla proliferazione di anfibi legati alle zone umide o agli ambienti boscati di forra. Tali contesti si addicono dunque a una fauna tipicamente erpetofila, con ambienti rocciosi e di prateria particolarmente idonei a Ofionidi. Due specie, in particolare, sono di particolare interesse conservazionistico per l'area oggetto di studio.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento:		Foglio		Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101		292	di	405	00
					RE-VI-101

Cervone (*Elaphe quatuorlineata*)

Sebbene sia in declino nella porzione settentrionale dell'areale a causa dell'intensificazione dell'agricoltura, viene valutata specie a Minor Preoccupazione (LC) per la sua distribuzione relativamente ampia, perché localmente comune e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia. Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua (M. Marconi in Sindaco et al. 2006). Minacciata dalle alterazioni ambientali, in particolar modo da incendi e disboscamenti. Altre cause di minaccia sono la mortalità stradale, le uccisioni intenzionali da parte dell'uomo e l'intensificazione dell'agricoltura (M. Marconi in Sindaco et al. 2006, M. Capula & E. Filippi in Corti et al. 2010).

Mammiferi

La porzione meridionale del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga è priva di quegli habitat in cui è possibile ritrovare la Teriofauna peculiare caratteristica del piano nivale e alpino, così come mancano gli ecosistemi idonei a ospitare il Camoscio appenninico il quale frequenta ambienti a quote superiori ai 1500 m.

Il progetto si sviluppa a livello del piano medio e alto collinare, raggiungendo una quota massima di 850 m s.l.m. circa, in un ambiente di prati-pascoli, arbusteti e boschi termofili di roverella o misti di latifoglie e conifere. Questi ecosistemi accolgono una ricca biodiversità tra cui numerose specie di Chiroteri. In base alle specie indicate nei Formulare Standard dei due siti, e ai contenuti del *database* della fauna del Parco Nazionale, si ritengono potenzialmente presenti anche 4 specie di Mammiferi terrestri, tra cui il Lupo e l'Orso marsicano.

Per le due specie di Chiroteri di interesse conservazionistico (*Barbastella barbastellus* e *Rhinolophus ferrumequinum*) si rimanda alle descrizioni già sviluppate nel paragrafo dedicato alla fauna della ZSC IT6020012. Sono invece approfonditi gli aspetti ecologici e di tutela delle altre 4 specie di Mammiferi terrestri dettagliandone lo status della popolazione all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga.

Lupo appenninico (*Canis lupus*)

Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat. La presenza del lupo è stata riscontrata da 300 m s.l.m. in Toscana fino a oltre 2500 m s.l.m. sulle Alpi occidentali (P. Ciucci & L. Boitani in Boitani et al. 2003). Nel territorio del Parco del Gran Sasso sono stati censiti tra i 13 e i 15 nuclei riproduttivi. Dal 1 maggio 2015 è stato attivato nel Parco il progetto Life+ M.I.R.CO Lupo che si propone di assicurare

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 293 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

migliori condizioni di conservazione per il lupo agendo, in particolare, sui cani vaganti e randagi che alimentano gravi minacce.

L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità, in particolar modo a causa di esche avvelenate. In aumento anche l'ibridazione con i cani segnalata in molte aree dell'Appennino centrale e considerata come una minaccia molto importante (Ciucci 2008, Randi 2008). Le popolazioni alpine sono principalmente minacciate da mortalità accidentale dovuta ad investimenti stradali, uccisione illegale, che agiscono su popolazioni e branchi comunque di ridotte dimensioni. Più in generale la frammentazione amministrativa delle istituzioni locali e l'assenza di qualsiasi autorità nazionale sulla questione della gestione del lupo rappresentano due elementi importanti che interferiscono sulle possibilità di gestire attivamente la specie. Inoltre la debolezza di uno stretto e coordinato collegamento fra evidenze scientifiche, stakeholder e soggetti istituzionali interessati dalla presenza del lupo rappresenta un elemento di criticità che andrebbe affrontato nella maniera adeguata.

Orso Bruno marsicano (*Ursus arctos sub. marsicanus*)

La piccola popolazione di Orso bruno marsicano sugli Appennini (*Ursus arctos marsicanus*; Altobello, 1921) è stata caratterizzata da un prolungato periodo di isolamento (400-600 anni) che ne ha determinato una significativa differenziazione genetica (Randi et al. 1994, Lorenzini et al. 2004a) e morfologica (Bologna e Vigna 1992, Vigna Taglianti 2003, Loy et al. 2008, Colangelo et al. 2012) dalle popolazioni di orsi dell'arco alpino e del resto d'Europa. Pertanto la residua popolazione Appenninica di orsi bruni va considerata una unità evolutiva e conservazionistica a sé stante (AA.VV. 2009).

La popolazione è di circa 40 individui (37-52), concentrati in una sola popolazione a scarsissima variabilità genetica e per la quale si registra una mancata ripresa demografica e di areale da diversi decenni. Il bracconaggio e la mortalità accidentale di origine antropica, diretta ed indiretta, rimane una minaccia concreta. Per queste ragioni la popolazione è valutata In Pericolo Critico (CR).

L'areale della popolazione si sviluppa principalmente all'interno del PNALM (Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise) che, considerando anche le aree contigue, copre una superficie di 1300 km²; mentre, nelle aree esterne a questa area protetta, si registra sporadicamente la presenza di individui erratici, che si manifestano quindi con densità estremamente basse (Bosagli 1999, Ciucci & Boitani 2008). Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è un'area di transito e di alimentazione, in cui vengono registrate frequentemente osservazioni di esemplari di orso bruno marsicano

L'Orso mostra un forte legame con gli ecosistemi forestali di montagna (querceti, faggete e boschi di conifere), all'interno dei quali svolge la maggior parte delle sue attività. Tuttavia tale preferenza potrebbe essere, almeno in parte, una risposta comportamentale al disturbo antropico. Infatti, nelle ore notturne, l'Orso bruno compie frequenti incursioni in ambienti aperti, spingendosi spesso in zone coltivate e pascoli. In realtà, l'intervallo di distribuzione altitudinale dell'orso è assai ampio e varia con la stagione, soprattutto in rapporto alla disponibilità di risorse alimentari. La dieta onnivora di questo animale lo

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 294 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

spinge a sfruttare risorse differenti a seconda della disponibilità stagionale. Le componenti vegetali della dieta, tra erbe, tuberi e frutta, sono preponderanti in tutte le stagioni, sebbene le fonti proteiche (mammiferi, insetti) vengano utilizzate con frequenza niente affatto trascurabile. La disponibilità e la qualità delle risorse influenza radicalmente l'uso dello spazio e dell'habitat da parte degli orsi: risorse critiche a livello dell'areale centrale di presenza sono erbe, formiche e carcasse di grossi mammiferi in primavera ed estate, integrate abbondantemente dalla frutta nei mesi estivi, dove spicca il ramno (*Rhamnus alpinus*) insieme a pere, mele, fichi e altra frutta domestica e selvatica; oltre a questa, in autunno un ruolo critico per l'alimentazione è rappresentato dai frutti secchi (faggioli e ghiande), la cui abbondanza del resto varia significativamente in base a cicli pluriennali, influenzando ampiamente l'uso dell'habitat dell'Orso in questa stagione (Zunino & Herrero 1972, Fabbri 1998, Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012). Il recente impiego di radio-collari satellitari, ha inoltre dimostrato come l'alimentazione dell'orso includa abbondantemente i grossi mammiferi, il cui uso viene spesso sottostimato con la tradizionale analisi degli escrementi (Ciucci et al. 2008). In particolare l'Orso si alimenta su carcasse di vacche e cavalli, frequentemente rinvenibili sul territorio ed ampiamente disponibili in qualsiasi stagione dell'anno, nonché le carcasse di selvatici (cervi, caprioli) che vengono prontamente individuate e consumate, con tutte le conseguenze sanitarie del caso.

Nonostante l'Orso bruno sia protetto in Italia dal 1939, le uccisioni illegali rappresentano tuttora una grave minaccia per la specie. Mortalità documentata dal 2006 al 2011 è pari a 16 individui (3 avvelenati, 3 infanticidi, 1 per investimento stradale, 1 predazione e 8 cause sconosciute). La persecuzione che l'uomo esercita sull'Orso è legata principalmente ai danni che esso causa ad alcune attività quali la pastorizia e l'apicoltura. I problemi di conservazione sono anche conseguenza della pregressa riduzione e frammentazione degli habitat forestali che ha determinato l'attuale isolamento delle popolazioni residue, ora minacciate da fattori demografici e genetici (Randi et al. 1994, Posillico et al. 2004).

Le autorità preposte alla corretta gestione della popolazione residua di orso bruno marsicano non sono apparentemente in grado di far fronte a rinnovate strategie di conservazione, e le più importanti organizzazioni non governative (ONG) sono praticamente fuori dagli scenari attivi. Il futuro di questa popolazione sembra essere davvero limitato se la passata e attuale gestione dovesse procedere con le stesse modalità.

Gatto selvatico europeo (*Felis silvestris*)

In Italia è presente in tutta l'area centro-meridionale, in Sicilia ed in Sardegna. Il limite settentrionale della distribuzione peninsulare della specie è rappresentato da parte della Toscana, dall'Umbria e dalle Marche. Nell'Italia settentrionale la specie è segnalata al confine tra Liguria e Piemonte ed in Friuli, mentre è assente dall'Appennino settentrionale e dalla maggior parte delle Alpi (F.M. Angelici in Boitani et al. 2003). La densità della specie è in genere molto bassa (0.03 individui/km²), e solo in particolari condizioni di integrità ambientale può raggiungere valori di 0,3-0,5 individui/km². Tali densità sono da mettere in relazione ai particolari requisiti ecologici della specie, che è strettamente

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 295 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

vertebratofaga, e al comportamento territoriale (P. Genovesi in Spagnesi & Toso 1999). Non si conosce la consistenza né la tendenza delle popolazioni (F.M. Angelici e P. Genovesi in Boitani et al. 2003). Si sospetta una leggera espansione dell'areale verso Nord. Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all' innevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km², e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso (P. Genovesi in Boitani et al. 2003). I principali fattori di minaccia sono la frammentazione degli habitat forestali, la competizione e l'ibridazione con il gatto domestico, le malattie trasmesse dal gatto domestico, la persecuzione diretta da parte dell' uomo. Ibridi tra gatto domestico e selvatico sono stati osservati in buona parte dell'areale europeo ed extraeuropeo, e sono stati ottenuti in cattività, anche se le difficoltà di identificazione del livello di purezza basato sui caratteri morfologici rendono impossibile determinare il grado esatto di ibridazione delle popolazioni (P. Genovesi in Spagnesi & Toso 1999).

Istrice (*Hystrix cristata*)

L'areale della specie è in espansione nella penisola e risulta maggiore di 20.000 km². Nonostante il trend della popolazione sia attualmente sconosciuto, la specie in Italia non è soggetta a specifiche minacce e viene pertanto classificata a Minor Preoccupazione (LC). L'Istrice trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può occasionalmente ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. E' diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota (Amori et al. 2002), benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota (G. Amori & D. Capizzi in Spagnesi & Toso 1999, D. Capizzi e L. Santini in Amori et al. 2008). Per quanto l'Istrice sia una specie protetta, essa è sottoposta ad un'intensa attività di bracconaggio in diverse zone del suo areale italiano a causa della commestibilità delle carni. Inoltre, in alcune zone viene perseguitata per i danni che può arrecare soprattutto alle colture ortive. Non di rado nell'attraversamento delle strade è oggetto di investimento da parte di autovetture (G. Amori & D. Capizzi in Spagnesi & Toso 1999).

Invertebrati

L'entomofauna del Parco è molto ricca ed è costituita sia da specie comuni, sia da specie rare, endemiche e relitte. Le prime sono quelle legate ad habitat particolari o entità botaniche non comuni, come ad esempio *Barbitistes yersini*, una cavalletta che è distribuita lungo le coste dalmate, mentre in Italia è presente solo in poche località del Friuli Venezia Giulia e dell'Appennino centrale. Le specie endemiche sono quelle esclusive di un territorio come ad esempio *Otiorhynchus abruzzensis*, un coleottero Curculionide esclusivo del Gran Sasso, che vive ad alta quota (1880-2400 m) ed ha colonizzato la

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 296 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

nostra Penisola durante l'Era Quaternaria. Tra le specie relitte, alcune cavallette appartenenti ai generi *Podisma* e *Italopodisma*, che vivono nel Parco a quote comprese tra i 1800 e i 2400 m. Attraversando la Valle del Chiarino è facile incontrare nuvole di Licenidi (*Polyommatus bellargus*, *Polyommatus coridon*) dalle ali azzurre che si raccolgono intorno alle pozze d'acqua per dissetarsi. Tra i Ninfalidi ricordiamo la Vanessa dell'ortica (*Aglais urticae*), specie caratteristica delle praterie e dei pascoli montani). Ai Pieridi appartengono le comuni Cavolaie (*Pieris brassicae* e *Pieris rapae*), come pure la Cedronella (*Gonepteryx rhamni*) dal colore giallo limone. Molto vistosi sono gli Zigenidi (*Zygaena filipendulae*, *Z. transalpina*, *Z. purpuralis*) che con la loro colorazione nera a macchie rosse mettono in guardia i loro predatori. Nei boschi misti, soprattutto a Querce e Castagno, gli insetti più visibili sono i Coleotteri ed i Lepidotteri, anche se esistono numerose specie, meno visibili, che vivono nel suolo, sotto le pietre, nei tronchi e nei ceppi marcescenti. Un elemento caratteristico delle antiche faggete del Parco è la *Rosalia alpina*, un Coleottero Cerambicide dal colore azzurro chiaro con tre grandi macchie nere vellutate sulle elitre (ali anteriori), legato al legno morto e marcescente sia nello stadio larvale sia adulto. Tra i Coleotteri si segnalano insetti molto vistosi sono i Carabidi come il *Carabus cavernosus*, con elitre scure e fortemente punteggiate ed il *Carabus violaceus*, specie caratteristica per i riflessi violacei delle elitre; entrambe queste specie si possono osservare nelle ore crepuscolari. Molte delle specie di insetti presenti sui Monti del Gran Sasso e della Laga sono incluse nella "Direttiva Habitat" 92/43/CEE. Tra le Farfalle viene citata *Parnassius apollo*, dalle ali bianche con macchie nere sulle ali anteriori e macchie rosse ocellate sulle ali posteriori. Gli adulti volano sui versanti rocciosi del Gran Sasso fino a 1800 metri di quota. (Da: A.M. Zuppa e M. Di Francesco in *Biodiversità Italiana*, N. 3, anno 2010)

Tra le specie di interesse conservazionistico potenzialmente presenti nell'area di influenza del progetto, si segnalano:

Eriogaster catax

Lepidottero Lasiocampide di piccole dimensioni (apertura alare: 27–35 mm) dal vivace colore di fondo fulvo arancione nel maschio e bruno rossiccio nella femmina.

L'ambiente elettivo della specie è rappresentato dai cespuglieti a portamento arbustivo. Il bruco si nutre principalmente di piante di prugnolo (*Prunus spinosa*) ma anche biancospino (*Crataegus* spp.). Talvolta le piante nutrici possono essere *Pyrus*, *Betula*, *Populus*, *Quercus* e *Ulmus*. La specie si rinviene a quote comprese tra il livello del mare ed i 1100 metri.

Gli individui adulti, soprattutto maschi, vengono attratti da luci artificiali praticamente solo al crepuscolo. Dato il periodo di volo tardo-autunnale, periodo in cui i campionamenti al lume non sono molto assidui, la specie tende probabilmente ad essere sottostimata rispetto alla sua effettiva diffusione e abbondanza. La frequenza con cui si incontrano le larve della specie dimostra che questa è certamente più comune ed abbondante di quanto non indichino i reperti degli adulti. La femmina depone le uova, in ammassi impastati coi peli dell'addome su rami e tronchi, che schiudono la primavera successiva. Le larve che ne emergono sono gregarie fino al II o III stadio larvale (instar) e vivono in dei tipici nidi

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 297 di 405			Rev.:					RE-VI-101
				00					

sericei di colore bianco. Le larve sono frequentemente soggette a parassitosi. La specie è monovoltina, ma sono stati frequentemente segnalati casi di durata dello stadio pupale per più anni. L'impupamento avviene all'inizio di luglio e gli adulti volano dalla metà di ottobre agli inizi di novembre, al tramonto e vengono attratti dalle fonti luminose artificiali soltanto al crepuscolo.

Le pressioni e di minacce individuate in letteratura sono legate a fattori antropici quali, ad esempio, la cura dei bordi forestali con l'eliminazione delle piante di prugno selvatico e l'uso di antiparassitari sugli alberi da frutto. In Europa centrale si pensa che la diminuzione sia legata a modificazioni di tipo climatico.

La specie è inclusa negli Allegati II e IV (specie di interesse comunitario che richiede la designazione di zone speciali di conservazione e specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa) della Direttiva Habitat 92/43/CEE. E' inserita anche nell'Appendice II della Convenzione di Berna fra le specie strettamente protette. Valutata come DD, ovvero come specie che necessita di studi approfonditi per essere inclusa nelle categorie proposte dalla IUCN. *Eriogaster catax* è una specie in calo in diverse parti del suo areale.

Euphydryas aurinia

Lepidottero Ninfalide di medie dimensioni (lunghezza ala anteriore: 17–23 mm) che presenta una grande variabilità individuale. La specie vive in prati e radure dal piano collinare a quello montano, sino a circa 1500 m di quota. È in grado di colonizzare differenti ambienti con vegetazione erbacea, quali prati umidi con diversi substrati, praterie su calcare, aree ai margini di foreste decidue e di conifere, o pascoli xerici. Diversi studi indicano che la specie presenta un'articolazione delle sue colonie sul territorio tipicamente strutturata in metapopolazioni. Monovoltina, il periodo di volo è compreso tra i primi di maggio e la fine di giugno. Le uova vengono deposte a gruppi sulla pagina inferiore delle foglie, di solito nel mese di giugno. La schiusa avviene dopo circa 3 settimane. I bruchi sono gregari fino alla penultima età e vivono associati ad una piccola tela comune tessuta tra le erbe, sono polifagi nutrendosi di diverse piante erbacee, con preferenza per caprifogli (*Lonicera* spp.), ambretta comune (*Knautia arvensis*), morso del diavolo (*Succisa pratensis*), genziana (*Gentiana kokiana*) e piantaggine (*Plantago media*). Dopo la terza muta le larve entrano in ibernazione e riprendono a nutrirsi solamente in primavera; con la quinta muta si disperdono e dopo la sesta si sviluppa la crisalide. Lo sfarfallamento avviene dopo circa due settimane.

Le popolazioni soffrono del deterioramento dell'habitat e dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali quali lo sfalcio considerato non redditizio per le praterie dominate da *Molinia*. Anche il sovrapascolo e l'intensificazione delle pratiche agricole e il drenaggio delle acque sono dannose per questa specie.

La specie presente in Allegato II della Direttiva Habitat si trova all'interno della Rete Natura 2000 e dovrebbe essere messo a punto e applicato un piano di gestione ad hoc.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 298 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Osmoderma eremita

In Italia è distribuita nelle regioni settentrionali e centrali, si spinge nelle regioni meridionali tranne la parte meridionale della Campania, la Calabria e la Sicilia. Assente in Sardegna. Per lo sviluppo larvale questa specie predilige boschi maturi di latifoglie, soprattutto querce e lecci, castagni, faggi, gelsi e salici ancora vivi, purché siano secolari, cavitati e con abbondanza di rosura e legno marcescente. È importante che l'ambiente non abbia un'eccessiva copertura vegetazionale, in modo da garantire un'elevata esposizione luminosa indispensabile per il microclima idoneo allo sviluppo di questa specie. La specie è stata rilevata sino a circa 1400 m di quota. La larva vive nei ceppi in decomposizione e nei cavi dei tronchi, si nutre del legno marcescente nonché della rosura e dell'humus che si accumulano nelle cavità. L'ampiezza della cavità è aumentata dall'attività scavatoria della larva stessa. Le femmine depongono 20–80 uova, la cui incubazione dura 2–3 settimane, mentre le larve completano lo sviluppo in 3-4 anni e si impupano in autunno. Il bozzolo è ovale ed è costituito dai propri escrementi compattati con frammenti di legno; la metamorfosi viene effettuata la primavera successiva. Gli adulti possono essere avvistati tra giugno e settembre.

Interesse conservazionistico: Elencata all'Allegato II (Specie di fauna rigorosamente protette) nella convenzione di Berna. Classificata come VU (Vulnerabile) della Lista Rossa Italiana.

Flora

Nel Parco si distinguono quattro piani altitudinali, ovvero fasce altimetriche aventi caratteristiche climatiche omogenee laddove si instaurano tipi di vegetazione molto simili. Le opere in progetto e in rimozione si collocano nel piano collinare, che va dal fondovalle fino ai 900 m s.l.m. le cui formazioni vegetali caratterizzanti sono rappresentati essenzialmente da querceti a Roverella (*Quercus pubescens*) e formazioni a dominanza di Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) ed Orniello (*Fraxinus ornus*). Entro questa fascia si collocano anche le leccete extrazonali e le formazioni di sostituzione ad esse legate.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 299 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-29: Area di progetto all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, in corrispondenza del KP 27+660 circa (Loc. Monte Sodo)

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 300 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-30: Area di ingresso della *trenchless* del metanodotto in progetto al KP 28+150 circa). L'ambiente è caratterizzato da superfici a seminativo in rotazione che, al momento del sopralluogo, risultavano a maggese.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

301 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Figura 4-31: Panoramica sull'area di lavoro del progetto (allargamento trenchless) dal KP 26+700 di rimozione, in direzione del KP 28+000 di progetto.



Figura 4-32: estratto ortofotografico dell'ambito di progetto inquadrato in Figura 4-31. In Azzurro il punto di presa della foto.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE											
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA											
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 302 di 405			Rev.: 00					RE-VI-101	



Figura 4-33: ginestre su pascoli abbandonati lungo il sentiero che conduce a Castiglione a Casauria (PE) (visuale dal KP 25+000 della rimozione, in senso gas inverso)

Dal punto di vista floristico, alta è la percentuale delle entità floristiche endemiche che indubbiamente rappresentano la peculiarità di maggior rilievo del Parco Nazionale, inoltre nutrito risulta il contingente delle specie a carattere relittuale, perlopiù dei periodi glaciali, originarie nella maggior parte dei casi della zona artico-alpina o dal comprensorio balcanico-est europeo.

Tabella 4.46: Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1479	<i>Adonis distorta</i>	Rara				2 – 15%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
1630	<i>Androsace mathildae</i>	Molto rara				15 – 100%	Eccellente	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
1558	<i>Astragalus aquilanus</i>	Rara				2 – 15%	Eccellente	Popolazione (in gran parte) isolata	Buono

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 303 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Adonis distorta è una specie endemica dell'Appennino centrale. Emicriptofita scaposa, erbacea perennante per mezzo di gemme poste a livello del terreno e con asse fiorale allungato, alta 5-20 cm. Cresce su brecciai e rupi calcaree, apici di alimentazione dei ghiaioni di alta quota con clasti piccoli e quasi privi di terriccio, dai 2000 ai 2500 m. Antesi: Luglio-Agosto.

Nella ZPS si rinviene presso le seguenti stazioni: ABRUZZO: M. Corno (Abbate, 1903; Gussone, 1826; Tenore, 1831; Bertoloni, 1833-54; Jatta, 1877; Crugnola, 1894; Zodda, 1967); M. Intermesoli e M. Prena (Tammaro, 1995); Grotta dell'Oro (Frattaroli & Frizzi, 1998); Sella dei Due Corni (Frattaroli & Frizzi, 1998; Ballelli, 1999); Valle del Chiarino (Catonica et al., 2002); Gran Sasso (Tammaro, 1983, 1998; Lastoria, 1989; Conti, 1998, 2001; Pace & Catonica, 1998); Corno Grande; Colle Andreole.

Pressioni IUCN: F04.02.02- raccolta manuale; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Minacce IUCN: F04.02.02- raccolta manuale; G02.02- Complessi sciistici; M01- Cambiamenti nelle condizioni abiotiche

Tutela internazionale: allegati 2 e 4 della Direttiva Habitat 92/43 CEE; convenzione di BERNA.

Liste Rosse (Conti et al., 1997): Italia: LR; Abruzzo: LR.

Tutela regionale: L.R. N° 45 del 11/09/1979 e N° 66 del 20/06/1980.

***Androsace mathildae* Levier** è una specie endemica abruzzese. Pianta erbacea perenne alta appena 1 – 3 cm. Fessure nelle rupi, suoli nivali su substrato calcareo spesso in posizioni rivolte a settentrione da 2400 a 2900 metri. Nella Majella la specie raggiunge la quota minima di 2050 metri. Raro endemismo con areale ristretto alle cime più alte dell'Appennino Abruzzese (Gran Sasso e Majella). Sul massiccio del Gran Sasso è segnalato sul Corno Grande, sul Corno Piccolo, nel Vallone fra i Due Corni, sul Monte Prena con pochissimi individui e sul Monte Camicia. Esistono segnalazioni per la Cresta del Duca, Pizzo Cefalone e Monte Aquila non confermate di recente. Nella Majella è presente al Monte Amaro, Acquaviva, Femmina Morta, Murelle e Alta Val Cannella. Le popolazioni sono il più delle volte di limitata estensione e risultano costituite da pochi individui. La popolazione del Corno Grande è con tutta probabilità la più sviluppata essendo formata da alcune centinaia di esemplari. Fiorisce da giugno a luglio.

Nella ZPS è segnalata nei seguenti siti: ABRUZZO: Corno Grande (Levier, 1877; Crugnola, 1894; Matteucci & Martelli, 1894; Abbate, 1903; Fiori, 1925; Furrer & Furnari, 1960; Zodda, 1967; Pace & Catonica, 1998; Tammaro, 1998; Catonica, 2001; Conti, 2001; Catonica & Manzi, 2006); Vallone fra i due Corni (Jatta, 1877); Corno Piccolo (Zodda, 1967; Conti, 2001); M.te Aquila (Bazzichelli, 1960; Conti, 2001); M.te Camicia (Tammaro, 1995; Conti, 2001); Cresta del Duca (Catonica, 2001); ghiacciaio del Calderone (Pace & Catonica, 1998); Pizzo Cefalone (Conti et al., 2008); M. Prena (comm. pers.); Gran Sasso (Adamovic, 1933; Pirone, 1987; Conti, 1998; Pirone & Tammaro, 1998); Vetta del Corno Grande (L'Aquila); vetta del M.te Camicia (Castel del M.te).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 304 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

Fattori di minaccia: calpestio; raccolta; fattori intrinseci alla specie; cambiamenti climatici.

Tutela internazionale: allegati 2 e 4 della Direttiva Habitat 92/43 CEE; convenzione di BERNA.

Liste Rosse (Conti et al., 1997): Italia: LR; Abruzzo: LR.

***Astragalus aquilanus* Anzal** è una pianta erbacea perenne alta 30-50 cm con fusti legnosi alla base e foglie alterne, imparipennate, con segmenti strettamente ellittici. Fiori gialli riuniti su lunghi peduncoli, visibili a maggio-giugno. Vive in radure e pascoli della fascia submontana. Specie endemica dell'Appennino centro-meridionale, è presente in Abruzzo ed in Calabria.

Stato di conservazione: risulta inserita nella Lista Rossa nazionale come "EN" (2013), e regionali delle piante in pericolo di estinzione (Conti et al. 1992; 1997) come "vulnerabile" (VU), tutelata dalla legge regionale per la tutela della flora spontanea (L.R. 11.9.1979 n. 45 ss.mm.ii.) e dalla Convenzione di Berna (all. I).

Tabella 4.47: Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Artemisia petrosa</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale
	<i>Goniolimon italicum</i>	Rara	Lista Rossa Nazionale

Specie floristiche di interesse comunitario presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A)

In relazione alla componente floristica individuata nel Formulario Standard aggiornato al 2017, si ritiene che non vi siano specie di interesse conservazionistico presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

Le specie infatti risultano tipiche del piano alpino e alto montano, ben lontano dall'ubicazione delle opere previste dal progetto.

In sede di sopralluogo in campo, infatti, nessuna delle specie elencate nel Formulario Standard è stata rilevata.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE			
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA			
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 305 di 405	Rev.: 00	RE-VI-101

4.12 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera

In base alla valutazione degli effetti perturbativi individuati ai paragrafi 3.10 e 3.11 e delle specie faunistiche, vegetazionali e degli habitat presenti nell'area di intervento così come descritto nel presente capitolo, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto inerenti la realizzazione del progetto:

Tabella 4.48: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZPS IT7110128

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Emissioni gassose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sollevamento polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti in <i>trenchless</i> , realizzazione e smantellamento punti di linea e smantellamento area impianto esistente, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Emissioni luminose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Produzione di rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e rimozione.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Disturbo acustico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Presenza umana</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Movimenti terra</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	Apertura pista di lavoro, realizzazione punto di linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	Movimenti terra, ripristini vegetazionali	DIRETTO/ INDIRETTO	PERMANENTE
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 306 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Presenza di recinzioni</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione punti di linea	DIRETTO	PERMANENTE (PIDI loc. Colle Viduno)
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/rimozione, presenza del punto di linea, ripristini generali della linea.	DIRETTO	PERMANENTE (PIDI loc. Colle Viduno)
<i>Traffico indotto</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	Tutte le fasi/azioni connesse alla fase di cantiere, presenza del nuovo punto di linea e dei cartelli segnalatori del metanodotto.	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)

L'analisi delle interazioni tra le aree di cantiere e il sito individuato entro l'area di valutazione ha permesso di individuare quali dei fattori di impatto sopra elencati possano generare delle possibili interferenze sul sito stesso. Il criterio adottato è basato sulla tipologia d'interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "rimozione del soprassuolo" è strettamente legato all'apertura della pista e si tratta di un fattore che si manifesta unicamente se l'area di cantiere interessa direttamente il sito, in altre parole è interna al suo perimetro; al contrario, la produzione di rumore può essere anche indiretta, in funzione della distanza tra la sorgente e il recettore sensibile (fauna in generale).

Trattandosi di interferenze di tipo diretto vanno considerati i fattori che possono generare perturbazioni collegate alla presenza fisica di aree di cantiere interne ai siti Natura 2000 e a tutte le azioni che determinano alterazioni dirette allo stato ambientale esistente. Vanno inoltre considerate tutte le possibili perturbazioni che generano un buffer di emissione così come individuato al paragrafo 3.11 del presente Studio.

Per la ZPS in analisi, quasi tutti i **fattori d'impatto** rilevati per il presente progetto sono strettamente legati alle sole fasi di cantiere e **dunque temporanei e limitati nel tempo**. L'unico effetto permanente è rappresentato dalla realizzazione dell'impianto *PIDI loc. Colle Viduno* il quale insisterà all'interno del sito sottraendo una superficie di 28,6 m² circa (0,000002% dell'intera estensione della ZPS), ubicati all'interno di un uliveto, senza sottrazione di habitat di interesse conservazionistico o ambienti naturali e seminaturali.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16”), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 307 di 405		Rev.: 00		
					RE-VI-101

Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)

In assenza di un elenco dettagliato delle vulnerabilità - intese come fattori di pressione e minaccia – elaborato dall’Ente Gestore per la ZPS IT7110128 è plausibile considerare come pertinenti ed esportabili in tale ZPS, i fattori di pressione e minaccia individuati per il menzionato SIC IT7130024 “Monte Picca – Monte di Roccatagliata” (§ par. 4.17.1) in quanto coincidente con il sito in analisi per la porzione di territorio interessata dal progetto.

Obiettivi e misure per gli habitat e le specie (DGR n. 877 del 27 dicembre 2017 e DPR del 5 giugno 1995) ritenuti pertinenti con gli impatti potenziali generati dal progetto in Valutazione

In assenza di un Piano di Gestione vigente per il PN Gran Sasso e Monti della Laga, per la ZPS in analisi risultano valide le prescrizioni elencate nella DGR 877/16 recante le “*Misure di conservazione per la tutela della rete Natura 2000 dell’Abruzzo*” e nel DPR del 5 giugno 2016 “*Istituzione dell’Ente parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*”.

Il progetto ricade interamente all’interno della Zona 1 “*di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione*” del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga per cui vigono ulteriori restrizioni così stabilito all’Art. 4, Allegato A del DPR del 5/6/95.

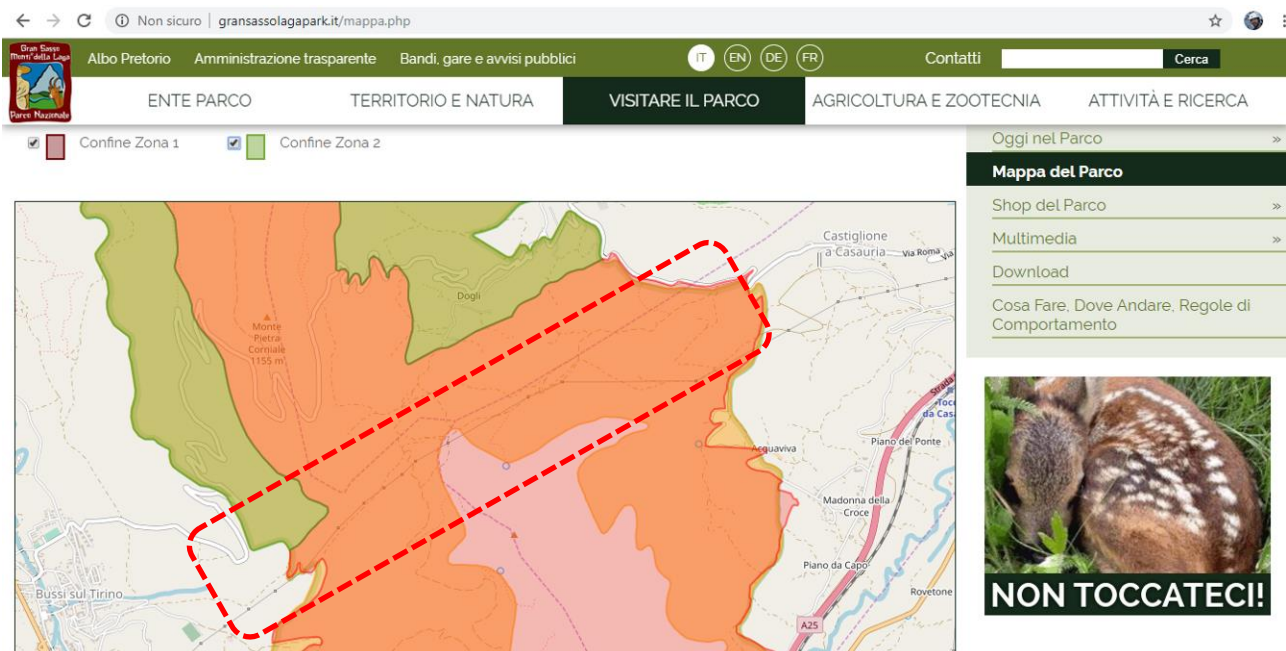


Figura 4-34: Estratto della Zonizzazione del PN Gran Sasso e Monti della Laga dal sito ufficiale <http://www.gransassolagapark.it/>. In nel poligono tratteggiato in rosso è individuata l’area di intervento. Come si evince dalla legenda associata, il progetto ricade in Zona 1.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 308 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Verifica di compatibilità con i vincoli pertinenti di cui all'Allegato A del DPR del 5 giugno 1995

Art. 3. Divieti generali

1. Sono vietate su tutto il territorio del Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga le seguenti attività:

a) la cattura, l'uccisione, il danneggiamento ed il disturbo della fauna selvatica, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione dell'Ente parco. [...];

b) la raccolta ed il danneggiamento della flora spontanea, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione dell'Ente parco; [...];

[...]

i) il transito dei mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, e private, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali;

Art. 4. Divieti in zona 1

1. Nelle aree di zona 1, di cui al precedente art. 1 vigono i seguenti ulteriori divieti:

[...]

g) la realizzazione di nuove opere di mobilità: ferrovie, filovie, impianti a fune ed aviosuperfici, tracciati stradali ad eccezione di quelli previsti alle lettere a) ed e) del comma 1, del successivo articolo 6.

[...]

Art. 6. Regime autorizzativo in zona 1

1. Salvo quanto disposto dai precedenti articoli 3 e 4, sono sottoposti ad autorizzazione dell'Ente parco, i seguenti nuovi interventi di rilevante trasformazione del territorio:

[...]

c) opere tecnologiche: [...], gasdotti con esclusione delle reti di distribuzione, [...];

Analisi di compatibilità del progetto:

Le opere previste dal progetto *Rifacimento Metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse* rientrano dunque tra quegli interventi che sono sottoposti a procedura autorizzativa da parte dell'Ente Parco.

Tali trasformazioni sono esclusivamente di carattere temporaneo in quanto le tubazioni saranno completamente interrato ed ogni superficie interessata dai lavori sarà

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 309 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

successivamente ripristinata al fine da restituire integralmente la funzionalità ambientale, ecologica e paesaggistica delle aree su cui sono stati svolti i lavori.

Per quanto concerne la viabilità, si specifica che per raggiungere le aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente, eventualmente adeguata e ampliata per garantire la manovrabilità in sicurezza dei mezzi di cantiere. Non è prevista dunque la realizzazione di nuove opere infrastrutturali, ed anche qualora, a fini progettuali, dovrà essere necessario prolungare o deviare le piste carrabili esistenti, si tratterà esclusivamente di modificazioni temporanee, giacché, a lavori ultimati, anche le strade di accesso ai cantieri saranno ripristinate al fine di restituire la situazione *ante operam*.

Non emergono, dunque, situazioni tali da poter compromettere la compatibilità del progetto con i vincoli definiti all'art. 4 dell'Allegato A della DPR del 5/6/95.

Per quanto concerne l'articolo 3, punto 1, lettere a e b, il disturbo alla fauna e la temporanea rimozione della vegetazione presso le aree interessate dai cantieri saranno inevitabili.

Il disturbo alla fauna selvatica sarà comunque temporaneo, limitato al periodo in cui i lavori si svolgeranno all'interno e in prossimità del territorio dell'Area Protetta. Saranno messe in atto tutte le misure cautelative atte a mitigare gli impatti sulla fauna e sulla vegetazione, dalla scelta del periodo migliore per l'esecuzione dei lavori alla periodica bagnatura della pista di lavoro per ridurre il sollevamento delle polveri sino all'adozione di tecniche progettuali volte ad ottimizzare l'interferenza con gli habitat.

Infatti, all'interno del sito, circa il 40% del nuovo metanodotto, sarà posato con tecnologia *trenchless*, quindi senza alcuna interferenza con le superfici. Di fatto questo riduce notevolmente la superficie di occupazione dei lavori che si limita allo 0,003% per le opere in progetto, ed allo 0,004% per la rimozione (complessivamente quindi sarà occupata temporaneamente una superficie pari allo 0,007% dell'intero complesso della ZPS/Parco Nazionale). L'impianto di nuova realizzazione previsto all'interno del perimetro della ZPS occuperà una superficie interna a un uliveto, senza interessare alcun habitat di interesse conservazionistico o alcuna area naturale e insisterà su una superficie pari a soli lo 0,000002% dell'intera area della ZPS.

Disturbi indiretti alla fauna non possono essere esclusi, anche se l'indagine in campo ha permesso di valutare l'assenza di habitat di specie idonei alla nidificazione/riproduzione di specie di particolare interesse conservazionistico in prossimità dell'area di cantiere. Pareti rocciose, boschi di particolare pregio strutturale e praterie idonee a Galliformi e Passeriformi si rinvennero a una distanza tale da poter escludere interferenze significative. Anche in questo caso, le tecniche di mitigazione degli impatti sulla fauna avranno il compito di ridurre ogni possibile disturbo alle specie potenzialmente presenti in prossimità dell'area lavori.

Verifica di compatibilità con i vincoli pertinenti di cui alla DGR 877/16

Le considerazioni sopra esposte vanno applicate anche alla valutazione della compatibilità con quanto predisposto alla sezione *Divieti* di cui all'Allegato 2 della DGR n. 877 del 27

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 310 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

dicembre 2016 (pagg. 5-8), in modo particolare ai punti da 1 a 6, i quali prevedono che nei "SIC, nelle ZSC e nelle ZPS è fatto divieto di:

- 1) *uccidere, danneggiare, catturare o detenere le specie animali incluse negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli nonché delle altre specie di interesse conservazionistico di cui ai formulari dei siti di Natura 2000 o individuate nei Piani di Gestione e di quelle tutelate dalle Normative regionali, Nazionali e internazionali vigenti nelle modalità da queste previste; danneggiare o distruggere tane, nidi e ricoveri di qualsiasi specie; [...]*
- 2) *eliminare, danneggiare o prelevare le specie vegetali incluse negli allegati della Direttiva Habitat, nonché delle altre specie di interesse conservazionistico di cui ai formulari dei siti di Natura 2000 o individuate nei Piani di Gestione e di quelle tutelate dalle Normative regionali, Nazionali e internazionali vigenti nelle modalità da queste previste. [...]*
- 3) *distruggere o deteriorare habitat inclusi negli allegati delle direttive Habitat ed Uccelli compromettendone lo stato di conservazione;*
- 4) *convertire ad altri usi le superfici a prato permanente e a pascolo permanente [...];*
- 5) *eliminare o alterare gli elementi naturali e seminaturali del paesaggio agrario, quali siepi, filari, alberi isolati o in gruppo, [...];*
- 6) *effettuare livellamenti del terreno in assenza del parere positivo dell'Ente gestore, fatto salvo l'eventuale espletamento della procedura di valutazione di incidenza; [...]"*

Per le motivazioni già esposte riguardo ai divieti elencati al DPR del 5/6/95, si ritiene che le piste di accesso ai cantieri sono compatibili con le prescrizioni dai punti 19 a 23 dell'Allegato 2 della DGR 877/16 per cui è espressamente vietata la:

- 19) *circolazione di mezzi motorizzati sulle strade e piste classificate come "viabilità forestale" e lungo la viabilità rurale, come definito dlla L.R. 3/2014 [...]*
- 20) *circolazione motorizzata e la sosta di automezzi meccanici, al di fuori della viabilità esistente ed individuata come sopra, fatta eccezione [...] per altre attività esplicitamente autorizzate dall'Ente gestore [...]. In ogni caso occorrerà ridurre al minimo le superfici interessate dal passaggio dei mezzi motorizzati al fine del mantenimento dell'habitat. E inoltre fatta salva, per la sosta di automezzi, una fascia larga al massimo 5 metri dal bordo della viabilità. [...];*
- 21) *asfaltare strade già esistenti a fondo naturale [...];*
- 22) *aprire nuova viabilità [...];*
- 23) *disturbo e avvicinamento [...] ad una distanza che determini l'alterazione del comportamento delle specie di cui all'allegato I della Direttiva 2009/147/CE, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna e nelle aree di riproduzione del Camoscio appenninico;"*

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 311 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.12.1 Analisi di compatibilità del progetto:

I ripristini saranno effettuati mediante fiorume prelevato in loco o in aree prossime al cantiere e ciò permetterà di evitare qualunque contaminazione con germoplasma non autoctono delle praterie interessate, compatibilmente con quanto previsto al punto 28 sezione *Divieti* per cui è fatto divieto di "introdurre [...] specie alloctone non agricole", ed alla lettera a, sezione *Obblighi* (pag. 9) secondo cui nei siti Natura 2000 della regione Abruzzo è fatto obbligo di "utilizzare materiale vegetale di base almeno di provenienza nazionale, se possibile dall'Italia centrale, adatto alla stazione per effettuare rimboschimenti, rinfoltimenti e impianti di qualsiasi tipo di specie arboree o arbustive; in alternativa è possibile impiegare materiale locale raccolto all'interno del sito, previo assenso dell'Ente gestore [...]".

Si specifica, ad ogni modo, che i sistemi prati-pascolivi interessati direttamente dal progetto (area di cantiere) risultano artificilizzati con trasemina in rotazione, ovvero con disseminazione di specie non tipiche delle praterie mesoxerofile, manifestando pertanto un carattere di naturalità piuttosto ridotto.

4.12.1.1 *Sintesi della compatibilità del progetto con le Misure di conservazione del sito:*

Misura di conservazione	COMPATIBILITA'
Allegato A del DPR del 5 giugno 1995	
<i>Art. 3. Divieti generali</i>	SI
<i>Art. 4. Divieti in zona 1</i>	SI
<i>Art. 6. Regime autorizzativo in zona 1</i>	SI
Allegato 2 della DGR n. 877 del 27 dicembre 2016	
<i>Divieti</i>	SI

4.12.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

L'alterazione delle componenti aria e suolo risulta temporaneo e limitato alle sole fasi di cantiere.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, lo Studio specifico non ha messo in evidenza criticità per i recettori prossimi al sito. Si considera comunque che la vegetazione potrà subire gli effetti di temporanei accumuli di emissioni gassose e di polveri limitatamente ai buffer indicati nel paragrafo 3.11. Considerando l'adozione delle misure minime di mitigazione indicate al Capitolo 5 (bagnatura della pista, copertura dei cumuli di terreno con teli, ecc...), e considerando l'adattamento delle formazioni vegetazionali al traffico

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 312 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

veicolare delle infrastrutture statali e provinciali limitrofe, si ritiene che il quantitativo di emissioni previste durante le fasi di cantiere all'esterno del perimetro non determinerà effetti significativi indiretti. Per quanto concerne il suolo, l'alterazione risulta limitata alla sola fascia di lavoro in cui è previsto scotico e accantonamento vegetale, all'inizio dei lavori, e ripristino della litostratigrafia originaria in fase di ripristino a lavori conclusi. Considerando che nel sito è prevista la rimozione della condotta esistente, è possibile considerare per il suolo un impatto positivo in quanto a lavori ultimati non saranno più presenti elementi antropici (per quanto inerti e interrati) all'interno del sito..

Non sono interessati sistemi di acque superficiali o profonde, inoltre, la distanza tra le aree lavori rispetto i corsi d'acqua principali e secondari, consente di escludere con adeguata certezza il rischio d'intorpidimenti per effetto del dilavamento dei sedimenti superficiali durante eventi meteorici consistenti. Per tale motivo si ritiene che le interferenze con le componenti abiotiche possano ritenersi non significative.

4.12.3 Interferenze sulle componenti biotiche

4.12.3.1 *Interferenze sulla fauna*

Le interferenze sulla fauna sono limitate alle sole fasi di cantiere e sono quindi esclusivamente temporanee. Come già detto al paragrafo 3.10, si ritiene che i disturbi creino una perturbazione a breve termine, in relazione alla durata complessiva delle operazioni in progetto che si svolgeranno all'esterno della ZPS.

Un'accurata disamina sui disturbi alla componente faunistica è stata sviluppata nel successivo paragrafo 4.17.3 all'interno dell'analisi del SIC IT7130024 in cui sono state integrate le specie identificate per la ZPS in relazioni alle informazioni bibliografiche del Parco Nazionale che comprende entrambe i siti.

4.12.3.2 *Interferenze sulla flora*

Le interferenze dirette alla vegetazione saranno potenzialmente significative, ma solo durante le fasi di cantiere in quanto, per la realizzazione delle aree di lavoro, sarà necessario provvedere alla rimozione del soprassuolo. Tali interferenze saranno tanto più significative quanto più il periodo di lavoro risulterà coincidente con le fasi di fioritura e fruttificazione in quanto l'eliminazione degli esemplari andrà a ridurre la dimensione effettiva delle popolazioni floristiche. Tutto ciò va però contestualizzato al valore ecologico delle formazioni vegetali che saranno interessate.

All'interno della ZPS, infatti, la gran parte delle superfici oggetto dei lavori è destinata a uso agricolo per la produzione dei foraggi. L'area in cui si svolgeranno gli scavi a cielo aperto per la messa in posa della nuova tubazione del metanodotto principale, così come gran parte della tratta in dismissione, ricadono entro la zona di valorizzazione agricola del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga, in cui la gestione prevede il mantenimento delle pratiche tradizionali agricole, con riduzione dell'impiego di diserbanti e

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 313 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

fitofarmaci, volti alla conservazione delle tecniche di produzione agronomiche in grado di garantire la compatibilità con la conservazione della biodiversità. Ciò significa che non sussistono particolari situazioni di fragilità ambientale tali da impedire la realizzazione delle opere, purché, ovviamente si garantisca, come previsto, il pieno ripristino della fertilità dei suoli e il completo recupero della destinazione d'uso ante operam.

I rilievi fitosociologici effettuati lungo il tracciato non hanno mostrato situazione di particolare interesse botanico-vegetazionale, definendo piuttosto la diffusa presenza di arbusteti a dominanza di ginestre (*Spartium junceum*), in fase di espansione, soprattutto laddove la pratica pascoliva è stata ridotta o addirittura abbandonata. Le praterie in cui si svilupperanno i cantieri necessari alla realizzazione della nuova condotta e alla dismissione di quella esistente, presentano caratteristiche per cui è ragionevole supporre che un tempo fossero fitocenosi tipiche di habitat di interesse comunitario, ma che oggi si presentano degradate e con scarso valore floristico per effetto dei ripetuti interventi di trasemina finalizzati a sostenere la produzione foraggera oppure a causa dell'ingresso di nuclei sparsi di *Brachipodium rupestre*. Lungo quasi tutto il tracciato del metanodotto in dismissione nella tratta interna alla ZSP, **le superfici di ex-pascoli si presentano in piena fase di successione secondaria, a tratti anche in stadio avanzato, con colonizzazione di ginestre e altre specie arboree pioniere, eliofile, quali orniello (*Fraxinus ornus*) e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).**

In Loc. Colle Sodo, la vegetazione arborea che sarà direttamente interessata dall'apertura della pista di lavoro è costituita da rimboschimenti di conifere, coetanei e con presenza di necromassa a terra proveniente dall'autopotatura per competizione interna al popolamento stesso in fase di sviluppo. Questa formazione non presenta particolari criticità o pregio ecologico e considerando l'attuazione dei ripristini post-operam, si ritiene di poter escludere incidenze significative su questi sistemi forestali.

Solo una piccola porzione di prateria mesoxerofila è stata individuata in prossimità delle aree di cantiere, la cui composizione fitosociologica, con presenza di specie di valenza botanica, ha permesso di identificarlo come potenziale habitat 6210(*), così come verrà sviluppato nel successivo paragrafo relativo alle *Interferenze sugli habitat*.

Su questi ambienti di maggior pregio, le ricadute possono essere anche di tipo indiretto, in quanto, entro i 30 m dalla sorgente di emissione (veicolo di cantiere), il particolato fine e i gas di combustione potranno determinare interferenze con la vegetazione.

Secondo quanto descritto nello Studio della qualità dell'aria "Per quanto concerne le sorgenti individuate lungo il tracciato del metanodotto in prossimità di zone SIC/ZPS si evince che non ci sono criticità per le polveri (PM_{10}), mentre per gli NO_2 , per la sorgente presso N2 (posizionata in corrispondenza della prateria mesoxerofila n.d.r.) si ha il superamento del limite normativo orario ($200 \mu g/m^3$) solamente a ridosso dell'area di cantiere, estendendosi per in modo asimmetrico con massima estensione ad est (circa 200 metri) e in modo ridotto a ovest (meno di 50 metri). Allontanandosi dall'area di cantiere, le concentrazioni scendono rapidamente, infatti già a 300 m, le concentrazioni di NO_2 , in termini di 99.8° percentile delle concentrazioni su media oraria, sono inferiori a $100 \mu g/m^3$."

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 314 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

L'applicazione delle buone pratiche di cantiere descritte nel Cap. 5, permetteranno di ridurre notevolmente le perturbazioni indirette. Ad ogni modo non si può escludere con adeguata certezza scientifica il manifestarsi di temporanei disturbi sulla vegetazione prossima al tracciato.

In ogni caso, non sono state rilevate specie floristiche d'interesse conservazionistico in corrispondenza dell'area di lavoro e nell'ambito territoriale di valutazione dello studio vegetazionale e fitosociologico sviluppato per il progetto.

4.12.3.3 *Interferenze sugli habitat*

L'unico habitat che sarà interessato marginalmente dal progetto è potenzialmente il 6210(*). Esso è stato localizzato in una piccola porzione di prateria ubicata tra il metanodotto principale in progetto e quello in dismissione. Per questo piccolo lembo di pascolo mesoxerofilo, lo studio fitosociologico condotto sulla prateria ha permesso di identificare la comunità presente come una prateria secondaria mesoxerofila mantenuta attraverso lo sfalcio e riferibile all'associazione *Brizo mediae-Brometum erecti* Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982. Le specie dominanti sono *Briza media* e *Bromopsis erecta* accompagnate da *Trifolium pratense*, *Trifolium campestre*, *Centaurea triumfettii* e *Leucanthemum vulgare*, effettivamente riferibili all'habitat 6210(*)

Il disturbo su queste praterie sarà di tipo indiretto, in quanto sarà legato esclusivamente alla possibile deposizione di particolato fine sollevato durante le fasi di cantiere dai mezzi operanti in campo. L'estensione delle aree di cantiere, infatti, permette di escludere ogni tipo di interferenza diretta.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

315 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101



Figura 4-35: potenziale habitat 6210(*) identificato in sede di rilievi fitosociologici e sviluppo delle opere in progetto (rosso) con *trenchless* e asse del metanodotto in dismissione (verde), e delle relative aree di occupazione lavori (linee in arancione). Le superfici dei cantieri non ricadono all'interno dell'habitat che non subirà alcun tipo di interferenza diretta.

Dalla sovrapposizione con le aree di occupazione temporanea non è emersa alcuna sovrapposizione con la particella ospitante l'habitat in indagine, dunque, possibile escludere qualunque tipo di interferenza diretta, fatto salvo la corretta esecuzione dei lavori e evitando qualunque transito dei messi di cantiere al di fuori delle aree di cantiere e della viabilità di accesso temporaneo individuate nel sito in analisi.

Secondo quanto indicato nel Formulario Standard del sito, l'habitat 6210(*) è quello maggiormente diffuso all'interno della ZPS, ricoprendo una superficie pari a circa 35.827,75 ha ovvero il 25% del territorio complessivo. L'habitat presenta un valore globale di conservazione buono, e non soffre di particolari criticità o minacce salvo il rischio di perdita per abbandono di pratiche colturali. Secondo quanto indicato nel Manuale italiano di interpretazione degli Habitat (versione .pdf), tali praterie sono segnalare *dove nelle fasce montana e subalpina la pratica del pascolo e/o dello sfalcio non consentono la naturale evoluzione della vegetazione verso le comunità legnose*. Nel catalogo on-line (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>) del Manuale viene indicato come "Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 316 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive".

Non si ritiene che gli effetti perturbativi di tipo indiretto dovuti al sollevamento delle polveri potranno avere ricadute significative sullo stato di conservazione dell'habitat in quanto i livelli di inquinanti stimati, sono tali che il bioaccumulo di eventuali elementi nocivi nel suolo e nei tessuti vegetali non sarà significativo. Lo Studio sulla Qualità dell'Aria, le cui considerazioni sono riportate nel precedente paragrafo 3.1, hanno dimostrato che in corrispondenza del recettore N1 non si registrano valori di rischio per gli inquinanti e sebbene l'utilizzo di opere trenchless determini un impatto maggiore per quanto concerne gli NO₂, ma si rimarca che a 3-400 m dall'asse di scavo l'impatto possa essere considerato comunque limitato. Va comunque specificato che saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre al minimo gli effetti perturbativi dovuti al sollevamento delle polveri.

Per quanto riguarda l'habitat 9340, l'unica interferenza possibile è quella delle emissioni in atmosfera, giacché sarà attraversato in *trenchless*. La ridotta entità degli effetti perturbativi già descritta fa quindi escludere la possibilità che si manifestino effetti significativi.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 317 di 405	Rev.:	RE-VI-101
--	----------------------	-------	-----------

Nelle tabelle riepilogative che seguono si riportano le tipologie di interferenze con gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti per la ZPS e l'interferenza con i biotopi così come identificati nella Carta della Natura ISPRA (2013) in scala 1:25.000.

Tabella 4.49: analisi delle interferenze con gli habitat elencati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE presenti entro la P.I.A. del progetto, all'interno della ZPS IT110128 (§ par. 4.11.1)

Cod.	Denominazione	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. temp. (%)	Sup. occ. perm. (m ²)	Sup. occ. perm. (%)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	INDIRETTA	Tangenza pista di lavoro	-	-	-	-	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	INDIRETTA	255	-	-	-	-	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	INDIRETTA	205	-	-	-	-	-	-	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	INDIRETTA	Tangenza pista di lavoro	-	-	-	-	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	INDIRETTA (<i>trenchless</i>)	110	-	-	-	-	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	INDIRETTA	375	-	-	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 318 di 405	Rev.:	00							RE-VI-101
--	----------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

Cod.	Denominazione	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. temp. (%)	Sup. occ. perm. (m ²)	Sup. occ. perm. (%)
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4") DP 24 bar										
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	INDIRETTA	2150	-	-	-	-	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	INDIRETTA	1680	-	-	-	-	-	-	-
PIDI loc. Colle Viduno										
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	INDIRETTA	2125	-	-	-	-	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	INDIRETTA	1675	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 4.50: Biotopi rilevati all'interno dell'ambito di influenza del progetto (P.I.A) nel contesto della ZPS IT7110128 (fonte dati: Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, 2017, scala 1:25.000)

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
31.81	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi			INDIRETTA	180	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			DIRETTA		22+664	22+710	46	589,67	
						22+830	22+868	38	512,96	
						23+921	24+010	(AoL parziale)	248,64	

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
45.32	Leccete supramediterranee	9340	SI	INDIRETTA	250	-	-	-	-	-
62.14	Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia meridionale	8210	SI	INDIRETTA	205	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA		23+051	23+151	100	1.513,49	-
						23+423	23+600	190	2.240,155	-
						25+178	25+211	35 (AoL parziale)	383,10	-
						25+470	25+512	40 (AoL parziale)	586,28	-
83.11	Oliveti			DIRETTA		22+570	22+664	94 (AoL parziale)	871,61	-
						22+868	23+051	183	2.203,5	-
83.31	Piantagioni di conifere e miste			INDIRETTA	8	-	-	-	-	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
31.81	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi			INDIRETTA	75	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			DIRETTA		26+015	26+286	271	2.151,38	-
						26+341	26+857	516	4.405,24	-
31.8A	Roveti tirrenici a vegetazione decidua sub-mediterranea			INDIRETTA	10	-	-	-	-	-
34.326	Praterie mesiche del piano collinare e sub montano	6210(*)	SI	INDIRETTA	114	-	-	-	-	-
38.1	Prati mesofili pascolati e/o postcolturali			INDIRETTA (<i>trenchless</i>)	10	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i> dell'Italia			DIRETTA		25+331	25+620	289	2.374,64	-
						25+769	26+015	246	2.012,29	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 321 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
	peninsulare e insulare					26+286	26+341	55	460,14	-
41.8	Ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra			INDIRETTA (trenchless)	10	-	-	-	-	-
44.13	Gallerie di salice bianco	91E0*	NO	INDIRETTA	255	-	-	-	-	-
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	NO	INDIRETTA	230	-	-	-	-	-
45.32	Leccete supramediterranee	9340	SI	INDIRETTA (trenchless)	190	-	-	-	-	-
62.14	Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia meridionale	8210	SI	INDIRETTA	375	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA	-	25+273	25+331	58	644,42	-
					-	25+620	25+769	149	1.078,77	-
					-	27+580	27+650	80	2.724,99	-
					-	27+800	28+170	370	7.746,87	-
83.11	Oliveti			DIRETTA	-	25+125	25+273	148	4.427,48	-
83.31	Piantagioni di conifere e miste			DIRETTA	-	27+650	27+730	90	1.849,81	-
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4") DP 24 bar										
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			DIRETTA	-	0+770	0+830	50 (AoL parziale)	292,70	-
31.8A	Roveti tirrenici a vegetazione decidua sub-mediterranea			INDIRETTA	65	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i> dell'Italia peninsulare e insulare			DIRETTA	-	0+220	0+500	300	3.337,34	-
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	NO	DIRETTA	-	0+500	0+770	270	2.143,68	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di	322 405	00							RE-VI-101
--	--------------	------------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA		0+040	0+220	180	2.163,68	-
83.11	Oliveti			DIRETTA	-	0+000	0+040	40	579,07	-
						Pista di accesso		200 (AoL parziale)	1.971,93	-
PIDI loc. Colle Viduno										
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			INDIRETTA	345	-	-	-	-	-
31.8A	Roveti tirrenici a vegetazione decidua sub-mediterranea			INDIRETTA	420	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i> dell'Italia peninsulare e insulare			INDIRETTA	73	-	-	-	-	-
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	92A0	NO	INDIRETTA	375	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			INDIRETTA	30	-	-	-	-	-
83.11	Oliveti			DIRETTA	-	25+185		-	3.000	28,60

In sede di sopralluoghi in campo non sono state riscontrate fitocenosi riconducibili agli habitat ripariali 92A0 e 91E0* entro l'ambito di influenza del progetto. L'assenza di interferenze dirette con gli habitat di interesse comunitario riscontrati in campo, ovvero il 6210*, il 9340 e l'8210, permette di escludere il manifestarsi di interferenze significative su di essi.

L'habitat 6210*, in funzione della sua tangenza con le aree di cantiere, potrebbe subire alcune ricadute indirette legate ai disturbi delle polveri. Tuttavia, come già detto, non si ritiene che la durata del disturbo sia tale da poter compromettere lo stato di conservazione di questo habitat. Inoltre si specifica fin da ora che saranno adottate tutte le azioni di mitigazione per ridurre il sollevamento di polveri ed

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

323 di 405

Rev.:

00					
----	--	--	--	--	--

RE-VI-101

emissioni atmosferiche in cantiere (bagnatura della pista di lavoro, limitazione delle percorrenze dei mezzi alle sole aree di cantiere, spegnimento dei veicoli quando non operativi)

L'interferenza sugli habitat della ZPS IT7110128 è dunque non significativa.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 324 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata"

4.13 Descrizione dell'ambiente

Le informazioni relative al sito in esame sono state ricavate dalla consultazione delle *Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*, approvate con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018.

Il sito ha una estensione di 1766 ha interamente compresi all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga; la gestione del sito è stata affidata all'Ente Parco.

Il sito si sovrappone alla porzione meridionale della già descritta ZPS IT7110028 con cui condivide assetto vegetazionale e geomorfologico in corrispondenza delle aree coincidenti. Si tratta di un contrafforte calcareo nelle gole di popoli con pareti rocciose e incisioni vallive. Al suo interno sono presenti rimboschimenti con vari pini (pino d'aleppo, pino nero, pino silvestre ecc.) nuclei di ostrieto, di bosco a prevalenza di carpino bianco e di faggeta, oltre ad arbusteti pionieri a *Cercis siliquastrum*, *Coronilla valentina*, ecc... Il sito è caratterizzato da cenosi mediterranee e steppico-continentali di particolare interesse biogeografico è la presenza tra le piante, di *Daphne sericea*, normalmente legata ad ambienti costieri e qui in una delle pochissime stazioni interne, e, tra gli animali, dell'istrice, qui al limite orientale dell'areale italiano. La qualità ambientale è buona per il complessivo valore naturalistico.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

325 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

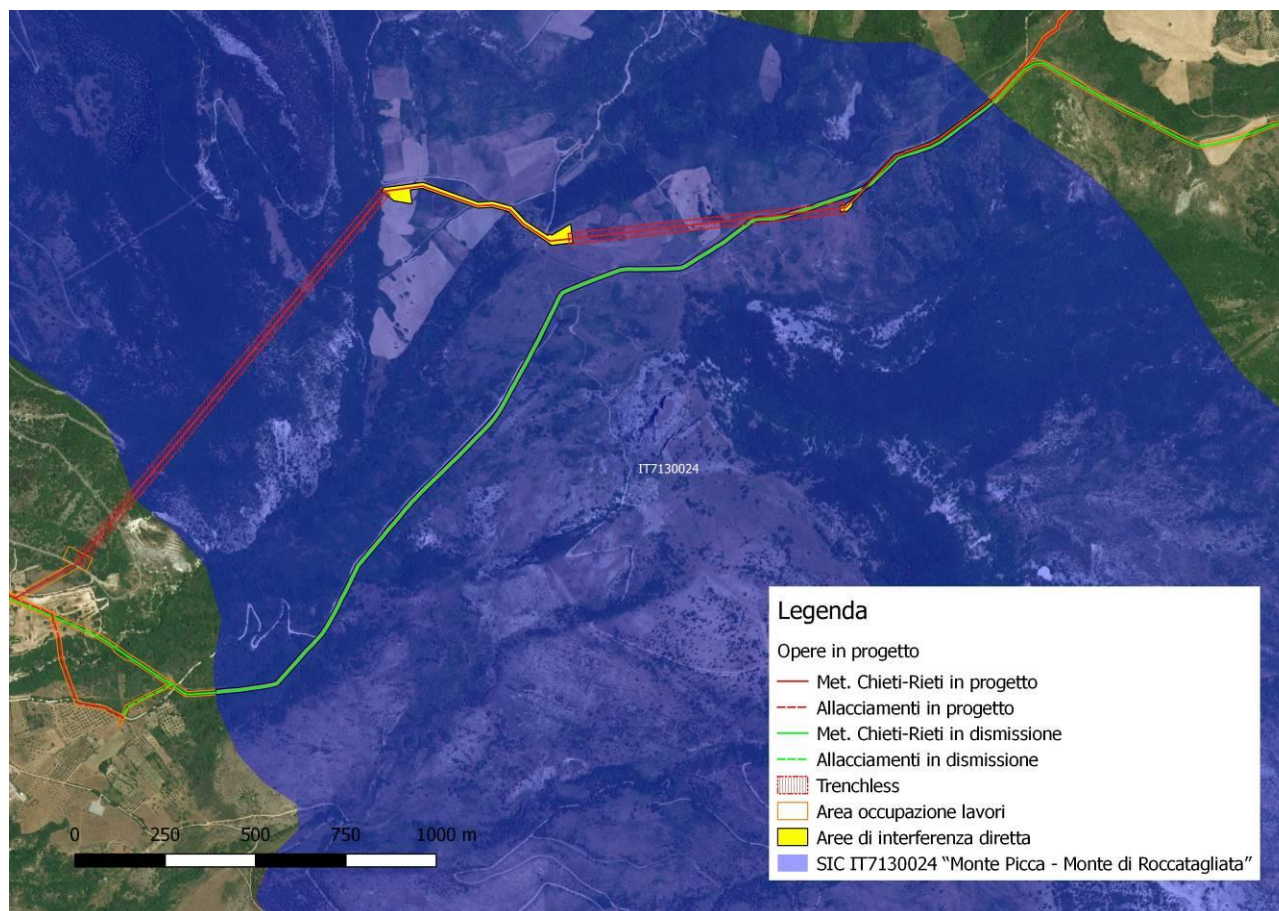


Figura 4-36: perimetro della SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata" e interazione con le opere in progetto e in rimozione

4.14 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato direttamente dalle seguenti opere in progetto e in dismissione:

Tabella 4.51: Superfici di occupazione temporanea e permanente sul SIC IT7130024 da parte delle opere in progetto e in dismissione

DENOMINAZIONE	Lungh. (m)	Sup. temp. (m ²)	Sup. Temp. (%)	Sup. perm. (m ²)	Sup. perm. (%)
Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar	2.915	17.518,86	0,1%	-	-
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar	2.855	39.944,50	0,2%	-	-

* Superfici già comprese nelle aree di occupazione temporanea delle opere lineari in progetto

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 326 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Il SIC è indirettamente interessato anche da altri interventi previsti dal complesso del progetto. Nella tabella che segue sono elencate le opere previste entro i 5 km di buffer considerato per la valutazione delle interferenze indirette.

Tabella 4.52: interferenze indirette tra le opere in progetto e i siti Natura 2000

<i>Denominazione opera</i>	<i>Dist. min. (m)*</i>
SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte Roccatagliata"	
Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,169 km)	110
Ricoll. Allacciamento Montedison Bussi DN 150 (6"), DP 24 bar (0,539 km)	255
Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar (2,546 km)	955
Ricoll. Derivazione per Sulmona DN 150 (6"), DP 24 bar (0,565 km)	1140
Allacciamento Comune de L'Aquila 1° presa DN 150 (6"), MOP 24 bar (0,008 km)	1505
Allacciamento Comune Comune Tocco da Casauria DN 100 (4"), MOP 24 bar (0,095 km)	2475
Ricoll. Allacciamento Comune Tocco da Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar (0,016 km)	2490
Impianto P.I.D.I 45430/6	2940
Ricoll. Allacciamento Comune Castiglione a Casauria (0,003 km)	2940
Ricoll. Allacciamento Comune di Collepietro DN 100 (4"), DP 24 bar (0,024 km)	4625
Allacciamento Comune di Scoppito 1° presa DN 80 (3"), MOP 24 bar (0,023 km)	4630

*si intende la distanza minima tra il sito stesso e la più vicina area di cantiere prevista per la corrispondente opera in progetto o in dismissione. La distanza ha un errore di approssimazione di 5 m al fine di compensare gli errori di rilevamento effettuati mediante l'utilizzo semi-automatico dei sistemi GIS

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

327 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

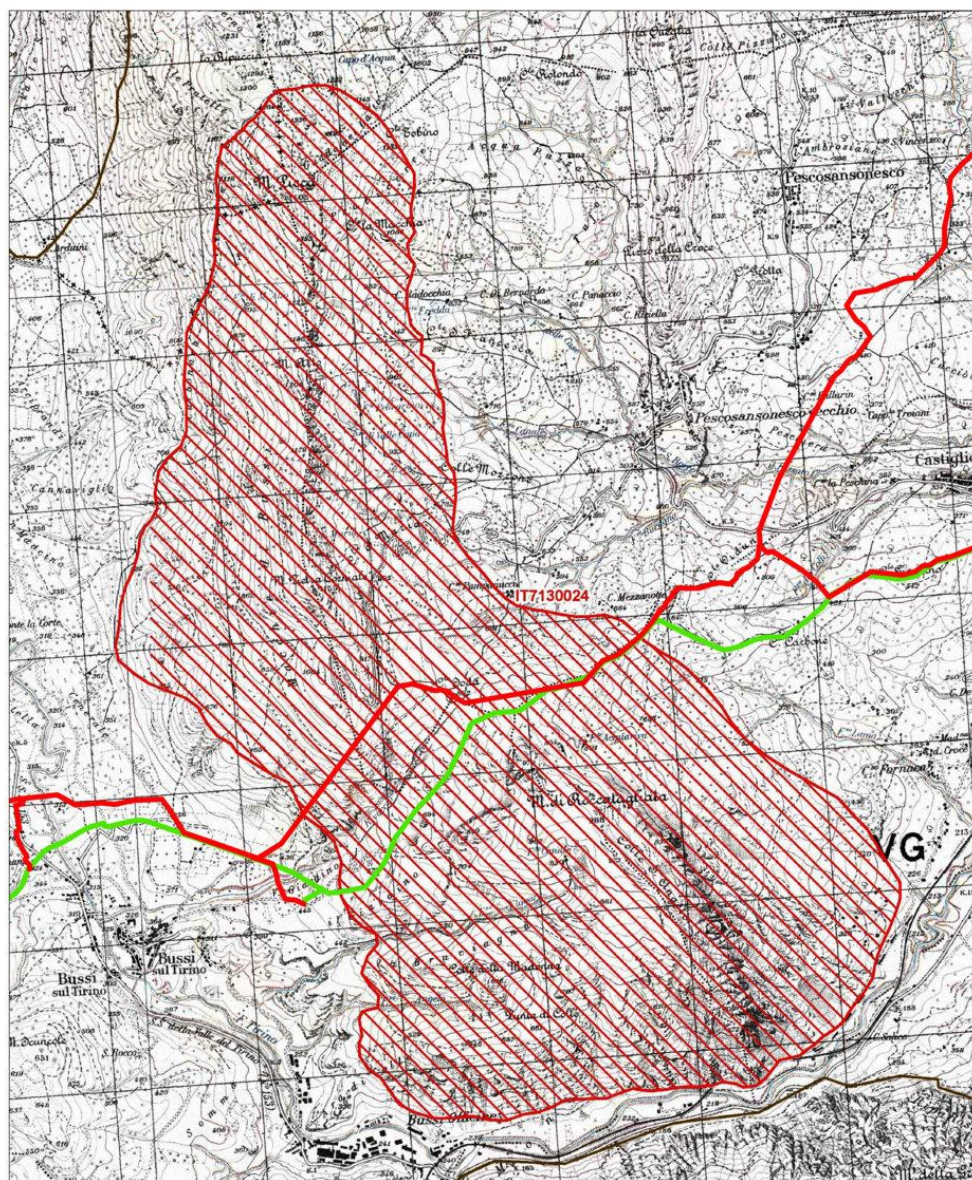


Regione: Abruzzo

Codice sito: IT7130024

Superficie (ha): 1766

Denominazione: Monte Picca - Monte di Roccatagliata



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

sito IT7130024

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 4-37: Mappa del SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata" (fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio e del Mare). Interazione con i tracciati in progetto (rosso) e in rimozione (verde).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 328 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

4.15 Componente faunistica, floristica e habitat

4.15.1 Habitat

Il Formulário Standard e le Misure sito-specifiche inquadrano 6 habitat indentificati secondo la nomenclatura della Direttiva habitat, di cui 2 relativi a formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli (6210(*) e 6220*), 2 ad ambienti glaricoli e rocciosi (8130 e 8210) ed infine 2 habitat forestali (9210 e 9340).

Tabella 4.53: Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6210(*) : Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	34%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
6220* : Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	10%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	BUONO
8130 : Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	5%	BUONA	0 – 2%	BUONA	BUONO
8210 : Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	5%	BUONA	0 – 2%	BUONA	BUONO
9210* : Faggete degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	5%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	BUONA	SIGNIFICATIVO
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	10%	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	MEDIA O RIDOTTA	SIGNIFICATIVO

Habitat dell'Appendice I della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'ambito di influenza del progetto

In corrispondenza dell'area di progetto, il perimetro del SIC coincide con il confine della già descritta ZPS IT71100128 e l'analisi degli habitat risulta pertanto omologa alle situazioni già individuate in questa. Ai fini di un'indagine più approfondita e non ripetitiva o ridondante, si descrivono quindi gli habitat che ricadono entro la *Possible Impact Area* (P.I.A.) del progetto, così come definita al par. 3.11 del presente Studio, e che dunque potrebbero risentire dei disturbi sia diretti che indiretti, sulla base della loro estensione, ubicazione e sensibilità rispetto alla localizzazione/entità della azioni di cantiere previste. Vengono di seguito descritti gli habitat utilizzando la nomenclatura della Direttiva Habitat, ai fini di completare il quadro descrittivo su tali sistemi di interesse conservazionistico

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento:		Foglio		Rev.:		
03857-ENV-RE-000-0101		329	di	405	00	RE-VI-101

individuati nella coincidente porzione della ZPS IT7110128 con la terminologia della *Corine Biotopes* adottata dalla Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga su cui sono state attuate le analisi.

Gli habitat che seguono dunque sono quelli che, in pertinenza con quanto elencato nella scheda del Formulario Standard del SIC IT7130024, trovano corrispondenza con i relativi ecosistemi della Carta della Natura, presenti nell'area di influenza di progetto:

- 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*: boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.
- 6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee): praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.
- 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica: comunità casmofitiche delle rocce carbonatiche, dal livello del mare nelle regioni mediterranee a quello cacuminale nell'arco alpino

Si specifica che nessuno degli habitat di interesse comunitario individuati in prossimità delle aree di progetto all'interno del sito, sarà direttamente interferiti dai lavori, grazie anche all'impiego di tecnologie *trenchless*.

4.15.2 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Il SIC ospita una minor biodiversità rispetto alla ben più ampia ZPS IT7110128, in quanto, la minore estensione di superficie, limita notevolmente gli habitat di specie presenti entro il suo perimetro. Ciò nonostante, si ritiene che le specie elencate nel Formulario Standard del SIC e nelle relative Misure specifiche di conservazione approvate con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018, vadano integrate con potenziali presenze (anche accidentali) delle specie descritte per la ZPS IT7110128.

Invertebrati

Non sono presenti specie di interesse comunitario

Pesci

Non sono presenti specie di interesse comunitario

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 330 di 405			Rev.:			RE-VI-101		

Rettili e Anfibi

Il Formulario Standard non identifica alcuna specie di Rettili o Anfibi. Nelle Misure specifiche di conservazione vengono invece indicate le seguenti specie: *Coronella girondica*, *Hierophis carbonarius*, *Hyla intermedia*, *Lacerta bilineata*, *Lissotriton italicus*, *Natrix tessellata*, *Pelophylax kl. hispanicus* & *P. bergeri*, *Podarcis muralis* e *Podarcis siculus*, *Rana italica*, *Salamandrina perspicillata*, *Speleomantes italicus*, *Triturus carnifex*, *Zamenis longissimus*.

Avifauna

Tabella 4.54: Uccelli riferiti all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
A255	<i>Anthus campestris</i>		Presenza			0 – 2%	Media o limitata	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A103	<i>Falco peregrinus</i>	1 – 1 coppia				0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A338	<i>Lanius collurio</i>		Presenza			0 – 2%	Media o limitata	Popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Significativo
A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	4 – 4 coppie				0 – 2%	Media o limitata	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Significativo

Sebbene il Formulario Standard elenchi solo 4 specie di Uccelli, le Misure specifiche di conservazione indicano come Avifauna presente all'interno del SIC anche *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Pernis apivorus*.

Si ritiene inoltre che siano presenti anche le specie segnalate nell'Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga già segnalati per l'omonima ZPS IT7110128 (comprendente interamente il SIC IT7130024): *Caprimulgus europaeus*, *Dendrocopos medius*, *Lullula arborea*, *Pyrhacorax pyrrhacorax*, *Lanius collurio*, *Emberiza hortulana*. Per la descrizione delle caratteristiche ecologiche di queste specie si rimanda al Paragrafo 4.11.2, relativamente a quanto già trattato per la ZPS IT7110128.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE									
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA									
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 331 di 405			Rev.:			RE-VI-101	

Mammiferi

Tabella 4.55: Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Conc.				
1352	<i>Canis lupus</i>		Rara			0 – 2%	Buona	Popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	Buono

Tabella 4.56: Altri Mammiferi non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1344	<i>Hystrix cristata</i>	Rara	Allegato IV

Specie faunistiche inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Appendice II della Direttiva 92/43/CEE presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A)

Il complesso del Monte Picca e Monte Roccatagliata presenta una diversità di ambienti piuttosto elevata che determinano una buona ricchezza di nicchie ecologiche idonee a diverse specie faunistiche. L'ambiente interessato dal progetto *Rifacimento parziale del Met. Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar* si svilupperanno principalmente nel piano alto collinare e montano, su arbusteti, pascoli in successione ecologica e prati in rotazione (a maggese) o regolarmente sfalciati. Questi appezzamenti, posti in continuità con sistemi forestali (seminaturali o artificiali, come rimboschimenti misti di conifere) affiancati dalla presenza di ghiaioni e pareti rocciose, definiscono un paesaggio articolato che può quindi sostenere le esigenze ecologiche di numerose specie faunistiche. L'alternanza di spazi aperti, idonei a avifauna delle praterie montane e di piccoli roditori, a sistemi alberati utili come posatori, le rupi rocciose e la continuità con l'ambiente rupestre, fanno desumere che la presenza dei Rapaci di interesse conservazionistico elencati nelle Misure sito specifiche del SIC possa essere plausibile, soprattutto nel periodo migratorio e durante le fasi di allevamento della prole, quando l'attività di caccia si intensifica.

Gli habitat presenti, inoltre, risultano idonei a sostenere le esigenze ecologiche di numerose specie di Rettili, in funzione dell'elevato grado di esposizione degli ambienti e della presenza di superfici rocciose.

Delle specie elencate sia nel Formulario Standard che nelle Misure specifiche di conservazione, si ritiene dunque che siano potenzialmente presenti le seguenti:

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE				
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA				
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 332 di 405		Rev.: 00	
				RE-VI-101

Tabella 4.57: specie faunistiche di interesse comunitario (Allegato I Dir. 2009/147/CE e Allegato II Direttiva 92/43/CEE) censite per il SIC IT7130024 e ritenute presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

<i>Gruppo</i>	<i>Codice</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Allegato I Dir. Uccelli</i>	<i>Allegato II Dir. Habitat</i>
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	X	
M	1352	<i>Canis lupus</i>		X
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	X	
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	X	
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	X	
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>		X
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	X	
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	X	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	X	
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	X	
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	X	
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	X	
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	X	
M	1354	<i>Ursus arctos</i>		X

Tabella 4.58: Altre specie faunistiche di interesse conservazionistico censite per il SIC IT7130024 e ritenute presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

<i>Gruppo</i>	<i>Codice</i>	<i>Nome scientifico</i>	<i>Allegato IV Dir. Habitat</i>	<i>Allegato V Dir. Habitat</i>
M	1352	<i>Canis lupus</i>	X	
R		<i>Coronella girondica</i>		
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>		
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	X	
M	1363	<i>Felis silvestris</i>	X	
R		<i>Hierophis carbonarius</i>	X	
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	X	
R	1263	<i>Lacerta bilineata</i>	X	
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>		
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>		
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>	X	
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>	X	
M	1354	<i>Ursus arctos</i>	X	
R	1281	<i>Zamenis longissimus</i>	X	

Ai fini del presente Studio di Incidenza, vengono di seguito descritte l'ecologia e la biologia delle specie di interesse conservazionistico elencate in Allegato I della Dir. 2009/147/CEE e all'Allegato II della Dir. 92/43/CEE. Si specifica che tutte le altre specie potenzialmente presenti nella P.I.A. verranno comunque tutelate dall'applicazione delle più opportune misure di mitigazione degli impatti sulla fauna che saranno messe in atto durante lo svolgimento dei lavori e che gli habitat potenziali di tali specie, dal carattere più ubiquitario o dalla valenza ecologica più ampia, saranno preservati grazie agli interventi adeguati di ripristino vegetazionale previsti per il progetto.

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	333 di 405	00	RE-VI-101

Avifauna

L'elenco delle specie avifaunistiche indicate nel Formulario Standard del SIC IT7130024 è stato confrontato con l'*Atlante degli uccelli nidificanti* del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga al fine di identificare quali specie vengono segnalate nell'area di interesse del progetto, intesa come area vasta compresa tra il Monte Picca e il Monte Roccatagliata. Sono inoltre descritte anche le specie che, a giudizio d'esperto, trovano ambienti favorevoli lungo gli ecosistemi individuati in prossimità del tracciato, sia come sistemi idonei alla nidificazione, sia come ambienti di alimentazione. Per le specie già individuate e descritte per il territorio della ZPS IT71100128 interessato dal progetto, si rimanda al paragrafo 4.11.2.

L'Albanella reale (*Circus cyaneus*) nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involo avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa. Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei. Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi. La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

L'Albanella minore (*Circus pygargus*) nidifica tra fine-aprile e inizio giugno (max. prima metà di maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 28-29 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa. Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide come margini di lagune, golene fluviali e prati umidi o zone asciutte come brughiere, pascoli, prati e coltivi. Cattura prede più piccole delle altre albanelle, in particolare topi, piccoli uccelli, piccoli rettili ed insetti che ghermisce in genere a terra. Il nido, posto sul suolo, grezzo e poco appariscente, viene costruito con rami secchi dove la vegetazione è più alta, spesso nei canneti. La popolazione italiana è migratrice nidificante, svernate irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e fine maggio.

Il Nibbio bruno (*Milvus migrans*) nidifica tra aprile e giugno (max. fine aprile-metà maggio), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involo avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa. Preferisce gli ambienti con presenza di laghi, fiumi, paludi e boschi nelle vicinanze. Ideale per la specie infatti è nidificare al sicuro in una foresta ad allargarsi nelle vicinanze in cerca di cibo. Frequenta anche pascoli di campagna, pianeggianti e collinari. Si nutre prevalentemente di pesci ammalati o morti ma anche di piccoli mammiferi, rettili, insetti, uccelli acquatici di medie dimensioni e loro nidiacei. Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante regolare localizzata (Sicilia) ed irregolare altrove. I movimenti migratori avvengono tra fine luglio ed ottobre (max. agosto-inizio settembre) e tra marzo e aprile (max. metà marzo-metà aprile).

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 334 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Il **Nibbio reale (*Milvus milvus*)** nidifica tra fine marzo e metà aprile, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involo avviene dopo 45-48 giorni dalla schiusa. Vive in regioni collinari e montuose con paesaggi variati ove grandi e vetusti boschi di latifoglie si alternano a zone aperte pianeggianti, valli, fiumi, brughiere e parti più aride. Nidifica preferibilmente su querce e faggi, ma, nell'Europa continentale anche su rocce. Caccia negli spazi aperti, predando piccoli mammiferi, serpenti, anfibi, insetti e individuando carcasse di animali morti. Al pari del Nibbio bruno, talvolta ruba le prede ad altri rapaci e frequenta spesso le discariche. La popolazione italiana è sedentaria e parzialmente migratrice. Significativa è la popolazione svernante presente nel nostro Paese. I movimenti migratori avvengono tra settembre ed ottobre e tra marzo e maggio

Il **Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)** nidifica tra metà maggio e giugno, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 37-38 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa. Il suo ambiente di nidificazione è rappresentato da boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po' ovunque; nei paesi a clima temperato e in zone aperte semi-boschive e di radura. Anche su aree sabbiose di macchia o di brughiere, dove, comunque può scovare vespe o larve di insetti. Scopre i nidi delle vespe osservando il va e vieni degli insetti nutrendosi quindi di larve e pupe di imenotteri. In minor misura può catturare anche anfibi e rettili nonché piccoli mammiferi e uova d'uccello. Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante sporadico. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra aprile e metà giugno (max. maggio).

Rettili e Anfibi

Le aree interessate dal progetto all'interno del SIC in analisi risultano caratterizzate da ambienti termofili, xerici o meso-termofili, privi di situazioni idonee alla proliferazione di anfibi legati alle zone umide o agli ambienti boscati di forra. Tali contesti si addicono dunque a una fauna tipicamente erpetofila, con ambienti rocciosi e di prateria particolarmente idonei a Ofionidi. Due specie, in particolare, sono di particolare interesse conservazionistico per l'area oggetto di studio.

Cervone (*Elaphe quatuorlineata*). Sebbene sia in declino nella porzione settentrionale dell'areale a causa dell'intensificazione dell'agricoltura, viene valutata specie a Minor Preoccupazione (LC) per la sua distribuzione relativamente ampia, perché localmente comune e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia. Specie diurna e termofila, predilige aree pianiziali e collinari con macchia mediterranea, boscaglia, boschi, cespugli e praterie. Frequente in presenza di cumuli di pietre, che gli forniscono riparo, e in prossimità dell'acqua (M. Marconi in Sindaco et al. 2006). Minacciata dalle alterazioni ambientali, in particolar modo da incendi e disboscamenti. Altre cause di minaccia sono la mortalità stradale, le uccisioni intenzionali da parte dell'uomo e l'intensificazione dell'agricoltura (M. Marconi in Sindaco et al. 2006, M. Capula & E. Filippi in Corti et al. 2010).

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:	
03857-ENV-RE-000-0101	335 di 405	00	RE-VI-101

Il **Sauro (*Lacerta bilineata*)** dalle abitudini strettamente legate a fattori climatici, frequenta una notevole variabilità di ambienti. È attivo generalmente da marzo-aprile a ottobre-novembre soprattutto nelle ore centrali della giornata. Il ramarro si accoppia tra fine aprile e giugno e dopo circa un mese le femmine depongono dalle 5 alle 20 uova, in pianura può avvenire una seconda deposizione con numero ridotto di uova. Predatore opportunista si nutre di Invertebrati o piccoli Vertebrati tra cui Ofidi, Sauri, e occasionalmente pesci e frutta. La specie è soggetta a diverse pressioni e minacce quali la rimozioni di siepi, boscaglie e dei muretti a secco, l'intensificazione agricola e l'uso di fitofarmaci, la modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose), gli incendi, la riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat e della connettività degli habitat (frammentazione) dovuta anche all'urbanizzazione continua e alla presenza di strade che causano elevata mortalità. La naturale riforestazione di ampie superfici montane, soprattutto in Appennino e in molte vallate alpine ha provocato una riduzione delle superfici di habitat idonei alla specie.

La **Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)** frequenta una grande varietà di ambienti purché caratterizzati da superfici verticali come pareti o rocce. La si trova attiva da febbraio a novembre e il periodo riproduttivo coincide con la primavera; questa specie ovipara può deporre più volte nell'arco dello stesso anno, di solito in tane scavate in terreni poco compatti o all'interno di fessure nelle rocce. L'alimentazione è principalmente insettivora, specie generalista e opportunista è in grado di cacciare all'agguato. *P. muralis* è uno dei rettili più frequenti d'Italia, è molto plastica ecologicamente e, al centro-nord, mostra un elevato grado di antropofilia. È pertanto una specie non minacciata se non molto localmente. Le popolazioni insulari sono invece da ritenersi più vulnerabili, anche considerati i particolari adattamenti eco-etologici da esse sviluppati. Le minacce per la specie sono rappresentate dalla perdita di habitat idonei, in particolare dall'aumento della agricoltura intensiva con la perdita di muretti a secco, massi o affioramenti rocciosi.

La **Lucertola campestre (*Podarcis siculus*)** si trova perlopiù in ambienti aperti e che offrono una buona insolazione. È una specie piuttosto termofila, diurna ed elioterica, tuttavia nelle stagioni più calde si registrano lunghi periodi di attività che coprono l'intero arco della giornata. *P. siculus* è una specie ovipara e presenta un ciclo riproduttivo tipicamente stagionale con latenza post-riproduttiva, anche se, in ambienti particolarmente favorevoli e con alta disponibilità trofica, può avvenire una seconda deposizione. Le analisi della dieta mostrano come questa sia caratterizzata da un'ampia varietà di prede, una componente vegetale e anche da casi di cannibalismo a carico dei giovani. È uno dei rettili più frequenti d'Italia, è molto plastico ecologicamente e al Centro e al Sud mostra un elevato grado di antropofilia. È pertanto una specie non minacciata se non localmente. Tuttavia l'urbanizzazione e l'uso massiccio di biocidi in agricoltura possono rappresentare una minaccia. Nella Pianura Padana centro-occidentale è molto localizzata a causa della scomparsa e dell'alterazione degli habitat, che in quest'area geografica sono prevalentemente costituiti da prati asciutti, solitamente a margine dei greti, che sono soggetti ad eventi alluvionali, artificializzazione delle sponde e invasione da parte di specie vegetali aliene.

Il **Bianco nero (*Hierophis carbonarius*)** è una specie che predilige ambienti ecotonali anche di origine antropica, in generale evita ambienti uniformi come boschi maturi. Molto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 336 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

veloce ed agile non è raro trovarlo su arbusti e rami bassi. Sverna negli ambienti più vari: sotto cataste di legna, petraie o tane abbandonate, dove rimane fino a marzo. Gli accoppiamenti avvengono tra la fine di aprile e maggio e i maschi danno spesso luogo a combattimenti ritualizzati. Le femmine depongono le uova in estate, una volta l'anno, spesso aggregate in nidificazioni comuni. Il biacco ha uno spettro trofico molto ampio tra cui troviamo Anuri, Uccelli, Mammiferi e Ortoteri. Si tratta dei serpenti più frequenti d'Italia, molto adattabili e parzialmente antropofili. Non sono attualmente considerati a rischio, anche se localmente le popolazioni possono essere minacciate da inquinamento chimico, dall'agricoltura intensiva e dal traffico veicolare. La frammentazione degli habitat non sembra influenzare in maniera significativa lo status e la consistenza numerica delle popolazioni.

Il **Saettone (*Zamenis longissimus*)** è tipico di vari ambienti, frequenta zone umide e fresche a basse quote e ambienti aridi e ben esposti nelle regioni settentrionali e montuose. I maschi mostrano una notevole capacità di dispersione durante il periodo di attività che ha inizio tra marzo e aprile e si conclude tra ottobre e novembre. In primavera questa specie risulta essere prevalentemente diurna, mentre in estate predilige essere attiva di notte. Tra aprile e maggio avvengono gli accoppiamenti con scontri ritualizzati fra maschi, le femmine depongono le uova in tane abbandonate o buche nel terreno. La dieta è a base di piccoli Vertebrati, in particolare Sauri, Uccelli e Roditori. Oltre alle cause di minaccia generiche, quali alterazione degli habitat, uccisioni volontarie ecc., *Z. longissimus* sembra particolarmente esposto a un'elevata mortalità dovuta al traffico veicolare (Sindaco & Silvano, 1991).

Mammiferi

La porzione meridionale del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga è priva di quegli habitat in cui è possibile ritrovare la Teriofauna peculiare caratteristica del piano nivale e alpino, così come mancano gli ecosistemi idonei a ospitare il Camoscio appenninico il quale frequenta ambienti a quote superiori ai 1500 m.

Il progetto si sviluppa a livello del piano medio e alto collinare, raggiungendo una quota massima di 850 m s.l.m. circa, in un ambiente di prati-pascoli, arbusteti e boschi termofili di roverella o misti di latifoglie e conifere. Questi ecosistemi accolgono una ricca biodiversità tra cui numerose specie di Chiroteri. In base alle specie indicate nei Formulare Standard dei due siti, e ai contenuti del *database* della fauna del Parco Nazionale, si ritengono potenzialmente presenti anche 4 specie di Mammiferi terrestri, tra cui il Lupo e l'Orso marsicano.

Lupo appenninico (*Canis lupus*)

Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat. La

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 337 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

presenza del lupo è stata riscontrata da 300 m s.l.m. in Toscana fino a oltre 2500 m s.l.m. sulle Alpi occidentali (P. Ciucci & L. Boitani in Boitani et al. 2003). Nel territorio del Parco del Gran Sasso sono stati censiti tra i 13 e i 15 nuclei riproduttivi. Dal 1 maggio 2015 è stato attivato nel Parco il progetto Life+ M.I.R.CO Lupo che si propone di assicurare migliori condizioni di conservazione per il lupo agendo, in particolare, sui cani vaganti e randagi che alimentano gravi minacce.

L'uccisione illegale rimane la principale causa di mortalità, in particolar modo a causa di esche avvelenate. In aumento anche l'ibridazione con i cani segnalata in molte aree dell'Appennino centrale e considerata come una minaccia molto importante (Ciucci 2008, Randi 2008). Le popolazioni alpine sono principalmente minacciate da mortalità accidentale dovuta ad investimenti stradali, uccisione illegale, che agiscono su popolazioni e branchi comunque di ridotte dimensioni. Più in generale la frammentazione amministrativa delle istituzioni locali e l'assenza di qualsiasi autorità nazionale sulla questione della gestione del lupo rappresentano due elementi importanti che interferiscono sulle possibilità di gestire attivamente la specie. Inoltre la debolezza di uno stretto e coordinato collegamento fra evidenze scientifiche, stakeholder e soggetti istituzionali interessati dalla presenza del lupo rappresenta un elemento di criticità che andrebbe affrontato nella maniera adeguata.

Orso Bruno marsicano (*Ursus arctos*)

La piccola popolazione di Orso bruno marsicano sugli Appennini (*Ursus arctos marsicanus*; Altobello, 1921) è stata caratterizzata da un prolungato periodo di isolamento (400-600 anni) che ne ha determinato una significativa differenziazione genetica (Randi et al. 1994, Lorenzini et al. 2004a) e morfologica (Bologna e Vigna 1992, Vigna Taglianti 2003, Loy et al. 2008, Colangelo et al. 2012) dalle popolazioni di orsi dell'arco alpino e del resto d'Europa. Pertanto la residua popolazione Appenninica di orsi bruni va considerata una unità evolutiva e conservazionistica a sé stante (AA.VV. 2009).

La popolazione è di circa 40 individui (37-52), concentrati in una sola popolazione a scarsissima variabilità genetica e per la quale si registra una mancata ripresa demografica e di areale da diversi decenni. Il bracconaggio e la mortalità accidentale di origine antropica, diretta ed indiretta, rimane una minaccia concreta. Per queste ragioni la popolazione è valutata In Pericolo Critico (CR).

L'areale della popolazione si sviluppa principalmente all'interno del PNALM (Parco Nazionale Abruzzo, Lazio e Molise) che, considerando anche le aree contigue, copre una superficie di 1300 km²; mentre, nelle aree esterne a questa area protetta, si registra sporadicamente la presenza di individui erratici, che si manifestano quindi con densità estremamente basse (Bosagli 1999, Ciucci & Boitani 2008). Il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga è un'area di transito e di alimentazione, in cui vengono registrate frequentemente osservazioni di esemplari di orso bruno marsicano

L'Orso mostra un forte legame con gli ecosistemi forestali di montagna (querceti, faggete e boschi di conifere), all'interno dei quali svolge la maggior parte delle sue attività. Tuttavia tale preferenza potrebbe essere, almeno in parte, una risposta comportamentale al

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 338 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

disturbo antropico. Infatti, nelle ore notturne, l'Orso bruno compie frequenti incursioni in ambienti aperti, spingendosi spesso in zone coltivate e pascoli. In realtà, l'intervallo di distribuzione altitudinale dell'orso è assai ampio e varia con la stagione, soprattutto in rapporto alla disponibilità di risorse alimentari. La dieta onnivora di questo animale lo spinge a sfruttare risorse differenti a seconda della disponibilità stagionale. Le componenti vegetali della dieta, tra erbe, tuberi e frutta, sono preponderanti in tutte le stagioni, sebbene le fonti proteiche (mammiferi, insetti) vengano utilizzate con frequenza niente affatto trascurabile. La disponibilità e la qualità delle risorse influenza radicalmente l'uso dello spazio e dell'habitat da parte degli orsi: risorse critiche a livello dell'areale centrale di presenza sono erbe, formiche e carcasse di grossi mammiferi in primavera ed estate, integrate abbondantemente dalla frutta nei mesi estivi, dove spicca il ramno (*Rhamnus alpinus*) insieme a pere, mele, fichi e altra frutta domestica e selvatica; oltre a questa, in autunno un ruolo critico per l'alimentazione è rappresentato dai frutti secchi (faggeole e ghiande), la cui abbondanza del resto varia significativamente in base a cicli pluriennali, influenzando ampiamente l'uso dell'habitat dell'Orso in questa stagione (Zunino & Herrero 1972, Fabbri 1998, Tosoni 2010, Di Domenico et al. 2012). Il recente impiego di radio-collari satellitari, ha inoltre dimostrato come l'alimentazione dell'orso includa abbondantemente i grossi mammiferi, il cui uso viene spesso sottostimato con la tradizionale analisi degli escrementi (Ciucci et al. 2008). In particolare l'Orso si alimenta su carcasse di vacche e cavalli, frequentemente rinvenibili sul territorio ed ampiamente disponibili in qualsiasi stagione dell'anno, nonché le carcasse di selvatici (cervi, caprioli) che vengono prontamente individuate e consumate, con tutte le conseguenze sanitarie del caso.

Nonostante l'Orso bruno sia protetto in Italia dal 1939, le uccisioni illegali rappresentano tuttora una grave minaccia per la specie. Mortalità documentata dal 2006 al 2011 è pari a 16 individui (3 avvelenati, 3 infanticidi, 1 per investimento stradale, 1 predazione e 8 cause sconosciute). I problemi di conservazione sono anche conseguenza della pregressa riduzione e frammentazione degli habitat forestali che ha determinato l'attuale isolamento delle popolazioni residue, ora minacciate da fattori demografici e genetici (Randi et al. 1994, Posillico et al. 2004).

Gatto selvatico europeo (*Felis silvestris*)

In Italia è presente in tutta l'area centro-meridionale, in Sicilia ed in Sardegna. Il limite settentrionale della distribuzione peninsulare della specie è rappresentato da parte della Toscana, dall'Umbria e dalle Marche. Nell'Italia settentrionale la specie è segnalata al confine tra Liguria e Piemonte ed in Friuli, mentre è assente dall'Appennino settentrionale e dalla maggior parte delle Alpi (F.M. Angelici in Boitani et al. 2003). La densità della specie è in genere molto bassa (0.03 individui/km²), e solo in particolari condizioni di integrità ambientale può raggiungere valori di 0,3-0,5 individui/km². Tali densità sono da mettere in relazione ai particolari requisiti ecologici della specie, che è strettamente vertebratofaga, e al comportamento territoriale (P. Genovesi in Spagnesi & Toso 1999). Non si conosce la consistenza né la tendenza delle popolazioni (F.M. Angelici e P. Genovesi in Boitani et al. 2003). Si sospetta una leggera espansione dell'areale verso Nord. Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 339 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all' innevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km², e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso (P. Genovesi in Boitani et al. 2003). I principali fattori di minaccia sono la frammentazione degli habitat forestali, la competizione e l'ibridazione con il gatto domestico, le malattie trasmesse dal gatto domestico, la persecuzione diretta da parte dell' uomo. Ibridi tra gatto domestico e selvatico sono stati osservati in buona parte dell'areale europeo ed extraeuropeo, e sono stati ottenuti in cattività, anche se le difficoltà di identificazione del livello di purezza basato sui caratteri morfologici rendono impossibile determinare il grado esatto di ibridazione delle popolazioni (P. Genovesi in Spagnesi & Toso 1999).

Istrice (*Hystrix cristata*)

L'areale della specie è in espansione nella penisola e risulta maggiore di 20.000 km². Nonostante il trend della popolazione sia attualmente sconosciuto, la specie in Italia non è soggetta a specifiche minacce e viene pertanto classificata a Minor Preoccupazione (LC). L'Istrice trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può occasionalmente ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. E' diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota (Amori et al. 2002), benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota (G. Amori & D. Capizzi in Spagnesi & Toso 1999, D. Capizzi e L. Santini in Amori et al. 2008). Per quanto l'Istrice sia una specie protetta, essa è sottoposta ad un'intensa attività di bracconaggio in diverse zone del suo areale italiano a causa della commestibilità delle carni. Inoltre, in alcune zone viene perseguitata per i danni che può arrecare soprattutto alle colture ortive. Non di rado nell'attraversamento delle strade è oggetto di investimento da parte di autovetture (G. Amori & D. Capizzi in Spagnesi & Toso 1999).

Flora

Dal punto di vista vegetazionale quindi il sito conserva 3 grandi comunità vegetazionali.

Nelle aree prative e pascolive delle fasce collinari e montane si estendono formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) riscontrabili in praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*). Si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una occasionale componente camefitica, sviluppate su substrati di natura calcarea. Tali ambienti sono prevalentemente riferiti all'ordine *Brometalia erecti* Br.-Bl. 1936. L'unico lembo di prateria mesoxerofila

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 340 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

presente lungo il tracciato del metanodotto si rinviene proprio all'interno del SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata" nei pressi di Colle Sodo. In questa area le praterie presenti sono per la maggior parte prati permanenti seminati a *Onobrychis viciifolia* e *Lolium perenne*. Solo un piccolo lembo di prato, in base alle specie rilevate può essere riferito all'associazione *Brizo mediae-Brometum erecti* (Bruno in Bruno & Covarelli 1968 corr. Biondi & Ballelli 1982) (alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello ex Biondi & Galdenzi 2012).



Figura 4-38: formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) riscontrabili in praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche. Il metanodotto in progetto attraverserà tali praterie in *trenchless* mentre la rimozione avrà una pista di lavoro tangente esternamente queste praterie (si notino i cartelli segnalatori della condotta in rimozione a lato della foto)

Accanto a queste praterie si Praterie a dominanza di *Brachypodium rupestre*. Questa tipologia vegetazionale è presente nella stessa area delle praterie mesoxerofile precedentemente descritte. Si tratta infatti delle stesse cenosi in cui non vi è più una gestione attiva attraverso le tradizionali pratiche agro-pastorali. Questo ha comportato l'instaurarsi dei naturali processi dinamici vegetazionali che hanno inizio con l'ingresso di specie erbacee altamente competitive che causano un progressivo decremento della biodiversità. Tra le specie più attive in queste prime fasi *Brachypodium rupestre* è sicuramente quella più diffusa, anche nell'area indagata.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 341 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				



Figura 4-39: praterie a dominanza di *Brachypodium rupestre* (Associazione *Phleo-ambigui-Bromion erecti*) con invasione di spartieto in area con pascolamento ridotto (KP di progetto 27+000). In verde l'asse del metanodotto esistente. In questa tratta, la condotta in progetto sarà posta in opera con tecnologia *trenchless*.

Specie floristiche di interesse comunitario presenti nell'area di influenza del progetto (P.I.A)

Come già descritto per la ZPS IT7110128, nell'area del SIC interessata dagli effetti delle opere, non vengono identificate specie di interesse comunitario.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 342 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.16 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera

In base alla valutazione degli effetti perturbativi individuati ai paragrafi 3.10 e 3.11 e delle specie faunistiche, vegetazionali e degli habitat presenti nell'area di intervento così come descritto nel presente capitolo, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto inerenti la realizzazione del progetto:

Tabella 4.59: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sul SIC IT7130024

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Emissioni gassose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sollevamento polveri</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, posa e rinterro della condotta, realizzazione degli attraversamenti in <i>trenchless</i> , realizzazione e smantellamento punti di linea e smantellamento area impianto esistente, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Emissioni luminose</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Produzione di rifiuti</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e rimozione.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Disturbo acustico</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione e dismissione.	INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Presenza umana</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Movimenti terra</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/dismissione che prevedano la presenza di mezzi e personale di cantiere.	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	Apertura pista di lavoro, realizzazione punto di linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	Movimenti terra, ripristini vegetazionali	DIRETTO/ INDIRETTO	PERMANENTE
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	Apertura pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione attraversamenti <i>trenchless</i> , rinterro della condotta, rimozione mediante scavo a cielo aperto.	DIRETTO	TEMPORANEO

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 343 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

DISTURBO	ATTIVITÀ DI CANTIERE	TIPO	DURABILITA'
<i>Presenza di recinzioni</i>	Apertura della pista di lavoro, scavo della trincea, realizzazione punti di linea	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione/rimozione, presenza del punto di linea, ripristini generali della linea.	DIRETTO	TEMPORANEO
<i>Traffico indotto</i>	Tutte le azioni connesse alla fase di cantiere.	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	Tutte le fasi/azioni connesse alla fase di cantiere, presenza del nuovo punto di linea e dei cartelli segnalatori del metanodotto.	DIRETTO	TEMPORANEO / PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)

L'analisi delle interazioni tra le aree di cantiere e il sito individuato entro l'area di valutazione ha permesso di individuare quali dei fattori di impatto sopra elencati possano generare delle possibili interferenze sul sito stesso. Il criterio adottato è basato sulla tipologia di interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "rimozione del soprassuolo" è strettamente legato all'apertura della pista e si tratta di un fattore che si manifesta unicamente se l'area di cantiere interessa direttamente il sito, ovvero è interna al suo perimetro; al contrario, la produzione di rumore può essere anche indiretta, in funzione della distanza tra la sorgente e il recettore sensibile (fauna in generale).

Trattandosi d'interferenze di tipo diretto vanno considerati i fattori che possono generare perturbazioni collegate alla presenza fisica di aree di cantiere interne ai siti Natura 2000 e a tutte le azioni che determinano alterazioni dirette allo stato ambientale esistente. Vanno inoltre considerate tutte le possibili perturbazioni che generano un buffer di emissione così come individuato al paragrafo 3.11 del presente Studio.

Per il SIC in analisi, tutti i **fattori di impatto** rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e **dunque temporanei e limitati nel tempo**.

4.16.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)

La vulnerabilità del sito in analisi è stata ottenuta attraverso la consultazione delle *Misure sito specifiche per la conservazione di habitat e specie di Interesse Comunitario presenti nei SIC ricadenti nella porzione abruzzese del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga* approvato con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018.

L'insieme dei fattori di pressione e minaccia descritte per le singole specie ed habitat identificati nel sito ha quindi permesso di sviluppare un elenco delle fragilità dello stesso, valutandone la sensibilità rispetto alle azioni di progetto previste.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 344 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Pressione o Minaccia	Descrizione	Suscettibilità al progetto in relazione al tipo di interferenza
A06.04	Abbandono delle coltivazioni	NULLA
A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	NULLA
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	NULLA
A04.01	Pascolo intensivo	NULLA
B02	Gestione e uso di foreste e piantagioni	NULLA
B02.02	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	NON SIGNIFICATIVA
B02.03	Rimozione del sottobosco	NON SIGNIFICATIVA
B02.04	Rimozione di alberi morti e deperienti	NON SIGNIFICATIVA
B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)	NULLA
A10.01-	Rimozioni di siepi e boscaglie	BASSA
A10.02	Rimozione di muretti a secco e terrapieni	NULLA
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche	NULLA
D01.01	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	BASSA
F03.01.01	Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	NULLA
F03.02.03	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	NULLA
F03.02	Prelievo e raccolta di animali (terrestri)	NULLA
F04.01	Saccheggio di stazioni floristiche	NULLA
G01.02	Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	NULLA
G01.03.02	Veicoli fuoristrada	MEDIA
G01.04	Alpinismo, scalate, speleologia	NULLA
G01.05	Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	NULLA
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	NULLA
I01	Specie esotiche invasive (animali e vegetali)	NULLA
I03.01	Inquinamento genetico (animali)	NULLA
I03.02	Inquinamento genetico (piante)	NULLA
J01.01	Incendio (incendio intenzionale della vegetazione esistente)	NULLA
J02.06	Prelievo di acque superficiali	NULLA
J02.07	Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	NULLA
K01.01	Erosione	NON SIGNIFICATIVA
K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	NULLA
K04.05	Danni da erbivori (incluse specie cacciabili)	NULLA
E03	Discariche	NULLA
J03.01	Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat	NON SIGNIFICATIVA

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 345 di 405		Rev.: 00		
					RE-VI-101

Pressione o Minaccia	Descrizione	Suscettibilità al progetto in relazione al tipo di interferenza
J03.01.01	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	NULLA
B01	Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)	NULLA

Obiettivi e misure per gli habitat e le specie (DGR n. 877 del 27 dicembre 2017 e DPR del 5 giugno 1995) ritenuti pertinenti con gli impatti potenziali generati dal progetto in Valutazione

In assenza di un Piano di Gestione vigente per il PN Gran Sasso e Monti della Laga, per il SIC in analisi risultano valide le prescrizioni elencate nella DGR 877/16 recante le “*Misure di conservazione per la tutela della rete Natura 2000 dell’Abruzzo*” e nel DPR del 5 giugno 2016 “*Istituzione dell’Ente parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*”, inoltre valgono le Misure specifiche di conservazione approvate con approvate con Delibera di Consiglio Direttivo 42/18 del 22 novembre 2018. Queste ultime verranno valutate in relazione alle singole specie/habitat interferite/i dal progetto nel successivo paragrafo.

Il progetto ricade interamente all’interno della Zona 1 “*di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico e culturale con limitato o inesistente grado di antropizzazione*” del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga per cui vigono ulteriori restrizioni così stabilito all’Art. 4, Allegato A del DPR del 5/6/95.

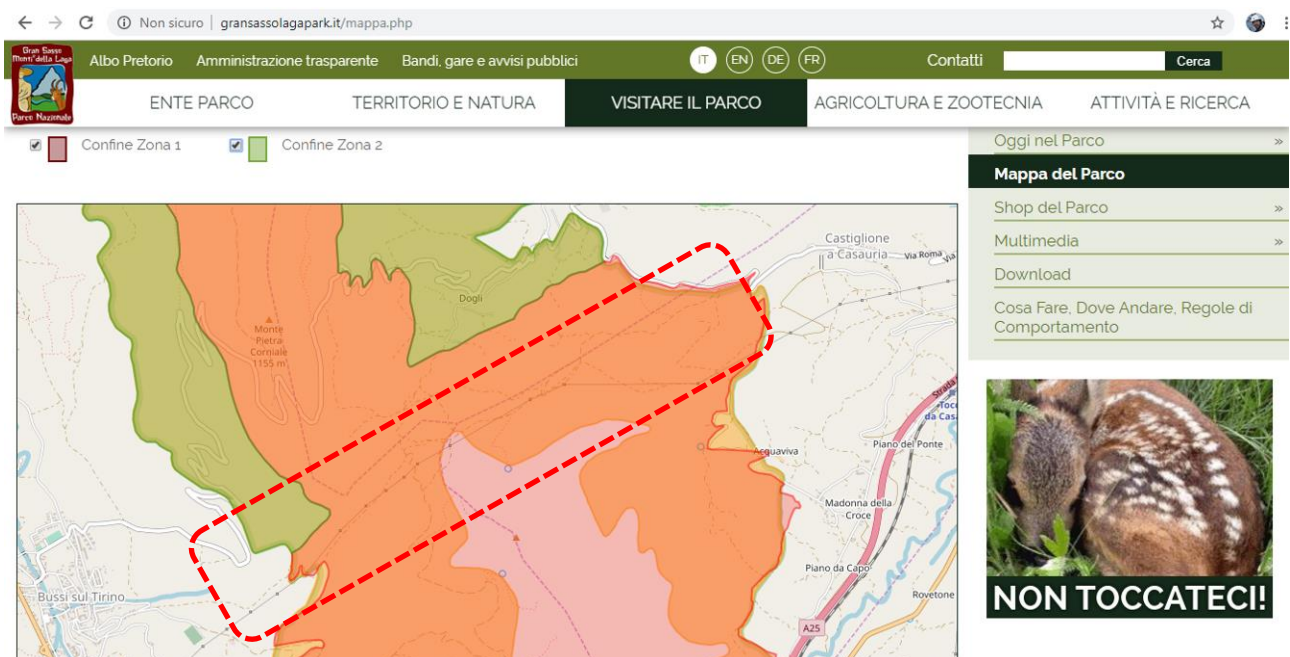


Figura 4-40: Estratto della Zonizzazione del PN Gran Sasso e Monti della Laga dal sito ufficiale <http://www.gransassolagapark.it/>. Nel poligono tratteggiato

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 346 di 405		Rev.:			
			00			RE-VI-101

in rosso è individuata l'area di intervento. Come si evince dalla legenda associata, il progetto ricade in Zona 1.

Verifica di compatibilità con i vincoli pertinenti di cui all'Allegato A del DPR del 5 giugno 1995

Art. 3. Divieti generali

1. Sono vietate su tutto il territorio del Parco nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga le seguenti attività:

a) la cattura, l'uccisione, il danneggiamento ed il disturbo della fauna selvatica, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione dell'Ente parco. [...];

b) la raccolta ed il danneggiamento della flora spontanea, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio previa autorizzazione dell'Ente parco; [...];

[...]

i) il transito dei mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, e private, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali;

Art. 4. Divieti in zona 1

1. Nelle aree di zona 1, di cui al precedente art. 1 vigono i seguenti ulteriori divieti:

[...]

g) la realizzazione di nuove opere di mobilità: ferrovie, filovie, impianti a fune ed aviosuperfici, tracciati stradali ad eccezione di quelli previsti alle lettere a) ed e) del comma 1, del successivo articolo 6.

[...]

Art. 6. Regime autorizzativo in zona 1

1. Salvo quanto disposto dai precedenti articoli 3 e 4, sono sottoposti ad autorizzazione dell'Ente parco, i seguenti nuovi interventi di rilevante trasformazione del territorio:

[...]

c) opere tecnologiche: [...], gasdotti con esclusione delle reti di distribuzione, [...];

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 347 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

Analisi di compatibilità del progetto:

Le opere previste dal progetto *Rifacimento Metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse* rientrano dunque tra quegli interventi che sono sottoposti a procedura autorizzativa da parte dell'Ente Parco.

Tali trasformazioni sono esclusivamente di carattere temporaneo poiché le tubazioni saranno completamente interrato e ogni superficie interessata dai lavori sarà in seguito ripristinata al fine di restituire integralmente la funzionalità ambientale, ecologica e paesaggistica delle aree su cui sono stati svolti i lavori.

Per quanto concerne la viabilità, si specifica che per raggiungere le aree di cantiere sarà utilizzata la viabilità esistente, eventualmente adeguata e ampliata per garantire la manovrabilità in sicurezza dei mezzi di cantiere. Non è prevista dunque la realizzazione di nuove opere infrastrutturali, ed anche qualora, a fini progettuali, dovrà essere necessario prolungare o deviare le piste carrabili esistenti, si tratterà esclusivamente di modificazioni temporanee, poiché, a lavori ultimati, anche le strade di accesso ai cantieri saranno ripristinate al fine di restituire la situazione *ante operam*.

Non sono quindi situazioni tali da poter determinare l'incompatibilità del progetto con i vincoli definiti all'art. 4 dell'Allegato A della DPR del 5/6/95.

Per quanto concerne l'articolo 3, punto 1, lettere a e b, il disturbo alla fauna e la temporanea rimozione della vegetazione presso le aree interessate dai cantieri saranno inevitabili.

Il disturbo alla fauna selvatica sarà comunque temporaneo, limitato al periodo in cui i lavori si svolgeranno all'interno e in prossimità del territorio dell'Area Protetta. Saranno messe in atto tutte le misure cautelative atte a mitigare gli impatti sulla fauna e sulla vegetazione, dalla scelta del periodo migliore per l'esecuzione dei lavori alla periodica bagnatura della pista di lavoro per ridurre il sollevamento delle polveri sino all'adozione di tecniche progettuali volte ad ottimizzare l'interferenza con gli habitat.

Infatti, all'interno del sito, circa il 40% del nuovo metanodotto, sarà posato con tecnologia *trenchless*, quindi senza alcuna interferenza con le superfici. Di fatto questo riduce notevolmente la superficie di occupazione dei lavori allo 0,13% per le opere in progetto e allo 0,23% per la rimozione (complessivamente quindi sarà occupata temporaneamente una superficie pari allo 0,36% dell'intero complesso del SIC).

Disturbi indiretti alla fauna non possono essere esclusi, anche se l'indagine in campo ha permesso di valutare l'assenza di habitat di specie idonei alla nidificazione/riproduzione di specie di particolare interesse conservazionistico in prossimità dell'area di cantiere. Pareti rocciose, boschi di particolare pregio strutturale e praterie idonee a Galliformi e Passeriformi si rinvengono a una distanza tale da poter escludere interferenze significative. Anche in questo caso, le tecniche di mitigazione degli impatti sulla fauna avranno il compito di ridurre ogni possibile disturbo alle specie potenzialmente presenti in prossimità dell'area lavori.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 348 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Verifica di compatibilità con i vincoli pertinenti di cui alla DGR 877/16

Si ritiene applicabile al SIC IT7130024 quanto già trattato in merito alla compatibilità delle opere con la DGR 877/16 nel precedente paragrafo 4.12.1.

Verifica di compatibilità con i vincoli relativi a specie e habitat interferiti dal progetto di cui alle Misure specifiche di conservazione

Per quanto riguarda le indicazioni specifiche per la tutela di habitat e specie di cui alle Misure sito specifiche di conservazione, è stato possibile verificare la compatibilità tra i divieti e gli obblighi previsti per gli ecosistemi e gli esemplari faunistici individuati come potenzialmente presenti entro l'ambito di influenza del progetto.

Di seguito si riporta una sintesi delle prescrizioni vincolanti suddivise per habitat e specie faunistiche interessate dal progetto, così come descritte nelle Misure di conservazione:

Habitat

- *Divieto a tempo determinato del pascolo laddove si dovessero riscontrare fenomeni erosivi e/o di degrado/perdita di produttività e/o presenza di emergenze biologiche da tutelare.*
- *Divieto di apertura di nuove strade e di pavimentazione impermeabile o semipermeabile di quelle esistenti, salvo diverse disposizioni dell'Ente Parco per significativi miglioramenti gestionali.*
- *Divieto di attraversamento e discesa lungo i ghiaioni.*
- *Divieto di circolazione di mezzi motorizzati fuori dalle strade sterrate aperte alla circolazione.*
- *Divieto di circolazione di mezzi motorizzati lungo sentieri e mulattiere.*
- *Divieto di effettuare ogni tipologia di movimento terra, salvo quelli autorizzati secondo la normativa vigente.*
- *Divieto di provocare qualsiasi rumore e/o schiamazzo anche tramite l'utilizzo di radio, altoparlanti, etc ... che possa disturbare la fauna della montagna.*
- *Divieto di realizzazione di nuove strade; sono consentiti unicamente interventi di ripristino, di manutenzione straordinaria e di apertura di nuove piste forestali sono sottoposti al rilascio di nullaosta da parte dell'Ente Parco e alla procedura di valutazione di incidenza.*
- *Divieto di recinzione delle strade, delle fonti, degli abbeveratoi e di ogni altra zona che debba restare aperta al transito degli animali o delle persone.*
- *Divieto di taglio, salvo motivata autorizzazione da parte dell'Ente Parco dei fusti arborei delle seguenti specie forestali e con le dimensioni di seguito indicate:*

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 349 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

- a) *diametro del fusto a petto d'uomo superiore a 40 cm (acero campestre, acero minore, leccio);*
- b) *diametro del fusto a petto d'uomo superiore a 50 cm (acero opalo, acero riccio, acero di monte, ontano napoletano, ontano nero, ontano bianco, carpino bianco, castagno, faggio, orniello, noce, carpino nero, pioppo nero, pioppo bianco, pioppo tremolo, cerro, roverella, salice bianco, salicone, olmo campestre);*
- c) *tutti i fusti arborei delle seguenti specie forestali: abete bianco (popolamenti naturali), agrifoglio, betulla, ciliegio, farnia, frassino maggiore, frassino meridionale, melo, olmo montano, pero selvatico, sorbi, melo e pero selvatico, tasso, tigli;*
- d) *almeno due individui arborei ad ettaro, se presente, il cui fusto sia ricoperto da edera, per garantire protezione alle specie di uccelli che nidificano all'inizio della primavera.*
- *Divieto di transito con qualsiasi mezzo nei corpi idrici perenni e temporanei, puntuali, lineari, areali, e negli impluvi, salvo eventuali guadi sulla viabilità esistente.*
 - *Divieto di transito con veicoli a motore al di fuori della viabilità esistente.*
 - *Divieto di uscire dai sentieri.*

Analisi di compatibilità del progetto:

Il progetto prevede di utilizzare la viabilità esistente presente nel territorio del SIC. Piste e mulattiere presenti in situ saranno eventualmente allargate in minima parte per consentire l'esecuzione dei lavori e le manovre dei mezzi in sicurezza. Si tratta comunque di infrastrutture temporanee, che non saranno asfaltate e che, a lavori ultimati, saranno interamente ripristinare, al fine di garantire il pieno recupero delle condizioni ambientali e d'uso del suolo come ante operam. In tal senso quindi, sebbene una generale interferenza sul contesto ambientale debba considerarsi significativa durante l'esecuzione dei lavori, può definirsi invece non significativa una volta effettuati i lavori di ripristino morfologico e vegetazionale e nulla nell'arco del breve periodo, una volta che la vegetazione abbia ricolonizzato le superfici oggetto dei lavori e le aree di viabilità temporanea ripristinate.

Ogni movimento di mezzi e uomini al di fuori delle aree di cantiere e delle piste autorizzate è vietato quindi non vi sarà alcun rischio inerente la percorrenza di tratte fuori pista, su sentieri o su habitat sensibili (praterie e ghiaioni).

Per quanto riguarda le indicazioni inerenti il taglio di specie arboree di pregio naturalistico, si specifica che il progetto interessa principalmente ambienti forestali di rimboschimenti di conifere miste (area di Colle Sodo). La superficie forestale più estesa sarà attraversata in *trenchless* ovvero, senza necessità di apertura della pista di lavoro. Eventuali specie di latifoglie autoctone presenti all'interno della pista di lavoro saranno il più possibile salvaguardate, individuandole al momento della perimetrazione definitiva dell'area di cantiere e valutando la possibilità di salvaguardia in pista, eventuale espianto/reimpianto o ripiantumando in omologa posizione esemplari di specie affini e già sviluppati (h. 2,20-2,50 m).

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 350 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101



Figura 4-41: Esempio di melo selvatico all'interno dell'area di cantiere KP 28+000 circa

Per quanto concerne il divieto di eseguire movimenti terra, si ritiene che in questo caso la compatibilità sia possibile poiché le superfici interessate dai lavori fuori terra (per cui è quindi prevista l'effettiva alterazione del soprassuolo e lo scavo delle trincee d'interramento del metanodotto o di rimozione dell'esistente) risultano per la maggior parte ex pascoli in ricolonizzazione o aree a seminativo per produzione di foraggere. In tal caso quindi non vi sono azioni che possano compromettere la stabilità degli habitat d'interesse conservazionistico per il semplice fatto che questi non sono direttamente coinvolti nei lavori.

In sede di sopralluoghi in campo, alcune superfici prative soggette a lavorazione periodica (e presunta trasemina) hanno evidenziato puntali situazioni di pregio floristico, per cui è stato possibile assegnare l'appartenenza a habitat 6210(*). Questi ambienti, sebbene non cartografati ufficialmente, sono frammentati e puntuali, limitati a poche superfici distribuite nell'altopiano interessato principalmente dalle opere in rimozione. Tuttavia, dalla sovrapposizione tra le aree di cantiere previste e l'ubicazione di queste particolari fitocenosi non è emersa una interferenza diretta, dunque, l'adozione delle misure di mitigazione finalizzate a ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera e il sollevamento delle polveri sarà sufficiente per limitare l'effetto perturbativo.

Non sarà in alcun modo interessato l'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica" il quale si rinviene in maniera localizzata in corrispondenza del

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 351 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

versante del Monte di Roccatagliata e del crinale di Colle S. Angelo, a distanze tali da non risentire in alcun modo degli effetti perturbativi diretti e indiretti indicati in Tabella 4.50.

Il disturbo acustico arrecato dai mezzi che operano all'interno del cantiere può determinare un contrasto con il *divieto di provocare qualsiasi rumore e/o schiamazzo anche tramite l'utilizzo di radio, altoparlanti, etc ... che possa disturbare la fauna della montagna*. In tal senso si specifica che le attività lavorative saranno svolte a regola d'arte ovvero, secondo regole di buon comportamento per cui si ridurranno al minimo le vocalizzazioni e l'utilizzo di strumenti acustici per la direzione dei cantieri. Il disturbo quindi potrà essere legato esclusivamente a emissioni da motori e mezzi in azione, i quali si manifesteranno solamente durante gli orari di attività. Come già indicato al paragrafo 3.10 si tratta inoltre di disturbi temporanei e che oltre i limiti descritti, scendono al di sotto di livelli di pressione acustica tali da non costituire alcun impatto con la fauna. In ultimo, i livelli di pressione acustica al recettore N1 interno al sito non hanno evidenziato particolari criticità, rispettando sia i livelli previsti dalla normativa vigente, sia, di fatto, il rispetto delle soglie di tolleranza della fauna (§ par. 3.2.2).

Avifauna:

- *Divieto di circolazione di mezzi motorizzati fuori dalle strade sterrate aperte alla circolazione.*
- *Divieto di circolazione di mezzi motorizzati lungo sentieri e mulattiere. Non si applica agli aventi diritto di uso civico per motivi agro-silvo-pastorali ed ai mezzi di soccorso e servizio.*
- *Divieto di distruzione degli elementi antropici del paesaggio rurale, quali muretti a secco, selciati in pietra, ruderi e altre testimonianze storicoculturali.*
- *Divieto di potatura delle siepi nel periodo dal 1 marzo al 15 luglio.*
- *Divieto di sfalcio, trinciatura ed altre operazioni colturali per le specie nidificanti a terra dal 1 marzo al 15 luglio.*
- *Divieto di svolgere attività di volo (a motore o a vela) nelle aree comprese entro 500 m dai siti di nidificazione individuati dall'Ente Parco nel periodo gennaio – giugno (fatte salve le esigenze di soccorso e pubblica sicurezza).*
- *Divieto di uscire dai sentieri.*
- *Divieto di utilizzare veicoli a motore al di fuori delle piste forestali esistenti.*
- *Divieto di utilizzo di diserbanti e pesticidi nelle adiacenze degli stagni, laghetti, siepi, filari di alberi, boschetti ed ogni tipologia di ambiente naturale presente nel mosaico dei terreni coltivati.*

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento:	Foglio		Rev.:				RE-VI-101
03857-ENV-RE-000-0101	352	di 405	00				

Analisi di compatibilità del progetto:

Il progetto è compatibile con i divieti previsti per la tutela dell'avifauna presente in quanto:

- Non prevede alcuna attività di sorvolo con mezzi aerei;
- Non prevede movimenti di mezzi e uomini al di fuori della viabilità temporanea che sarà realizzata per il raggiungimento delle aree di cantiere e, come già specificato, allargamenti e piste accessorie saranno completamente ripristinati a lavori ultimati, al fine da ricostituire completamente la situazione morfologica e vegetazionale ante operam;
- Non sono svolte attività che prevedono l'impiego di diserbanti o altri prodotti chimici con funzione di pesticidi, anzi, verranno adottate tutte le misure atte a favorire l'attecchimento della vegetazione autoctona impiegata per i ripristini vegetazionali previsti una volta ultimati i lavori per la nuova condotta e per la rimozione dell'esistente.

Rettili

- *Divieto di distruzione degli elementi antropici del paesaggio rurale, quali muretti a secco, selciati in pietra, ruderi e altre testimonianze storicoculturali.*
- *Divieto di potatura delle siepi nel periodo dal 1 marzo al 15 luglio.*
- *Divieto di utilizzo di diserbanti e pesticidi nelle adiacenze degli stagni, laghetti, siepi, filari di alberi, boschetti ed ogni tipologia di ambiente naturale presente nel mosaico dei terreni coltivati.*
- *Obbligo di rilasciare, in prossimità dei corsi d'acqua e delle zone umide e in presenza di formazioni ripariali, di una fascia non soggetta a taglio boschivo della larghezza minima di 5 m dalle sponde nel caso di fosso, pozza d'acqua, fontanile o superficie emergente rocciosa e di minimo 10 m nel caso di torrente o zona umida. Sono fatti salvi gli interventi di manutenzione idraulica autorizzati dall'Ente Parco.*

Analisi di compatibilità del progetto:

Per i motivi già descritti per l'Avifauna, il progetto risulta compatibile con i divieti previsti per la conservazione dell'Erpetofauna. Inoltre si specifica che all'interno del sito non sono interessati ambienti con formazioni ripariali.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 353 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

4.16.1.1 *Sintesi della compatibilità del progetto con le Misure di conservazione del sito:*

Misura di conservazione	COMPATIBILITA'
Allegato A del DPR del 5 giugno 1995	
<i>Art. 3. Divieti generali</i>	SI
<i>Art. 4. Divieti in zona 1</i>	SI
<i>Art. 6. Regime autorizzativo in zona 1</i>	SI
Allegato 2 della DGR n. 877 del 27 dicembre 2016	
<i>Divieti</i>	SI
Misure specifiche di conservazione	
<i>Habitat</i>	SI
<i>Avifauna:</i>	SI
<i>Rettili</i>	SI

4.16.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

L'alterazione delle componenti aria e suolo risulta temporaneo e limitato alle sole fasi di cantiere.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, lo Studio specifico non ha reso evidente criticità per i recettori prossimi al sito. Si considera comunque che la vegetazione potrà subire gli effetti di temporanei accumuli di emissioni gassose e di polveri limitatamente ai buffer indicati nel paragrafo 3.11. Considerando l'adozione delle misure minime di mitigazione indicate al Capitolo 5 (bagnatura della pista, copertura dei cumuli di terreno con teli, ecc...), e considerando l'adattamento delle formazioni vegetazionali al traffico veicolare delle infrastrutture statali e provinciali limitrofe, si ritiene che il quantitativo di emissioni previste durante le fasi di cantiere all'esterno del perimetro non determinerà effetti significativi indiretti. Per quanto concerne il suolo, l'alterazione risulta limitata alla sola fascia di lavoro in cui è previsto scotico e accantonamento vegetale, all'inizio dei lavori, e ripristino della litostratigrafia originaria in fase di ripristino a lavori conclusi. Considerando che nel sito è prevista la rimozione della condotta esistente, è possibile considerare per il suolo un impatto positivo in quanto a lavori ultimati non saranno più presenti elementi antropici (per quanto inerti e interrati) all'interno del sito.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 354 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Non vengono interessati sistemi di acque superficiali o profonde, inoltre, la distanza tra le aree lavori rispetto i corsi d'acqua principali e secondari, consente di escludere con adeguata certezza il rischio di intorpidimenti per effetto del dilavamento dei sedimenti superficiali di suolo in caso di eventi meteorici consistenti. Per tale motivo si ritiene che le interferenze con le componenti abiotiche siano non significative.

4.16.3 Interferenze sulle componenti biotiche

Gli effetti sulle componenti biotiche del SIC risultano omologhe a quelle già descritte per la ZPS IT7110128, essendo coincidenti le superfici dei sue siti nella porzione territoriale interessata dal progetto. Si rimanda quindi a quanto già descritto nel precedente paragrafo 4.12.3 per quanto riguarda la valutazione delle interferenze sulle componenti *flora* e *habitat*. Si riportano in ogni caso le tabelle inerenti le interazioni con i bitopi secondo la classificazione della Corine Biotope della Carta della Natura ISPRA.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:

03857-ENV-RE-000-0101

Foglio

355 di 405

Rev.:

00

RE-VI-101

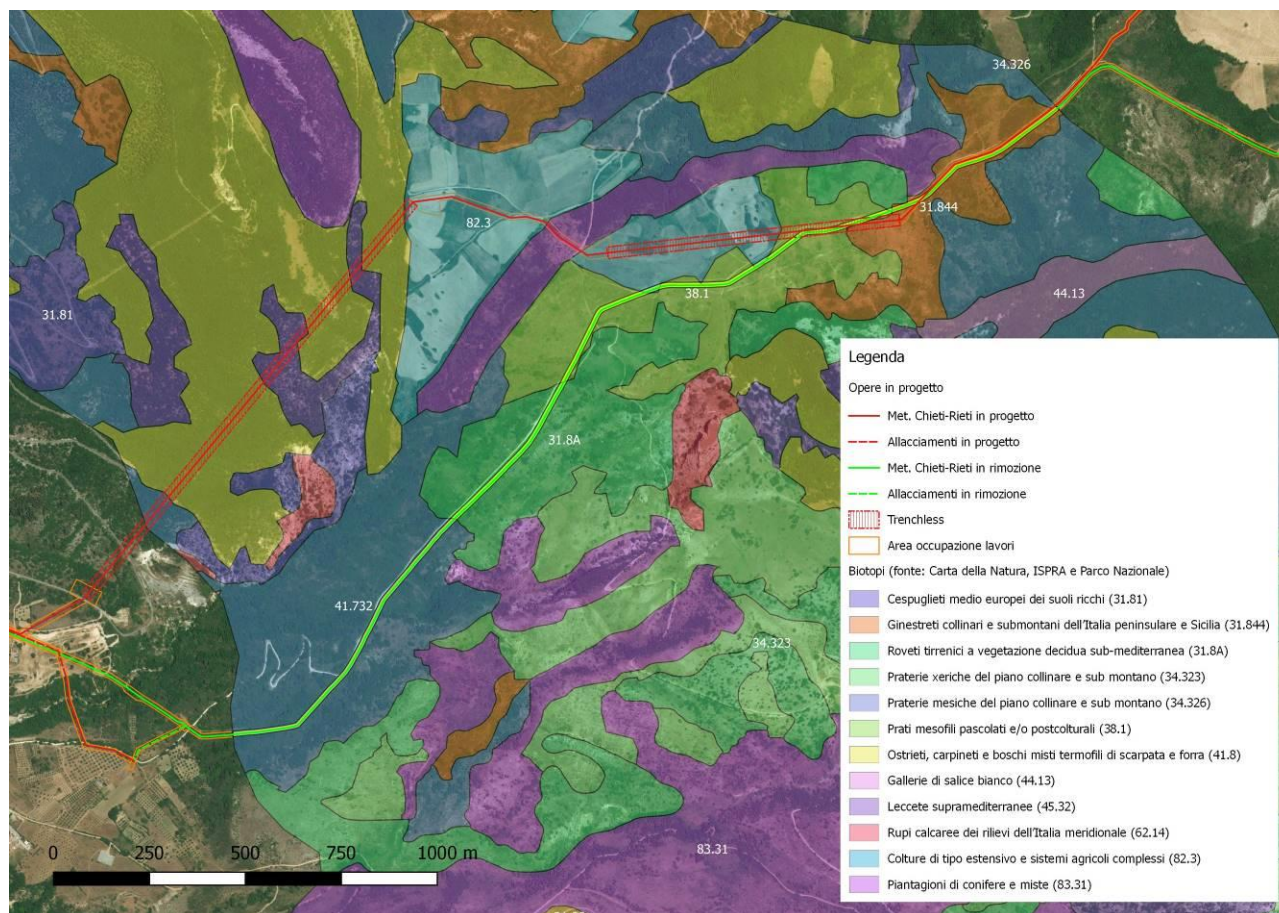


Figura 4-42: interferenza delle opere in progetto con i biotopi del SIC IT7130024 (fonte: Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e Carta della Natura, ISPRA, Regione Abruzzo)

Nelle tabelle riepilogative che seguono si riportano le tipologie di interferenze con gli habitat della Direttiva 92/43/CEE censiti per la ZPS e l'interferenza con i biotopi così come identificati nella Carta della Natura ISPRA (2013) in scala 1:25.000.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 356 di 405	Rev.:	00							RE-VI-101
--	----------------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

Tabella 4.60: Biotopi rilevati all'interno dell'ambito di influenza del progetto (P.I.A) nel contesto del SIC IT7130024 (fonte dati: Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, 2017, scala 1:25.000 e Carta della Natura, ISPRA, Regione Abruzzo, scala 1:50.000)

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar										
31.81	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi			INDIRETTA	180	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			DIRETTA	-	24+305	24+820	515	7168,00	-
						24+896	24+921	25 (AoL parziale)	320,33	-
31.8A	Roveti tirrenici a vegetazione decidua sub-mediterranea			DIRETTA	-	24+820	28+825	5 (AoL parziale)	113,18	-
						25+214	26+315	1.101	6.457,44	-
34.323	Praterie xeriche del piano collinare e sub montano	6210(*)	SI	INDIRETTA	122	-	-	-	-	-
34.326	Praterie mesiche del piano collinare e sub montano	6210(*)	SI	INDIRETTA	120	-	-	-	-	-
38.1	Prati mesofili pascolati e/o postcolturali			DIRETTA	-	24+825	24+896	71	8.362,26	-
						24+921	24+549	258		-
						24+584	24+844	260		-
						24+884	25+214	330	4.676,18	-
41.8	Ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra			INDIRETTA	210	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i> dell'Italia peninsulare e insulare			DIRETTA	-	26+315	27+165	850	11.877,55	-
44.13	Gallerie di salice bianco	91E0*	NO	INDIRETTA	230	-	-	-	-	-
45.32	Leccete supramediterranee	9340	SI	INDIRETTA	250	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio di 405 357	Rev.:	RE-VI-101
--	-------------------------	-------	-----------

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
62.14	Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia meridionale	8210	SI	INDIRETTA	205	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA	-	24+549	24+584	35 (AoL parziale)	383,10	-
						24+733	24+738	5 (AoL parziale)	8,29	-
						24+844	24+884	40	578,05	-
83.31	Piantagioni di conifere e miste			INDIRETTA	8	-	-	-	-	-
Rif. Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar										
31.81	Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi			INDIRETTA	75	-	-	-	-	-
31.844	Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia			DIRETTA	-	26+341	26+856	515	4.401,09	-
34.326	Praterie mesiche del piano collinare e sub montano	6210(*)	SI	INDIRETTA	114	-	-	-	-	-
34.323	Praterie xeriche del piano collinare e sub montano	6210(*)	SI	INDIRETTA	130	-	-	-	-	-
38.1	Prati mesofili pascolati e/o postcolturali			INDIRETTA (trenchless)	10	-	-	-	-	-
41.8	Ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra			INDIRETTA (trenchless)	10	-	-	-	-	-
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Quercus pubescens</i> dell'Italia peninsulare e insulare			DIRETTA	-	26+335	26+341	6	62,24	-
44.13	Gallerie di salice bianco	91E0*	NO	INDIRETTA	255	-	-	-	-	-
45.32	Leccete supramediterranee	9340	SI	INDIRETTA (trenchless)	190	-	-	-	-	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento:	Foglio	Rev.:							
03857-ENV-RE-000-0101	358 di 405	00							RE-VI-101

Cod.	Definizione Corine Biotopes	Corr. Natura 2000	Conferma corr.	Tipo di interferenza	Distanza min. (m)	da KP	a KP	Tot. percor. (m)	Sup. occ. temp. (m ²)	Sup. occ. perm. (m ²)
62.14	Rupi calcaree dei rilievi dell'Italia meridionale	8210	SI	INDIRETTA	375	-	-	-	-	-
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi			DIRETTA	-	27+603	27+683	80	2.724,99	-
					-	27+800	28+170	370	7.746,87	-
83.31	Piantagioni di conifere e miste			DIRETTA	-	27+683	27+800	117	1.849,91	-

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 359 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Anche in questo caso, in coerenza con quanto già esaminato per la ZPS IT7110128 (§ par. 4.12.3, non si ritiene che lo svolgimento dei lavori possa determinare delle alterazioni di carattere significativo sugli habitat di interesse comunitario segnalati per il SIC IT7130024, i cui sistemi ambientali e ecologici – nelle tratte interessate dal progetto - sono omologhi a quelli già analizzati per la più vasta ZPS che lo comprende.

L'interferenza sugli habitat di interesse comunitario tutelati nel SIC IT7130024 può quindi considerarsi non significativa.

Si approfondisce, per il SIC IT7130024, l'analisi delle componenti faunistiche, in quanto il suddetto sito si pone l'obiettivo di tutelare specificatamente le componenti di fauna selvatica di interesse conservazionistico in esso presenti, definendone anche le principali pressioni e minacce, di cui agli Obblighi e Divieti già analizzati al precedente paragrafo 4.16.3.

In base alle conoscenze bibliografiche consultate, le specie potenzialmente presenti entro l'ambito di influenza del progetto (P.I.A., § par. 3.11), sia per il SIC che per la ZPS IT7110128, sono quelle elencate nelle tabelle 4.57 e 4.58, con i corrispondenti periodi di sensibilità ponderati in base alle loro fasi biologiche e riproduttive:

Tabella 4.61: Biologia delle specie di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE e All. II, IV Dir. 92/43/CEE) potenzialmente presenti entro la P.I.A., e corrispondente livello di sensibilità e di impatto potenziale.

Specie di interesse conservazionistico	Mesi											
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
<i>Caprimulgus europaeus</i>												
<i>Circus cyaneus</i>												
<i>Circus pygargus</i>												
<i>Dendrocopos medius</i>												
<i>Emberiza hortulana</i>												
<i>Falco peregrinus</i>												
<i>Lanius collurio</i>												
<i>Lullula arborea</i>												
<i>Milvus milvus</i>												
<i>Milvus migrans</i>												
<i>Pernis apivorus</i>												
<i>Anthus campestris</i>												
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>												
<i>Bubo bubo</i>												
<i>Falco biarmicus</i>												
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>												
<i>Tichodroma muraria</i>												
<i>Canis lupus</i>												
<i>Elaphe quatuorlineata</i>												
<i>Ursus arctos</i>												
<i>Eriogaster catax</i>												
<i>Euphydryas aurinia</i>												
<i>Osmoderma eremita</i>												
<i>Podarcis muralis</i>												
<i>Podarcis siculus</i>												
<i>Lacerta bilineata</i>												
<i>Hierophis carbonarius</i>												
<i>Felis silvestris</i>												
<i>Hystrix cristata</i>												
<i>Zamenis longissimus</i>												
Livello di Impatto potenziale												

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE										
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA										
N. Documento:		Foglio			Rev.:					RE-VI-101
03857-ENV-RE-000-0101		360 di 405			00					

LEGENDA			
Indici di sensibilità			
Id.	Sensibilità	Attività	valore
	ELEVATO	Riproduzione	1
	MEDIO	pre- o post- riprod.	0,5
	BASSO	Sosta/Alimentazione	0,25
Livello di Impatto potenziale			
	ALTO	periodo sconsigliato	> 15
	MEDIO	fattibile con misure di mitigazione addizionali	da 11 a 15
	BASSO	periodo consigliato con applicazione delle consuete mitigazioni	da 5 a 10
	NULLO	periodo consigliato	< 5

Nella suddetta tabella il periodo di sensibilità è stato così considerato:

- **Elevato:** fase di nidificazione/riproduzione di specie che condividono gli habitat prossimi all'area di intervento
- **Medio:** presenza in fase di ricognizione preliminare per la scelta del luogo di nidificazione oppure presenza di prole ancora non indipendente.
- **Basso:** frequentazione dell'area per sole attività di sosta o foraggiamento, ma senza manifestazione di comportamenti tipici delle fasi pre-riproduttive o riproduttive, prole sviluppata, autonoma e indipendente.
- **Nullo:** assenza di specie

Ne consegue che sono stati individuati i seguenti periodi di impatto:

- Dal 1 aprile al 15 luglio (impatto ALTO): corrisponde al periodo in cui le specie potenzialmente presenti sono in piena attività riproduttiva. I rettili hanno deposto le uova, i pulli di Uccelli nidificanti non sono ancora involati. L'alterazione delle condizioni ambientali in questa fase può determinare la morte di prole o l'abbandono del sito di nidificazione.
- Dal 1 marzo al 31 marzo e dal 15 luglio al 30 settembre (impatto MEDIO): in questa fase gli adulti maturi delle specie sono in fase di riproduzione o nidificazione ed in caso di disturbo possono posticipare l'accoppiamento. La prole è già sviluppata ma ancora dipendente dalle cure parentali. In questo periodo l'esecuzione dei lavori determina degli impatti che possono tuttavia essere mitigati da alcune azioni mirate per la riduzione delle interferenze.
- Dal 30 settembre al 30 ottobre (impatto BASSO): la maggior parte delle specie faunistiche di interesse conservazionistico è attiva ma la prole è indipendente o ancora non è iniziata la fase riproduttiva. In questo periodo lo svolgimento dei lavori non arreca impatti troppo rilevanti e non determina perdita di specie. Il disturbo può provocare un allontanamento degli esemplari ma non rappresenta una minaccia significativa alla conservazione delle specie
- Dal 1 novembre al 28 febbraio (impatto NULLO): le specie migratrici non sono presenti nel sito e il periodo di riproduzione della fauna stanziale non è ancora

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 361 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

iniziato o si è già concluso. La prole è autonoma e indipendente, erpetofauna e batracofauna sono in diapausa invernale.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 362 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

5 INTERVENTI BASE DI OTTIMIZZAZIONE, MITIGAZIONE E RIPRISTINO

5.1 Interventi di ottimizzazione

La progettazione degli interventi previsti per il progetto in analisi è 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 delle opere in progetto e in dismissione con l'ambiente naturale.

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'intera tratta di condotta delle opere lineari (tubazioni);
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 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, di corridoi che limitano il taglio di piante arboree adulte (pista ristretta);
8. adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
9. 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.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 363 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

5.2 Interventi di mitigazione e ripristino

Gli interventi di mitigazione riguardano azioni legate alla buona pratica di cantiere, volti a minimizzare i disturbi sulle varie componenti ambientali e a garantire il rispetto del principio della conservazione degli ecosistemi, della salute pubblica, della sicurezza degli operai e della sostenibilità ambientale dei cantieri utili alla realizzazione di opere di pubblica utilità. Molte azioni di mitigazione vengono dunque attuate di base durante lo svolgimento dei lavori e pertanto vengono menzionate nel presente Studio poiché saranno automaticamente attuate a prescindere dalla necessità di minimizzare un eventuale impatto sulle componenti ambientali tutelate dalla rete Natura 2000. Le buone pratiche di cantiere che mitigano gli effetti del disturbo sull'ambiente sono le seguenti:

- azioni per la riduzione del sollevamento polveri;
- spegnimento dei mezzi e veicoli quando non utilizzati;
- stoccaggio dei rifiuti in aree delimitate e loro smaltimento secondo i termini e modalità previste dalla legge;
- collaudo e revisione periodica dei mezzi;
- pratiche anti-sversamento idrocarburi;
- scotico e accantonamento del terreno vegetale.

I ripristini entrano in causa in seguito alla realizzazione delle opere previste e sono finalizzati a limitare il peso delle azioni progettuali sul territorio nonché a ristabilire nella zona d'intervento gli equilibri naturali preesistenti. Anche in questo caso i ripristini fanno parte di quella serie di attività di cantiere basilari, previsti normalmente al termine dei lavori di posa della condotta in progetto o rimozione delle esistenti.

In generale le opere di ripristino possono essere raggruppate nelle seguenti tre principali categorie:

- Opere di ripristino morfologico ed idraulico;
- Ripristini idrogeologici;
- Opere a verde di ripristino vegetazionale;

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo vegetale accantonato, ricco di humus.

Si fa presente che, successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle suddette opere accessorie di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea, che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui.

Le strade di accesso agli impianti saranno raccordate alla viabilità ordinaria ed opportunamente sistemate.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 364 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

5.2.1 Riduzione del sollevamento polveri

Come conseguenza alla movimentazione di terra e transito di automezzi, si verifica un sollevamento delle polveri. Queste costituiscono una possibile perturbazione in modo particolare per la vegetazione limitrofa in quanto il pulviscolo, depositandosi sulle foglie, ne può determinare una riduzione dell'efficienza fotosintetica. Ma anche per la fauna può rappresentare un disturbo dovuto all'inalazione della polvere e alla sua deposizione sui siti di nidificazione.

Per minimizzare tale disturbo, una efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di innaffiatura posteriori).

I cumuli di terra per lo scavo della trincea verranno accatastati all'interno dell'area di cantiere e riprofilati con pala meccanica in modo da essere compattati con adeguata inclinazione laterale tale da evitare fenomeni di smottamento e ruscellamento superficiale delle acque piovane con conseguente sedimentazione al piede. Nelle giornate più ventose potrà essere disposto sopra le pile di terreno stoccato un telo in PVC o TNT fissato con sacchi di sabbia o pietre in modo da evitare il sollevamento delle polveri. In assenza di piogge o con clima ventoso si potrà prevedere la bagnatura periodica dei cumuli di terreno, fino al loro riutilizzo.

5.2.2 Riduzione dell'impatto acustico

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere è quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività. In prima analisi sarà importante avere l'accortezza di spegnere i mezzi e i generatori quando non in uso e di riordinare adeguatamente il cantiere una volta terminato il periodo di lavoro. In seconda analisi, l'impresa che opererà in cantiere dovrà garantire l'utilizzo di attrezzature omologate secondo quanto previsto dal D.Lgs n 262 del 4 settembre 2002 in attuazione alla Direttiva 2000/14/CE.

5.2.3 Salvaguardia del sistema acqua-suolo (pratiche anti-sversamento idrocarburi)

In corrispondenza delle aree di cantiere previste per gli attraversamenti dei principali corsi d'acqua sarà realizzata una specifica zona di manutenzione/sosta veicoli. Tale area sarà ben identificata con appositi cartelli di segnalazione appropriati e si provvederà alla stesura di idonea geomembrana HDPE sollevata al perimetro con cunetta di altezza di almeno 15 cm in modo da evitare eventuali dispersioni. In questo modo sarà garantita la massima tutela del sistema acqua-suolo .

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 365 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

5.2.4 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Per preservare la banca del germoplasma compresi eventuali bulbi e rizomi e per favorire la ricolonizzazione dello strato erbaceo una volta ultimati i lavori, sarà effettuato lo scotico dello strato superficiale di suolo (fino a max 30 cm). L'operazione di scotico e di accantonamento del terreno vegetale, si compone di una serie di fasi operative finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno.

In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (per tutti quegli esemplari per cui non si adotteranno le misure di salvaguardia delle piante in pista), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita, ove possibile, con una pala meccanica, in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale estratto, ricco di elementi nutritivi e sementi, verrà accantonato a bordo pista, separatamente dal terreno proveniente dallo scavo della trincea. Il terreno di scavo così separato sarà quindi disponibile a fine lavori nella fase di reinterro della condotta. Gli accumuli saranno identificati mediante il collocamento di alcuni cartelli identificativi indicanti la scritta "topsoil" o "terreno vegetale" al fine di impedirne il calpestamento accidentale durante le manovre dei mezzi di cantiere o la miscelazione con le altre terre e rocce da scavo. Nel caso in cui le condizioni atmosferiche prevedano il manifestarsi di condizioni climatiche avverse (precipitazioni intense o venti forti) si prevede di ricoprire gli accumuli con teli in modo da evitarne l'erosione per ruscellamento o eolica. La protezione dovrà inoltre essere tale da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale. A tal fine potrà essere previsto anche l'utilizzo di teli di tessuto non tessuto (TNT) per la copertura del suolo organico accantonato, al fine di ridurre l'azione battente della pioggia, evitare il sollevamento e la dispersione eolica e al contempo, permettere comunque la traspirazione del suolo e il mantenimento di un corretto livello igroscopico.

Dopo lo scotico si esegue lo scavo fino a raggiungere la profondità prevista dal progetto per la posa della condotta; nelle aree dove è stata individuata abbondante presenza di specie arboree aliene (*Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima* ecc.), al fine di prevenire il loro riscoppio vegetativo e quindi di incrementare la naturalità delle cenosi, si dovrà provvedere all'eliminazione completa delle ceppaie e dell'apparto radicale di queste specie. Tale accorgimento deve essere attuato anche laddove vi sia abbondanza di specie arbustive (*Rubus ulmifolius*, *R. caesius*) e geofite rizomatose (*Arundo plinii*, *A. donax*) pioniere e dal carattere invasivo, le quali tendono a colonizzare rapidamente spazi aperti e radure (in particolar modo a ridosso di attraversamenti fluviali e scarpate degli ambienti agricoli) impedendo il reinsediarsi della vegetazione autoctona originaria e soffocando la rinnovazione, sia spontanea che artificiale, prevista con i ripristini.

Una volta posizionata la condotta e reinterro lo scavo profondo, il terreno vegetale di scotico verrà ricollocato cercando di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti. Prima dell'inerbimento e della messa a dimora di alberi ed arbusti, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 366 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

5.2.5 Ripristini vegetazionali

La necessità di individuare adeguati ripristini vegetazionali è dettata dal contesto ambientale attraversato, che si caratterizza per elementi naturaliformi puntuali e lineari, ma anche di superfici boscate molto estese, che in alcuni casi ricadono in contesti fortemente antropizzati e per questa ragione ancora più importanti sotto l'aspetto della tutela e salvaguardia della biodiversità. Per lunghi tratti, ad esclusione di siepi, filari alberati, corsi d'acqua e ed alcuni versanti boscati, viene attraversata una campagna intensamente coltivata che esprime livelli di naturalità molto bassi, per cui in questo contesto è estremamente importante mitigare gli impatti prodotti e ripristinare la funzionalità ecosistemica *ante operam* cercando, dove possibile, di realizzare dei miglioramenti in chiave vegetazionale attraverso gli interventi di piantumazione.

Le opere in progetto e rimozione interessano anche alcuni ambiti tutelati (Aree Protette, siti Natura 2000) in cui la salvaguardia e il corretto ripristino degli elementi naturali e paesaggistici assume particolare importanza.

Pur considerando l'impatto previsto dal progetto territorialmente circoscritto e del tutto temporaneo, sono stati previsti i migliori interventi di ripristino, sia sotto l'aspetto morfologico e idrologico, che sotto l'aspetto ecologico – vegetazionale, al fine di riportare nel più breve tempo possibile la situazione ante operam.

Di fondamentale importanza è soprattutto la considerazione del fatto che il progetto riguarda la realizzazione di opere prevalentemente interrato: una volta terminato il cantiere ed affrancati i ripristini l'intervento le tubazioni scompaiono completamente alla vista permettendo il recupero della destinazione d'uso del suolo e delle condizioni geomorfologiche e vegetazionali preesistenti, nel giro di pochi anni dalla sua realizzazione. Le uniche opere fuori terra risultano i pochi impianti di linea previsti lungo il tracciato in progetto. Tali impianti, laddove i vincoli prevedono la tutela paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/2004, verranno eventualmente mascherati grazie alla messa a dimora di specie arbustive e arboree di piccola taglia lungo il perimetro esterno alla recinzione di delimitazione dell'opera; in questo modo si permetterà la migliore integrazione possibile con il contesto ambientale circostante, inserendo di fatto l'impianto nell'insieme paesaggistico contiguo grazie alla scelta di specie vegetali autoctone e pertinenti con l'assetto fitosociologico dell'ambito territoriale adiacente.

Dopo le operazioni di posa e reinterro della condotta in progetto, e di scavo e rimozione del metanodotto in dismissione, si procederà ad effettuare il ripristino morfologico dei terreni facendo particolare attenzione ai tratti che sorgono in prossimità degli attraversamenti fluviali, soprattutto in quei casi in cui sono state rilevate profonde incisioni.

Si porrà massima attenzione nel disporre in superficie lo strato di terreno attivo proveniente dallo scotico in precedenza accantonato e disposto separatamente in cumuli lungo la pista di lavorazione, per poi proseguire nel realizzare opere di mitigazione nei punti della linea che lo richiedono e in corrispondenza degli impianti oltre ad effettuare inerbimenti e rimboschimenti in tutti gli ambiti naturali e naturaliformi individuati durante le fasi di indagine preliminare.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 367 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Saranno predisposti progetti specifici di inerbimento su i tratti extra agricoli e di ricostituzione della copertura vegetale arborea ed arbustiva, riproposta e arricchita in termini ecologico – strutturali in corrispondenza di boschi, macchie, filari e siepi.

Il ripristino vegetazionale propriamente detto (inerbimenti, piantagioni di alberi e arbusti) permette di accelerare i tempi di ricolonizzazione naturale di un sito impedendo alle specie infestanti di prendere il sopravvento nelle aree interessate dai lavori e quindi rimaste senza una copertura vegetale. Lo scopo è quindi quello di riportare la zona, quanto più velocemente possibile, alle condizioni presenti prima dei lavori, inserendola nuovamente nell'ecosistema che le è proprio.

Anche nelle aree agricole, gli interventi di ripristino verranno progettati in modo da consentire il ritorno ad un ambiente edafico simile a quello presente prima dei lavori, ossia con la stessa topografia e consistenza. Si veda il successivo paragrafo per i dettagli circa il ripristino delle aree agricole.

Gli interventi di ripristino vegetazionale sono sempre preceduti da una serie di operazioni finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno:

- il terreno vegetale, precedentemente accantonato ai bordi della trincea, sarà ridistribuito lungo l'area di passaggio al termine del rinterro della condotta;
- si provvederà al ripristino e all'armonizzazione delle pendenze, in considerazione anche del naturale assestamento, principalmente dovuto alle piogge, a cui il terreno va incontro una volta riportato in sito;
- le opere di drenaggio, ecc., provvisoriamente danneggiate durante l'apertura dell'area di passaggio, verranno completamente ripristinate una volta terminato il lavoro di posa e rinterro della condotta per l'opera in progetto e la dismissione di quella esistente per quella in rimozione.

Gli interventi per il ripristino della componente vegetale che si adotteranno all'interno dei siti Natura 2000 direttamente interferiti dalle opere in progetto e in dismissione, si possono raggruppare nelle seguenti tipologie:

- inerbimenti;
- messa a dimora di piante arbustive ed arboree;
- cure colturali;
- interventi di ripristino nelle aree agricole;
- interventi sulla vegetazione per la mitigazione degli impatti sulla fauna.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 368 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

Inerbimenti

Gli inerbimenti saranno effettuati su tutte le aree caratterizzate da cenosi a carattere naturale o seminaturale, siano essi macchie arboree – arbustive, incolti, vegetazione in evoluzione attraversate dal metanodotto. L'inerbimento delle superfici prative (destinate alla coltivazione di foraggiere come erba medica, lupinella, ecc...) sarà effettuato in accordo con i proprietari, nel caso venga riconosciuta la destinazione agricola della formazione prativa.

Considerando l'ambiente interessato l'inerbimento si prefigge di raggiungere i seguenti scopi:

- ridurre i fattori negativi sulle qualità estetiche, visive e percettive del paesaggio nelle immediate fasi post opera;
- protezione del terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge, in particolare lungo le sponde dei corsi d'acqua
- consolidamento del terreno mediante l'azione rassodante degli apparati radicali specie nei tratti spondali e arginali;
- protezione delle infrastrutture di sistemazione idraulico-forestale (fascinate, palizzate ecc.), dove presenti, ed integrazione della loro funzione;
- ripristino delle caratteristiche pedologiche originarie;
- ricostituzione delle valenze naturalistiche e vegetazionali degli specifici ambiti.

Ne segue che l'inerbimento risulta un'operazione dalla cui buona riuscita dipendono in parte, i risultati di contenimento del danno di natura idrogeologica e di quello paesaggistico e il mantenimento della biodiversità. Pertanto, richiede esperienza e perizia in tutte le sue fasi, dalla scelta delle sementi, all'applicazione della tecnica di semina.

L'inerbimento sarà eseguito facendo uso di miscugli contenenti specie erbacee adatte all'ambiente pedo-climatico e nelle aree caratterizzate da comunità naturali di fiorume raccolto nelle aree limitrofe, in modo tale da garantire un attecchimento e uno sviluppo vegetativo ottimali.

Dovranno rispondere, inoltre, alle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni, per cui si farà ricorso all'utilizzo, in parte di specie autoctone ed in parte di specie a rapido insediamento e non permanenti, al fine di favorire il dinamismo evolutivo naturale verso habitat di elevato pregio ambientale presenti prima delle lavorazioni previste.

Contestualmente alla semina si procederà alla somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, che provvederanno al fabbisogno di sostanze nutritive necessarie perché il ripristino sia efficace nei tempi e nei modi richiesti, scongiurando il pericolo di perdita in falda di sostanze inquinanti.

Tutti gli inerbimenti verranno eseguiti, ove possibile, mediante semina idraulica (idrosemina: utilizzo della macchina idrosemnatrice), secondo quanto contenuto nelle specifiche tecniche per inerbimenti e per interventi di ripristino e stabilizzazione superficiale dei terreni, in modo da realizzare uniformità nella distribuzione dei diversi

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 369 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

prodotti che compongono la miscela e celerità nelle operazioni. Laddove condizioni di accessibilità o di praticabilità dell'area non consentano tale modalità di semina si effettuerà semina a mano o in casi estremi (tracciato a mezzacosta presso creste inaccessibili) anche con elicottero.

Le specie autoctone risulteranno di fondamentale importanza dal momento che si integrano velocemente con il miscuglio che viene seminato e lo sostituiscono in modo graduale nel tempo.

Circa la reperibilità sul mercato non desta preoccupazione l'approvvigionamento di un buon miscuglio standard, o in alternativa di un miscuglio appositamente approntato attraverso l'apporto di specie singole reperite sul mercato.

Affinché le sementi mantengano integro tutte le loro potenzialità germinative e le caratteristiche fisiologiche, si provvederà allo stoccaggio pre-semina in luoghi asciutti e all'interno delle confezioni originali, che dovranno essere sigillate e corredate di certificato E.N.S.E. – ITALIA che ne dichiari l'identità e l'autenticità, nonché il grado di purezza e di germinabilità, oltre alla data di scadenza, come previsto dalle leggi vigenti.

Gli inerbimenti interesseranno esclusivamente la tratta del metanodotto principale in dismissione all'interno della ZPS IT71100128 e SIC IT130024 nelle aree di cantiere indicate nella seguente tabella:

Tabella 5.1: tratte del metanodotto principale in dismissione interne ai siti Natura 2000 interessate da inerbimento.

Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	TIPOLOGIA DI MISCUGLIO	SITO NATURA 2000
da km 25+174 a Km 25+187	13	14	182	MISCUGLIO TIPO A	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 25+261 a Km 25+287	26	14	364	MISCUGLIO TIPO A	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 25+309 a Km 25+662	353	Varia	3407	MISCUGLIO TIPO A	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 25+670 a Km 25+836	166	Varia	2376	MISCUGLIO TIPO A	ZPS IT71100128 SIC IT130024

In riferimento alle caratteristiche pedoclimatiche riscontrate in tale contesto ambientale, l'inerbimento sarà effettuato tramite l'impiego di Inerbimento di tipo A che comprende la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee idonee per i terreni di pianura e collina, così costituito:

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 370 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Tabella 5.2: Miscuglio di semi per inerbimento di tipo A

Specie	% miscuglio
<i>Dactylis glomerata</i>	20
<i>Festuca rubra</i>	15
<i>Poa pratensis</i>	10
<i>Lolium perenne</i>	10
<i>Arrhenaterum elatius</i>	10
<i>Lotus corniculatus</i>	10
<i>Medicago lupulina</i>	5
<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Agropyron repens</i>	5
<i>Trifolium pratense</i>	5
<i>Phleum pratense</i>	5

Il miscuglio sopra indicato è compatibile con le composizioni fitosociologiche dei sistemi di pascoli e praterie meso-xerofile riscontrate lungo il tracciato nelle tratte interne ai due siti Natura 2000 menzionati.

Qualora non fossero disponibili tutte le specie elencate per ogni tipologia di riferimento, sarà comunque possibile distribuire composizione di miscele che contengano un numero inferiore di specie erbacee, purché esse corrispondano comunque a quelle elencate nelle tabelle sopra indicate. Si sconsiglia quindi di compensare specie non reperibili sul mercato con altre di tipo "commerciale" quanto piuttosto ridurre semplicemente il numero delle specie per ogni miscuglio purché pertinenti con i generi indicati, al fine di garantire un recupero adeguato delle fitocenosi rilevate lungo le aree di prateria interessate dai lavori.

In caso di irreperibilità di quantità adeguate di miscele di semi, sarà possibile integrare l'inerbimento con fiorume da prelevare con opportuni sfalci del cotico erboso all'interno della pista di lavoro, prima della fase di scotico.

La tecnica di copertura e protezione del terreno con resine o altre sostanze accelera il processo di applicazione, in quanto in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi e resina, quest'ultima con funzioni di collante.

Le caratteristiche che si richiedono a queste resine sono:

- non tossicità;
- capacità di ritenuta e consolidante graduabile a diversi dosaggi;
- capacità di permettere il normale scambio idrico e gassoso fra atmosfera e terreno;
- capacità di resistenza all'azione erosiva delle acque di ruscellamento;
- biodegradabilità 100 %.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 371 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

La metodologia di inerbimento che si dovrà adottare per tutti i tratti è quella dell'idrosemina con seme (30 ÷ 40 g/mq); concimi chimici a lenta cessione e concimi organici naturali in quantità necessaria per assicurare lo sviluppo del manto erboso (calcolata in funzione del titolo del concime e delle caratteristiche pedologiche); in ogni caso non saranno distribuite quantità inferiori a 100 unità di azoto (N), 100 di fosforo (P), 80 di potassio (K). Inoltre, durante l'idrosemina saranno distribuiti: collante (50g/mq) a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità necessaria per assicurare l'aderenza del seme e *mulch* (100-130 g/mq). Il *mulch* sarà costituito da un miscuglio di fibre vegetali (50% paglia, 20% fieno, 15% cotone) e pasta di cellulosa (15%) opportunamente sminuzzate, di lunghezza minima 2-3 cm, peso specifico 0,25 corrispondente a 250 kg/m³ (pressato in balle) sarà distribuito con mezzi meccanici con una passata.

Per assicurare l'uniformità e l'efficacia della distribuzione dei prodotti dovrà essere utilizzata l'idrosemiatrice munita di idonee prolunghie o manichette.

Tutte le semine saranno eseguite possibilmente in condizioni climatiche opportune, (assenza di vento, pioggia o neve), specialmente quelle a mano, per le quali è prevista la distribuzione dei prodotti allo stato secco.

I momenti più indicati per effettuare la semina sono l'autunno (settembre-novembre) e l'uscita del periodo vegetativo (febbraio-marzo), poiché in questi periodi si consente lo sviluppo di un apparato radicale delle piantine che ne permette un celere ancoraggio al substrato e la capacità di assorbire acqua e elementi nutritivi, senza incorrere in stress dovuti all'aridità estiva o all'eccesso di basse temperature invernali.

Messa a dimora di piante arbustive ed arboree

Sulla base dei rilievi effettuati durante i sopralluoghi e di quanto sin qui asserito, la linea di progetto attraverserà non solo formazioni boscate, ma anche siepi, filari, macchie arboree arbustive sparse nella campagna coltivata, per cui per rimboschimenti è da intendersi il ripristino non solo dei boschi così come definiti dalle norme di tutela

È proprio in corrispondenza di questi tratti che saranno eseguiti interventi di ripristino ambientale in grado di ricomporre i brevi tratti di paesaggio momentaneamente perturbato dall'infrastruttura nel più breve intervallo di tempo possibile.

In tutte quelle formazioni arboree-arbustive ritenute di maggior pregio e di un certo sviluppo spaziale, l'intervento di ripristino prevede la messa a dimora di gruppi di piante, in modo da creare macchie di vegetazione che con il tempo possano evolversi e assolvere alla funzione di nuclei di propagazione, accelerando così i dinamismi naturali.

L'intervento cercherà, inoltre, di raccordare il più possibile i nuovi impianti con la vegetazione esistente, al fine di ridurre l'impatto paesaggistico e visivo della fascia di lavoro aperta all'interno della formazione boschiva.

Il rimboschimento/ripristino di formazioni arboree, verrà eseguito per piantagione diffusa con sesto d'impianto di 2,0 x 2,0 m (2.500 piante per ettaro);

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 372 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Per avere maggiori garanzie di attecchimento (e quindi minori costi per risarcimenti) sarà utilizzato materiale allevato in contenitore e proveniente da vivai prossimi alla zona di lavoro.

Tutto il materiale impiegato risponderà alle norme vigenti in merito alla vendita, al trasporto ed alla commercializzazione di materiale di propagazione destinato ai rimboschimenti e si avrà cura di approntarlo a piè d'opera perfettamente imballato, in modo da evitare fermentazioni e disseccamenti durante il trasporto. Usando materiale in contenitore, la lavorazione del terreno sarà localizzata; le buche, sia per gli alberi che per gli arbusti, avranno dimensioni di 40x40x40 centimetri ed il riempimento sarà fatto in modo tale da non danneggiare le piantine.

Lungo le sponde dei fossi e dei fiumi oltre all'impianto a gruppi con impiego di materiale in contenitore, si prevede l'impianto di talee ed astoni, di Salici e Pioppi, possibilmente reperiti in loco in periodi di riposo vegetativo ricavate da individui arborei di due o più anni di età; il materiale vegetale avrà una lunghezza minima di 0,80 m e diametro compreso tra 1 ÷ 5 cm, oltre ad avere almeno due gemme.

Sulla base dei dati ricavati dalle indagini effettuate, sono state individuate le seguenti formazioni principali:

- boschi termofili di roverella (*Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*);
- boschi subcontinentali di roverella (*Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis*);
- ostrieti o boschi misti a dominanza di carpino nero (*Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae*);
- boschi ripariali;
- arbusteti collinari a ginestra o citisi (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*)
- formazioni di bosso del reatino

Per i siti della rete Natura 2000 oggetto del presente Studio saranno adottati i seguenti ripristini vegetazionali nelle tratte corrispondenti alle aree di cantiere:

Boschi termofili di roverella (*Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis*)

Sono boschi e boscaglie termofile di roverella che si affermano generalmente a quote inferiori ai 600 m in ambito collinare. Sono caratterizzati dalla presenza di un contingente di specie sclerofille sempreverdi. Specie caratteristiche e differenziali: *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*.

Lo strato arboreo è sempre dominato da *Quercus pubescens* con sporadica presenza di *Fraxinus ornus*.

Il sottobosco è mediamente presente a seconda della forma di allevamento praticata: nelle condizioni più ricorrenti si riscontra uno strato arbustivo in cui le specie più frequenti sono

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 373 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Ligustrum vulgare, *Rosa sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera etrusca* e *Rhamnus alaternus ssp. alaternus*.

Per il ripristino si prescrive l'uso delle seguenti specie arboree e arbustive:

Specie	%
<i>Quercus pubescens</i>	40
<i>Fraxinus ornus</i>	20
<i>Ligustrum vulgare</i>	20
<i>Rosa sempervirens</i>	10
<i>Crataegus monogyna</i>	10

Questa tipologia di ripristino riguarderà solamente una breve tratta della Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar all'interno della ZPS IT71100128.

Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da Km 0+506 a Km 0+601	95	12	1140	Boschi e boscaglie mesoxerofile di roverella	ZPS IT71100128

Boschi subcontinentali di roverella (*Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis*)

Sono boschi e boscaglie a dominanza di roverella delle aree interne a carattere subcontinentale, su substrati prevalentemente carbonatici, a quote generalmente superiori ai 600 m. Specie caratteristiche e differenziali: *Cytisophyllum sessilifolium*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*, *Cytisus spinescens*, *Rosa canina*, *Teucrium chamaedrys*.

Lo strato arboreo è dominato da *Quercus pubescens* che può essere accompagnata da *Ostrya carpinifolia* e da *Carpinus orientalis ssp. orientalis* nello strato alto arbustivo.

Nello strato arbustivo sono presenti invece *Cytisophyllum sessilifolium*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus* e *Cytisus spinescens*

Per il ripristino si prescrive l'uso delle seguenti specie arboree e arbustive:

Specie	%
<i>Quercus pubescens</i>	35
<i>Carpinus orientalis ssp. orientalis</i>	15
<i>Ostrya carpinifolia</i>	10
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	10

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 374 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Specie	%
<i>Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus</i>	10
<i>Cytisus spinescens</i>	10
<i>Rosa canina</i>	10

Tale ripristino verrà utilizzato anche per il recupero delle superfici caratterizzate dalla presenza di *Rimboschimenti di conifere senza e con latifoglie autoctone* all'interno dell'ambito del Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga ovvero all'interno dei siti ZPS IT71100128 e SIC IT130024 in Loc. Colle Sodo.

Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da Km 27+687 a Km 27+802	115	16	1840	Rimboschimenti di conifere senza e con latifoglie autoctone	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da Km 118+001 a Km 118+112	111	19	2109	Boschi subcontinentali di roverella	ZSC IT6020012
Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da km 24+765 a Km 24+913	148	14	2072	Boschi subcontinentali di roverella	ZPS IT71100128 SIC IT130024

Ostrieti e boschi misti a dominanza di carpino nero (*Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae*)

Bosco di caducifoglie a dominanza di carpino nero del piano collinare nel settore calcareo dell'Italia centrale, su versanti freschi con esposizioni settentrionali, a quote comprese tra 500 e 1000 m s.l.m. Specie caratteristiche e differenziali: *Melittis melissophyllum*, *Melica uniflora*, *Acer opalus subsp. obtusatum*, *Laburnum anagyroides*, *Anemone apennina*, *Lathyrus venetus*, *Tamus communis*.

Nello strato arboreo è presente *Ostrya carpinifolia* dominante accompagnata da *Acer opalus subsp. obtusatum* e *Fraxinus ornus*.

Nello strato arbustivo sono presenti invece *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Corylus avellana* e *Laburnum anagyroides*.

Per il ripristino si prescrive l'uso delle seguenti specie arboree e arbustive:

Specie	%
<i>Ostrya carpinifolia</i>	35
<i>Acer opalus subsp. obtusatum</i>	15
<i>Fraxinus ornus</i>	10

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 375 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Specie	%
<i>Cornus mas</i>	10
<i>C. sanguinea</i>	10
<i>Corylus avellana</i>	10
<i>Laburnum anagyroides</i>	10

Questo ripristino verrà impiegato nelle seguenti tratte interne ai siti Natura 2000 direttamente interferiti:

Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da Km 25+282 a Km 25+536	254	8	2032	Ostietri	ZPS IT71100128
da Km 25+883 a Km 26+045	162	8	1296	Ostietri	ZPS IT71100128

Boschi ripariali

L'intervento di ripristino consisterà nella messa a dimora di alberi e arbusti con una disposizione a fasce e filari radi, non regolarmente distribuiti sul terreno; questo permette una maggiore armonizzazione con la vegetazione residua adiacente all'area di lavoro e una maggiore diversificazione degli ecosistemi (arbusteti, boschetti, aree nude su cui si insedierà la vegetazione erbacea delle praterie di greto), che faciliterà anche il ripopolamento faunistico.

Le specie arboree e arbustive di possibile impiego, per ordine di importanza in senso ecologico, sono le seguenti:

Specie	%
<i>Salix alba</i>	30
<i>Alnus glutinosa</i>	5
<i>Populus nigra</i>	10
<i>Populus alba</i>	10
<i>Fraxinus excelsior</i>	5
<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Corylus avellana</i>	10
<i>Euonimus europaeus</i>	10
<i>Crataegus monogyna</i>	5
<i>Sambucus nigra</i>	5

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 376 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Questa tipologia di ripristino verrà utilizzata all'interno dei siti Natura 2000 indicati nella seguente tabella, alle corrispondenti tratte di progressiva chilometrica.

Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da Km 118+498 a Km 118+519	21	Varia	1175	Boschi ripariali	ZSC IT6020012
da Km 121+793 a Km 121+815	22	Varia	781	Boschi ripariali	ZSC IT6020012

Arbusteti collinari a ginestra o citisi (*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*)

Comunità diffuse nel piano collinare dell'Appennino relative ai mantelli e agli arbusteti a dominanza di *Spartium junceum*, *Cytisophyllum sessilifolium*, *Emerus majus*, ecc., su substrati neutri o basici. Specie caratteristiche e differenziali: *Cytisophyllum sessilifolium*, *Spartium junceum*, *Coronilla emerus subsp. emeroides*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*.

Questi arbusteti sono presenti principalmente nelle aree in cui è attivo il processo dinamico vegetazionale in seguito all'abbandono delle attività agro-pastorali o al passaggio del fuoco.

Le specie utilizzabili per i ripristini vegetazionali sono:

Specie	%
<i>Spartium junceum</i>	25
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	20
<i>Emerus majus</i>	15
<i>Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus</i>	10
<i>Cornus sanguinea</i>	10
<i>Crataegus monogyna</i>	10
<i>Prunus spinosa</i>	10

Verranno impiegati nelle seguenti tratte interne ai siti Natura 2000 direttamente interferiti:

Rifacimento metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	TIPOLOGIA DI MISCUGLIO	SITO NATURA 2000
da Km 25+536 a Km 25+679	143	8	1144	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 377 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

da Km 25+760 a Km 25+882	122	8	976	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da Km 26+045 a Km 26+647	602	8	4816	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da Km 26+764 a Km 26+856	92	Varia	1074	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da Km 27+923 a Km 28+048	125	16	2000	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024

Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar

PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	TIPOLOGIA DI MISCUGLIO	SITO NATURA 2000
da km 22+598 a Km 22+607	9	14	126	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da km 22+620 a Km 22+873	253	14	3542	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da km 22+966 a Km 23+047	81	14	1134	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da km 23+133 a Km 23+416	283	Varia	1680	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da km 23+607 a Km 24+161	554	Varia	6902	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da km 24+176 a Km 24+541	365	14	5110	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 24+552 a Km 24+749	197	Varia	1613	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 24+765 a Km 24+913	148	Varia	2941	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024
da km 25+851 a Km 27+265	1414	14	19796	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128 SIC IT130024

Derivazione per Tocco e Castiglione a Casauria DN 100 (4"), DP 24 bar

PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m ²)	TIPOLOGIA DI MISCUGLIO	SITO NATURA 2000
da Km 0+314 a Km 0+348	34	12	408	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da Km 0+355 a Km 0+442	87	12	1044	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128
da Km 0+608 a Km 0+622	14	Varia	733	Arbusteti collinari a ginestra o citisi	ZPS IT71100128

Formazioni di bosso del reatino

Nella tratta della ZSC IT6020027 che sarà interessata dai lavori per la rimozione del metanodotto principale in dismissione, la formazione di orno-ostrieto verrà ripristinata con una composizione specifica differente dalla vegetazione reale attualmente presente.

A tal uopo quindi si ritiene di svilupperà un ripristino vegetazionale mirato alle aree di cantiere interne al sito, al fine di permettere il più facile recupero della formazione di bosso laddove l'eliminazione della copertura arborea genererà, di fatto, le condizioni ambientali favorevoli all'insediamento di questa specie.

Per tali ragioni si propone di attuare il ripristino vegetazionale della superficie di lavoro all'interno della ZSC IT6020027 con la seguente composizione specifica, con prelievo di esemplari di bosso dai vivai forestali certificati in zona, al fine di non determinare un inquinamento genetico del sito.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 378 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Specie	%
<i>Buxus sempervirens</i>	40
<i>Prunus spinosa</i>	15
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	15
<i>Cornus mas</i>	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Cytisus spinescens</i>	10

Metanodotto Chieti – Rieti DN 400 (16"), MOP 24 bar					
PROGRESSIVA Km	LUNGH	LARGH	SUP. (m²)	FITOCENOSI DI RIPRISTINO	SITO NATURA 2000
da Km 123+506 a Km 123+672	166	14	2324	Formazioni di bosso del reatino	ZSC IT6020027

Ulteriori dettagli su fine e modalità di questo ripristino verranno approfonditi nel successivo capitolo 7 relativamente alle misure di mitigazione sito-specifiche sul sito in analisi.

Cure colturali

Le cure colturali saranno eseguite nelle aree sottoposte a ripiantumazione, fino al completo affrancamento, cioè, fino a quando le nuove piante saranno in grado di svilupparsi in maniera autonoma.

Questo tipo di intervento verrà eseguito in due periodi dell'anno; indicativamente primavera e tarda estate, salvo particolari andamenti stagionali.

Le cure colturali consistono nell'esecuzione delle operazioni di seguito elencate:

- l'individuazione preliminare delle piantine messe a dimora, mediante infissione di paletti segnalatori o canne di altezza e diametro adeguato;
- lo sfalcio della vegetazione infestante; questo deve interessare a seconda delle scelte progettuali o tutta la superficie di fascia di lavoro, o un'area intorno al fusto della piantina;
- la zappettatura; questa deve interessare l'area intorno al fusto della piantina;
- il rinterro completo delle buche che per qualsiasi ragione si presentino incassate, compresa la formazione della piazzola in contropendenza nei tratti acclivi;
- l'apertura di uno scolo nelle buche con ristagno di acqua;
- il diserbo manuale;

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 379 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

- la potatura dei rami secchi;
- ogni altro intervento che si renda necessario per il buon esito del rimboschimento, ivi incluso il ripristino delle opere accessorie (qualora queste siano previste) al rimboschimento (ripristino verticalità tutori, tabelle monitorie, funzionalità recinzioni, verticalità protezioni in rete di plastica e metallica, riposizionamento materiali pacciamanti ecc.).

Prima di eseguire i lavori di cure colturali si dovrà provvedere alla rimozione momentanea del disco pacciamante (se presente) che, una volta ultimate le operazioni, deve essere riposizionato correttamente.

In fase di esecuzione delle cure colturali, occorre inoltre provvedere al rilevamento delle eventuali fallanze. Il ripristino delle fallanze, da eseguire nel periodo più idoneo, consisterà nel garantire il totale attecchimento del postime messo a dimora. Per far questo si devono ripetere tutte le operazioni precedentemente descritte, compresa la completa riapertura delle buche, mettendo a dimora nuove piantine sane e in buon stato vegetativo.

Interventi di ripristino nelle aree agricole

Nelle aree a seminativo è previsto al termine della realizzazione dell'opera il ripristino dello *status ante operam*, attraverso interventi di ripristino morfologico che rendano possibile la messa a coltura nel più breve tempo possibile; infatti trattandosi di una condotta interrata, il metanodotto nella fase di esercizio non impedirà in alcun modo di effettuare alcun tipo di coltivazione, compresa la messa a dimora di impianti arborei specializzati come i vigneti e oliveti.

È evidente che trattandosi di situazioni antropizzate gli interventi di ripristino saranno volti soprattutto a mantenere ed eventualmente incrementare la fertilità dei terreni, cercando di risolvere eventuali problemi di ordine idraulico, anche intervenendo a carico della rete di scolo superficiale e sulle opere presenti *ante operam* (fossi di scolo, attraversamenti, tubazioni ecc), mentre permane anche in territorio agricolo, l'intervento volto a ripristinare ogni elemento di naturalità rilevato in precedenza, (ogni lembo di macchia, filare alberato e siepe verrà prima rilevato e poi ripristinato) sia per dare continuità sotto l'aspetto paesaggistico, che per non interrompere la rete ecologica preesistente.

Nello specifico è importante precisare che tutte le operazioni di ripristino in territorio agricolo sono intese soprattutto come salvaguardia dello strato attivo del suolo, per cui la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di terreno, ricco di sostanza organica più o meno mineralizzata e di elementi nutritivi, è un'operazione che inizia prima della preparazione della pista dello scavo della trincea, termina dopo la posa della condotta e l'esecuzione dei ripristini morfologici, ed è necessaria soprattutto quando ci si trova in presenza di ambiti in cui lo spessore del suolo risulta relativamente modesto.

Il materiale che deriva dallo scavo sarà accantonato a bordo pista e protetto opportunamente per evitarne l'erosione ed il dilavamento. La protezione deve essere tale

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 380 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

da non causare disseccamenti o fenomeni di fermentazione, che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Dopo lo scotico e il rinterro della condotta l'ultima fase consisterà nel rimettere a posto il suolo accantonato cercando, se possibile, di mantenere lo stesso profilo e l'originaria stratificazione degli orizzonti.

Interventi sulla vegetazione per la mitigazione degli impatti sulla fauna.

I tracciati in progetto e in dismissione attraversano un territorio discretamente antropizzato e piuttosto ricco di habitat idonei ad ospitare fauna selvatica, risultando in parte prossimi, tangenti o inclusi in Aree Protette o in siti della Rete Natura 2000.

Si prevede pertanto l'applicazione di alcune misure di salvaguardia al fine di preservare il più possibile le valenze ambientali e nello stesso tempo di ripristinare nel più breve tempo possibile la situazione *ante operam* sotto il profilo della funzionalità ecosistemica.

Circa le specifiche considerazioni che si possono esprimere in campo faunistico, l'area di passaggio è ubicata in un sistema ambientale molto ampio, per cui ogni azione di eventuale temporaneo disturbo si ripercuote in proporzione minima nella rete ecologica locale specialmente in relazione alla presenza potenziale di predatori, (mammiferi e uccelli) che in genere risultano distribuiti su areali estremamente vasti che meno risentono di interventi puntuali e/o lineari, poiché in grado di effettuare grandi spostamenti e coprire estesi territori di caccia.

Per quanto riguarda i microhabitat rinvenibili in corrispondenza di ambienti ripariali e di aree boscate, si prevede l'adozione delle già citate tecniche di mitigazione.

La principale misura di mitigazione da attuare è quella di prevedere le tempistiche di lavorazione lontano dal periodo migrazioni primaverili e riproduttivo, al fine di non interferire con le fasi più delicate del ciclo biologico delle specie. Tale misura potrà essere attuata anche nelle aree ritenute maggiormente sensibili. Saranno inoltre prese tutte le misure di contenimento per l'emissione di rumori e polveri in atmosfera, compresa l'eventuale bagnatura delle piste terrose al verificarsi di stagioni particolarmente siccitose.

Gli interventi di mitigazione da mettere in atto a salvaguardia dei tratti boscati di maggior pregio naturalistico (boschi relitti di roverella o foreste ripariali) saranno volti soprattutto ad evitare abbattimenti dei migliori esemplari arborei attraverso la tecnica della salvaguardia delle piante di pregio in pista.

Altre tecniche di salvaguardia consisteranno nell'accatastamento differenziato del materiale proveniente dall'abbattimento del soprassuolo: una parte del materiale fine (cimali, ramaglie), dunque ad esclusione del fusto delle piante abbattute, può essere collocato preliminarmente lungo l'asse di scavo, a perimetro dell'area di passaggio in corrispondenza dei cumuli di terreno agrario accantonato, al fine di irrobustire gli "argini" che consentono di mitigare la diffusione di rumori e polveri, oltre a costituire una momentanea copertura in grado di fornire una certa continuità biologico-ambientale anche per il tratto sottoposto a lavorazione. I cumuli di ramaglie, variamente distribuiti nell'area oggetto di intervento, risultano altamente idonei quali siti per l'approvvigionamenti di

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 381 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

materiale per la costruzione dei nidi per alcune specie di Uccelli, come pettirosso e scricciolo. Tronchi e tronchetti potranno essere stoccati in cataste (di circa 3 m steri) variamente distribuite nelle aree interessate dai lavori, costituendo nicchie ecologiche utilizzate come rifugio da Anfibi e Rettili, Micromammiferi e Insetti xilofagi.

In caso di disponibilità di materiale pietroso, verranno disposti cumuli di pietre e ciottoli, assai utili per i Rettili, in quanto offrono rifugi e aree per la termoregolazione.

L'installazione di rifugi artificiali per Micromammiferi arboricoli, Uccelli e di *bat-box* per i Chiroteri in aree idonee in prossimità delle superfici per cui è previsto l'abbattimenti di grandi alberi, avrà un effetto mitigativo e compensativo per le specie faunistiche presenti in prossimità dell'area di cantiere.

A seguito delle lavorazioni previste in prossimità dei corsi d'acqua, le mitigazioni da mettere in atto saranno tutte quelle in grado di contenere l'intorbidimento delle acque, la frammentazione temporanea degli habitat delle acque correnti e la perdita momentanea della copertura vegetale, oltre ai disturbi generici provocati dall'emissione di rumori e polveri.

Circa l'uso di attrezzature e macchinari, verranno usati tutti gli accorgimenti tecnologici in grado di contenere l'emissione di rumori.

Per quanto riguarda l'emissione di polveri la pista di lavorazione potrà essere continuamente bagnata nei periodi siccitosi al fine di evitarne il sollevamento.

L'applicazione di ulteriori e più specifiche misure di mitigazione sarà calibrata in funzione dei risultati dei monitoraggi *ante-operam*.

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 382 di 405	Rev.: 00						RE-VI-101
---	-----------------------------	--------------------	--	--	--	--	--	-----------

6 VALUTAZIONE APPROPRIATA DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INTERFERENZE

Alla luce delle analisi inerenti gli effetti dei lavori di realizzazione delle opere in progetto e in dismissione, si riportano di seguito le valutazioni appropriate relative alla significatività (S) o non significatività (NS) delle interferenze sui siti interessati direttamente dal progetto.

Laddove viene indicata la significatività delle interferenze, la casella relativa all'azione di progetto viene classificata con un gradiente di colore variabile tra giallo, arancione e rosso a seconda dell'intensità del disturbo arrecato alla componente flora, fauna, habitat. Tale classificazione vuole evidenziare il livello di significatività degli impatti su tali aspetti biotici, calcolata sulla base di:

- Numero di specie faunistiche/floristiche interferite
- Numero di habitat interferiti
- Durabilità degli effetti
- Estensione delle superfici interessate dal disturbo
- Pregio ecologico delle componenti biotiche interessate

In tal modo si riuscirà a valutare con maggior facilità l'entità del disturbo significativo arrecato, e sarà più facile sviluppare un confronto con la Valutazione sviluppata al successivo Cap. 8 che terrà conto degli effetti delle ulteriori azioni di mitigazione e ripristino mirate per i siti Natura 2000 analizzati nel presente Studio.

La valutazione tiene conto degli effetti di minimizzazione dei disturbi ottenuti grazie all'adozione degli interventi di ottimizzazione, mitigazione e ripristino messi in atto in fase di cantiere e una volta ultimati i lavori di interrimento, a prescindere dalla interazione o meno con aree sensibili o di tutela ambientale. Come già indicato, infatti, tali azioni rappresentano delle normali procedure di cantiere che sono svolte quali buone pratiche e normale sviluppo dei cantieri per la realizzazione/rimozione dei metanodotti, e nel loro complesso, contribuiscono già in fase di pianificazione e progettazione, a ridurre notevolmente le interferenze con i siti della Rete Natura 2000.

L'entità delle potenziali interferenze significative viene descritta secondo la seguente scala:

Tipologia di interferenza	
NS	Interferenza non significativa
S	Interferenza significativa
Livello di significatività dell'interferenza	
	Basso
	Medio
	Discreto
	Elevato

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 383 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

Tabella 6.1: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZSC IT6020012

ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"						
DISTURBO	TIPOLOGIA/DURABILITA'		COMPONENTI AMBIENTALI			
			FAUNA	FLORA	HABITAT	
<i>Emissioni gassose</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS	
<i>Sollevamento polveri</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	S	S	NS	
<i>Produzione di rifiuti</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Disturbo acustico</i>	INDIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS	
<i>Presenza umana</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS	
<i>Movimenti terra</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Intorpidimenti dei corpi idrici superficiali</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	S	S	S	
<i>Alterazione del deflusso idrico</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	S	
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	DIRETTO / INDIRETTO	PERMANENTE	NS	NS	NS	
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Presenza di recinzioni</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS	
<i>Traffico indotto</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS	

Gli effetti perturbativi più significativi si ritiene che siano legati al periodo di esecuzione dei lavori. La ricchezza di specie avifaunistiche e di chiroterteri censiti nella ZSC e l'abbondanza di ambienti di rifugio e nidificazione individuati al suo interno, conferma il valore ecologico del sito.

E' da considerare che esso sarà interessato molto marginalmente dalle opere in progetto e in dismissione, in ambiti periferici, che tuttavia ospitano habitat peculiari, come sorgenti sulfuree o aree umide (esterne alla ZSC) frequentate da una ricca avifauna e batracofauna.

Per tale motivo si ritiene che l'adozione di altre misure di mitigazione sia necessaria al fine di ridurre ulteriormente gli impatti con la componente biotica.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE					
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA					
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 384 di 405		Rev.: 00	
					RE-VI-101

Tabella 6.2: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZSC IT6020027

ZSC IT6020027 "Formazioni a <i>Buxus sempervirens</i> del Reatino"					
DISTURBO	TIPOLOGIA/DURABILITA'		COMPONENTI AMBIENTALI		
			FAUNA	FLORA	HABITAT
<i>Sollevamento polveri</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Produzione di rifiuti</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Disturbo acustico</i>	INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Presenza umana</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Movimenti terra</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	DIRETTO	PERMANENTE	NS	NS	NS
<i>Presenza di recinzioni</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Traffico indotto</i>	DIRETTO/ INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS

Alla luce delle *survey* sviluppate in campo, valutata quindi la composizione ecologica e biologica della porzione di ZSC interessata dalle opere in progetto, si ritiene che l'applicazione delle mitigazioni di cui al Capitolo 5 dello Studio risulta sufficiente a garantire l'assenza di interferenze significative sulle componenti biotiche e abiotiche tutelate dalla ZSC.

La rimozione del soprassuolo in corrispondenza del metanodotto esistente, contribuirà inoltre a recuperare le condizioni di luminosità al suolo idonee al *Buxus sempervirens*.

Considerando un ripristino vegetazionale mirato con messa a dimora di specie di *Buxus sempervirens*, si potrà quindi andare a favorire il ripristino degli habitat tutelati dalla ZSC ad oggi non più presenti per effetto della copertura arborea che ha portato alla scomparsa dell'habitat.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 385 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

Tabella 6.3: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla ZPS IT7110128

ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga"

DISTURBO	TIPOLOGIA	COMPONENTI AMBIENTALI		
		FAUNA	FLORA	HABITAT
<i>Emissioni gassose</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Sollevamento polveri</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Emissioni luminose</i>	INDIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Produzione di rifiuti</i>	DIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Disturbo acustico</i>	INDIRETTO TEMPORANEO	S	NS	NS
<i>Presenza umana</i>	DIRETTO TEMPORANEO	S	NS	NS
<i>Movimenti terra</i>	DIRETTO TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	DIRETTO TEMPORANEO	S	S	S
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	DIRETTO / INDIRETTO PERMANENTE	NS	NS	NS
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	DIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Presenza di recinzioni</i>	DIRETTO PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)	NS	NS	NS
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	DIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	S
<i>Traffico indotto</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	S	S	S
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	DIRETTO PERMANENTE (solo ove previsti impianti fuori terra)	NS	NS	NS

Tabella 6.4: Fattori di disturbo generali dal progetto con potenziali effetti indiretti sulla SIC IT7130024

SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata"

DISTURBO	TIPOLOGIA	COMPONENTI AMBIENTALI		
		FAUNA	FLORA	HABITAT
<i>Emissioni gassose</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Sollevamento polveri</i>	DIRETTO / INDIRETTO TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Emissioni luminose</i>	INDIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Produzione di rifiuti</i>	DIRETTO TEMPORANEO	NS	NS	NS

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 386 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

SIC IT7130024 "Monte Picca - Monte di Roccatagliata"

DISTURBO	TIPOLOGIA		COMPONENTI AMBIENTALI		
			FAUNA	FLORA	HABITAT
<i>Disturbo acustico</i>	INDIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS
<i>Presenza umana</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	S	NS	NS
<i>Movimenti terra</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	S	S
<i>Sversamenti di inquinanti liquidi al suolo</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Rimozione del soprassuolo</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	S	S	S
<i>Ingressione di specie alloctone</i>	DIRETTO / INDIRETTO	PERMANENTE	NS	NS	NS
<i>Modificazione della litostratigrafia/litologia</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Presenza di recinzioni</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS
<i>Riduzione/frammentazione degli habitat</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	S
<i>Traffico indotto</i>	DIRETTO / INDIRETTO	TEMPORANEO	S	S	S
<i>Modificazioni del paesaggio</i>	DIRETTO	TEMPORANEO	NS	NS	NS

Data la tipologia di ambienti attraversati dal progetto, non si ritiene che si possano manifestare interazioni significativamente negative. La temporaneità degli interventi e il completo ripristino dell'assetto vegetazionale consentono di andare a mitigare notevolmente la durabilità degli effetti di trasformazione del territorio, limitato alla sola fascia di cantiere.

Non possono escludersi a priori effetti di disturbo alla fauna, in modo particolare se non si tiene conto dei periodi più sensibili (riproduzione e nidificazione) e non è possibile affermare che nell'intorno limitrofo delle piste di lavoro, la vegetazione non possa risentire di eventuali disturbi per deposizione di polveri sulle superfici fogliari.

Di certo, saranno messe in atto tutte le azioni di mitigazione e ottimizzazione di cui al Capitolo 5 e la riduzione di superfici all'interno della ZPS sarà limitata al solo impianto PIDI, all'interno di un uliveto in produzione, senza andare a compromettere habitat di interesse conservazionistico di alcun genere.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 387 di 405		Rev.: 00		RE-VI-101

7 AZIONI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO SITO-SPECIFICHE

A seguito del manifestarsi di interferenze potenzialmente significative, (§ Cap. 6), si ritiene che per i siti Natura 2000 analizzati nel presente Studio sia necessaria l'adozione di seguenti azioni specifiche di mitigazione e ripristino.

Tali misure sono finalizzate al contenimento mirato degli impatti dei fattori di maggiore incidenza o per cui è stata rilevata una maggiore sensibilità per alcune delle componenti biotiche tutelate nei siti.

La loro applicazione sarà funzionale alla riduzione dell'entità dei disturbi o a creare azioni compensative per la fauna, in modo da attenuare gli effetti perturbativi o favorire un più rapido recupero degli equilibri ecologici. In alcuni casi, le azioni costituiscono degli impatti positivi, favorevoli al recupero di habitat d'interesse conservazionistico laddove oggi si presentano minacciati da scomparsa.

7.1 ZSC IT6020012 "Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera"

Dato l'assetto ambientale rilevato in sede di sopralluoghi nel territorio in cui si trova la ZSC, in virtù della ricchezza di elementi di connessione ecologica distribuiti anche all'esterno del sito, si ritiene che le seguenti azioni di mitigazione ambientale debbano essere adottate non solo nelle aree di cantiere interne alla ZSC, ma in tutte le superfici di lavoro che ricadono all'interno dell'unità di paesaggio della Piana di san Vittorino, all'incirca dal KP di progetto 117+000 al KP 124+000.

- Scelta del periodo migliore per l'esecuzione dei lavori nei confronti delle specie faunistiche potenzialmente presenti nell'ambito di influenza del progetto (dal 16 settembre al 30 aprile); se non fosse possibile operare entro tale intervallo temporale, prevedere l'adozione di tutte le indicazioni elencate presente elenco specifico;
- Ispezione quotidiana per valutare l'integrità della recinzione di delimitazione dell'area cantiere;
- Ispezione quotidiana dell'area lavori per verifica assenza di fauna selvatica all'interno del cantiere;
- Evitare la rimozione di canneti e vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'Avifauna degli ambienti umidi e fluviali ovvero nel periodo compreso dal 1 maggio al 15 settembre (livello di impatto potenziale MEDIO);
- Effettuare una ispezione preventiva all'apertura della pista di lavoro per verificare l'assenza di nidi di Avifauna;
- Nel caso si rilevi la presenza di nidi occupati in posizione non salvaguardabile, procedere al prelievo del nido e al conferimento a personale specializzato nella gestione della fauna (Centri di recupero della Fauna selvatica);

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 388 di 405			Rev.:					RE-VI-101
				00					

- Posizionamento di nidi artificiali per Passeriformi su grandi alberi in prossimità dell'area di cantiere;
- Evitare lo scotico del soprassuolo erbaceo naturale e la rimozione dei canneti e delle fasce di vegetazione spondale, nel periodo di maggiore mobilità (fase pre-riproduttiva e riproduttiva) di Rettili e Anfibi, ovvero, da marzo a luglio.
- Posizionamento di recinzioni a maglia fine, interrato almeno 15 cm nel sottosuolo attorno agli allargamenti previsti per gli attraversamenti fluviali interni o prossimi al perimetro della ZSC;
- Effettuare una ispezione preliminare all'apertura della pista di lavoro per verificare assenza/presenza di tane (buche, roost di Chirotteri, tane di roditori arboricoli);
- In caso di comprovata presenza di tane o rifugi con presenza di fauna all'interno dell'area cantiere e di impossibilità di preservarli in situ, procedere con il prelievo della fauna e traslocazione ex situ con ricostruzione di rifugi idonei alle specie in trasferimento;
- Il taglio degli alberi individuati come rifugi potenziali per i Chirotteri, andrà effettuato nel periodo invernale, che rappresenta il periodo meno sensibile in relazione alla biologia delle specie. Si prevede che le operazioni di abbattimento siano realizzate sotto il controllo di un esperto faunista;
- Conservazione e redistribuzione di ramaglie derivanti dalle attività di rimozione del soprassuolo in fase di apertura della pista di lavoro al fine di disporre delle ramaglie da posizionare all'esterno del cantiere, in aree idonee alla frequentazione dell'Avifauna, con la finalità di rilasciare nuclei di materiale idoneo alla costruzione dei nidi di alcuni Passeriformi; in alternativa, sarà valutata la possibilità di conservare il materiale legnoso fine, presso piazzole di stoccaggio già individuate per il materiale di progetto, per una redistribuzione in cataste all'interno dell'area di cantiere, durante la fase di ripristino;
- Disposizione di piccole cataste (di circa 3 m steri) di legname proveniente dalle operazioni di asportazione del soprassuolo arboreo in fase di apertura della pista di lavoro, da distribuire all'esterno del cantiere, in aree idonee al contesto ecologico e individuate in accordo con i soggetti interessati (proprietari dei terreni, Enti pubblici, ecc...), utili come rifugio da Anfibi e Rettili (oltre che Micromammiferi e Insetti xilofagi); in alternativa, sarà valutata la possibilità di conservare il materiale legnoso asportato in fase di apertura della pista, presso piazzole di stoccaggio già individuate per il materiale di progetto, per una redistribuzione in cataste all'interno dell'area di cantiere, durante la fase di ripristino;
- Posizionamento di *bat-box* in grandi alberi in prossimità del cantiere;
- in corrispondenza degli attraversamenti con scavo a cielo aperto del Fiume Velino, prima di avviare i lavori all'interno dell'alveo, saranno realizzate opere per la salvaguardia dell'ittiofauna, ovvero per la sua evacuazione preventiva della tratta che sarà soggetta ai lavori. Nel dettaglio, si realizzeranno sbarramenti a monte a valle dell'area cantiere con creazione di *by-pass* per garantire la continuità del

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento:		Foglio		Rev.:		
03857-ENV-RE-000-0101		389 di 405		00		
						RE-VI-101

passaggio dell'ittiofauna tra i due tronchi di cantiere. Nello sbarramento a valle dovrà essere realizzata un'apertura che garantisca la fuoriuscita dell'ittiofauna in maniera autonoma progressivamente allo svuotarsi della porzione di bacino in drenaggio. Prelievo manuale o con elettrostorditore dei Pesci intrappolati in conche e pozze prima dello svuotamento della sezione di bacino;

7.2 ZSC IT6020027 "Formazioni a *Buxus sempervirens* del Reatino"

Come già indicato nel Capitolo 6, non sussistono interferenze significative con il sito in oggetto. Tuttavia si ritiene che l'azione di rimozione temporanea del soprassuolo possa essere un elemento di alterazione dello stato dell'ambiente che possa rappresentare uno spunto utile al recupero dell'habitat 5110 ad oggi non più esistente nella porzione della ZSC interessata dalle opere.

A tal uopo quindi si ritiene di suggerire l'applicazione di un ripristino vegetazionale mirato alle aree di cantiere interne al sito, al fine di permettere il più facile recupero della formazione di bosso laddove l'eliminazione della copertura arborea genererà, di fatto, le condizioni ambientali favorevoli all'insediamento di questa specie.

Per tali ragioni si suggerisce di attuare il ripristino vegetazionale della superficie di lavoro all'interno della ZSC IT6020027 con la seguente composizione specifica, con prelievo di esemplari di bosso dai vivai forestali certificati in zona, al fine di non determinare un inquinamento genetico del sito.

Specie	%
<i>Buxus sempervirens</i>	40
<i>Prunus spinosa</i>	15
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>	15
<i>Cornus mas</i>	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Cytisus spinescens</i>	10

Previo consenso da parte dell'Ente Gestore, potranno essere prelevati giovani esemplari di *Buxus sempervirens* tramite espianto da aree "donatrici" limitrofe ed esterne alla ZSC, da ricollocare all'interno dell'ara di cantiere; ciò consentirà un più facile attecchimento degli esemplari in quanto si tratta di individui già adattati alle condizioni edafo-climatiche della località in cui si opera, inoltre si consentirà la conservazione del genotipo della specie di

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE								
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA								
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 390 di 405		Rev.: 00				RE-VI-101

bosso reatino, in pertinenza con gli Obiettivi di conservazione definiti per il sito (§ par. 4.8.3 "Interferenze sugli habitat").

Si evidenzia come l'attuazione di questa tipologia di ripristino, unitamente alle cure colturali previste, consentirà di ricreare le condizioni ecosistemiche favorevoli alla creazione di un hot spot ecologico utile al recupero dell'habitat 5110, ma che, di fatto, non ha un'estensione tale da potersi considerare ancora tale. Sarà quindi fondamentale la cooperazione dell'Ente Gestore della ZSC al fine di proseguire le azioni di gestione selvicolturale nel sito volta al mantenimento della fitocenosi ripristinata e alla sua eventuale espansione.

7.3 ZPS IT7110128 "Parco Nazionale del Gran Sasso-Monti della Laga" e SIC IT7130024 - Monte Picca - Monte di Roccatagliata

Ai fini della riduzione delle interferenze significative con le componenti biotiche tutelate nei siti, si ritiene che debbano adottarsi le seguenti misure specifiche di mitigazione e ripristino nell'area interna ai siti:

- Adempienza di tutti gli obblighi e divieti che saranno impartiti dall'Ente gestore in fase di autorizzazione;
- Evitare di svolgere lavori di apertura della pista nel periodo compreso dal 1 marzo al 15 luglio, coincidente con quando prescritto dalle Misure specifiche di conservazione dei siti e con il periodo di maggior sensibilità di habitat e specie presenti nell'area di progetto;
- Salvaguardia in pista degli esemplari di latifoglie autoctone e di esemplari di alberi da frutto relitti delle pratiche agricole tradizionali;
- Per il ripristino delle superfici a copertura erbacea, utilizzare fiorume prelevato in loco;
- Ripristinare le superfici di arbusteti di ginestra con fiorume prelevato in adiacenza, al fine di recuperare sistemi di prateria;
- Ripristinare le superfici di rimboschimenti di conifere con latifoglie autoctone prelevate dai vivai forestali certificati locali, al fine di favorire il ripristino della vegetazione climacica, salvo disposizioni differenti impartite dagli Enti competenti;
- Accumulare il terreno di scotico e/o di scavo in modo da costituire una barriera efficace per la riduzione della dispersione delle polveri;
- Ispezione quotidiana per valutare l'integrità della recinzione di delimitazione dell'area cantiere;
- Ispezione quotidiana dell'area lavori per verifica assenza di fauna selvatica all'interno del cantiere;
- Conservazione e redistribuzione di ramaglie derivanti dalle attività di rimozione del soprassuolo in fase di apertura della pista di lavoro al fine di disporre delle ramaglie

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 391 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

da posizionare all'esterno del cantiere, in aree idonee alla frequentazione dell'Avifauna, con la finalità di rilasciare nuclei di materiale idoneo alla costruzione dei nidi di alcuni Passeriformi; in alternativa, sarà valutata la possibilità di conservare il materiale legnoso fine, presso piazzole di stoccaggio già individuate per il materiale di progetto, per una redistribuzione in cataste all'interno dell'area di cantiere, durante la fase di ripristino;

- Disposizione di piccole cataste (di circa 3 m steri) di legname proveniente dalle operazioni di asportazione del soprassuolo arboreo in fase di apertura della pista di lavoro, da distribuire all'esterno del cantiere, in aree idonee al contesto ecologico e individuate in accordo con i soggetti interessati (proprietari dei terreni, Enti pubblici, ecc...), utili come rifugio da Anfibi e Rettili (oltre che Micromammiferi e Insetti xilofagi); in alternativa, sarà valutata la possibilità di conservare il materiale legnoso asportato in fase di apertura della pista, presso piazzole di stoccaggio già individuate per il materiale di progetto, per una redistribuzione in cataste all'interno dell'area di cantiere, durante la fase di ripristino;
- Disposizione di cumuli di pietre e ciottoli, assai utili per i Rettili, che offrono rifugi e aree per la termoregolazione; la disposizione di tali cumuli avverrà all'esterno del cantiere, in aree idonee al contesto ecologico e individuate in accordo con i soggetti interessati (proprietari dei terreni, Enti pubblici, ecc...); in alternativa, sarà valutata la possibilità di conservare il materiale pietroso asportato in fase di scotico e scavo della trincea, presso piazzole di stoccaggio già individuate per il materiale di progetto, per una redistribuzione in cataste all'interno dell'area di cantiere, durante la fase di ripristino.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE						
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA						
N. Documento:	Foglio		Rev.:			RE-VI-101
03857-ENV-RE-000-0101	392	di 405	00			

8 EFFETTI DELLE MITIGAZIONI SITO-SPECIFICHE SUGLI IMPATTI

L'attuazione delle misure di mitigazione e ripristino sito-specifiche descritte nel Capitolo 7 consentirà di ridurre ulteriormente gli effetti perturbativi sulle componenti biotiche e abiotiche tutelate all'interno dei siti interferiti direttamente dal progetto, garantendo anche la salvaguardia dei sistemi ecologici esterni ma continui ai siti Natura 2000.

Come evidenziato in sede di Valutazione appropriata (§ Cap. 6), la significatività degli impatti potenziali è principalmente da imputare all'occupazione temporanea delle superfici all'interno dei siti.

La limitata estensione delle superfici di habitat di interesse conservazionistico che saranno direttamente interessati dal progetto, unitamente alla velocità di avanzamento medio dei cantieri, sono l'espressione della temporaneità dei disturbi, che saranno dunque localizzati e limitati. Considerando che le fasi di cantiere prevedono normalmente l'applicazione di misure minime e standardizzate di ottimizzazione, mitigazione e ripristino (§ Cap. 5) legate al rispetto delle normative previste, agli standard di progettazione e alla garanzia della sicurezza per l'uomo e l'ambiente, la tipologia di interferenze generate dalle azioni di cantiere risulta di base discreta e contenuta a pochi fattori di pressione.

Va anche detto che il progetto riguarda un'opera di pubblica utilità, che si sviluppa principalmente in contesti antropizzati (zone peri-urbane o agricole), selezionati in fase di verifica di fattibilità in modo da ridurre il più possibile le interferenze con ambiti territoriali di particolare interesse conservativo e naturalistico. Il tracciato di nuova realizzazione dunque risulta già ottimizzato al fine di minimizzare le interferenze con le formazioni naturali e seminaturali e le aree soggette a forme di tutela ambientale. In sede di progettazione, sono stati individuati siti di particolare valore ecologico, provvedendo di conseguenza ad adottare soluzioni progettuali alternative e ottimizzazioni di tracciato, laddove possibile, atte a evitare le interferenze dirette con questi contesti.

Il tracciato di nuova realizzazione oggetto di Studio di Incidenza è quindi un'opera che riduce al minimo le interferenze con ambienti di rilevanza ecologica i cui disturbi, temporanei, riusciranno ad essere dunque compensati nel breve o medio periodo grazie alla resilienza degli ecosistemi interferiti.

L'applicazione delle misure di mitigazione e ripristino sito-specifiche e specie-specifiche, sarà utile a ridurre ulteriormente il livello di pressione all'interno della rete Natura 2000, relativamente ai fattori per cui sono emerse interferenze significative (ma comunque limitate) su alcune componenti biotiche. Ciò renderà pertanto pienamente compatibile lo svolgimento delle attività previste dal progetto con le azioni di tutela e gli obiettivi di conservazione dei siti interferiti direttamente.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 393 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

8.1 Monitoraggi ambientali

A completamento dello Studio di Impatto Ambientale per il progetto in analisi, è stato predisposto il Piano di Monitoraggio Ambientale (Ref. Doc. RE-PMA-012) per le componenti ambientali relative a Acque superficiali e profonde, Suolo, Vegetazione, Fauna, ecosistemi, Qualità dell'Aria (Rumore e Polveri). Per ognuna delle componenti ambientali individuate sono stati selezionati gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di ognuna di esse (Tab. 8.1).

Tabella 8.1: Indicatori ambientali del PMA

Componente ambientale	Obiettivo del monitoraggio	Indici ed indicatori ambientali
Ambiente idrico superficiale (analisi delle sezioni d'alveo e acque)	Conservazione della qualità dell'acqua e delle biocenosi acquatiche	- Parametri chimici, chimico-fisici e microbiologici; - Portata per le acque correnti
Ambiente idrico profondo	Conservazione delle falde idriche sotterranee	Livello piezometrico – analisi chimico-fisiche
Suolo e sottosuolo	Conservazione della capacità d'uso del suolo	analisi chimico-fisiche – profili pedologici - QBS-ar – indici di diversità
Vegetazione e flora	Conservazione degli ecosistemi naturali e protetti	Rilievi strutturali, floristici e fitosociologici e dendrometrici.
Fauna ed ecosistemi	Conservazione degli habitat faunistici ed ecosistemi	Presenza/assenza, abbondanza – ricchezza e diversità, frequenza delle osservazioni. Consistenza e struttura delle popolazioni ed Indici Qualità Ittica.
Clima acustico - rumore	Verifica dell'efficacia dei provvedimenti di mitigazione posti in essere	Limite differenziale diurno - Limite di immissione diurno
Atmosfera - polveri	Caratterizzazione delle fasi di lavoro più critiche	Concentrazione in aria ambiente di polveri sottili (totale giornaliero) e NO _x

Sono state individuate lungo il tracciato, tutte le stazioni ritenute opportune per garantire una specifica e capillare Caratterizzazione Ante Operam in tutte le aree interessate dal progetto ubicate all'interno della Rete Natura 2000 interferita.

In queste stazioni verranno svolti i rilevamenti specifici per ogni componente abiotica e/o biotica (vegetazionale e/o faunistica) sia in corso d'opera che post operam (una volta ultimati i lavori di ripristino), finalizzati a valutare ogni possibile ricaduta del progetto sulla variazione della stabilità ecosistemica pre-esistente.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 394 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 395 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In conclusione è possibile affermare che, a seguito dell'applicazione degli interventi di mitigazione e ripristino di cui ai Capitoli 5 e 7 del presente Studio, il complesso di interventi previsti per il "Rifacimento Metanodotto Chieti-Rieti DN 400 (16"), DP 24 bar e opere connesse" non determinerà il manifestarsi di interferenze significative sulle componenti abiotiche e biotiche (habitat, flora e fauna) dei siti della rete Natura 2000 della Regione Abruzzo e Regione Lazio che saranno interessati direttamente dalle opere in progetto e in dimissione.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar E OPERE CONNESSE							
STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE VALUTAZIONE APPROPRIATA							
N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101		Foglio 396 di 405		Rev.: 00			RE-VI-101

10 BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2004. *Proposta di Piano di Gestione/Regolamento dei Siti Natura 2000 ZPS Monti Reatini (IT6020005) e due SIC inclusi Vallone di Rio Fuggio (IT6020006) e Gruppo Monte Terminillo (IT6020007). Beneficiario Amm.ne Provinciale di Rieti Finanziato con Deliberazione di Giunta della Regione Lazio n. 1534/2002.*

AA.VV., 2004. *Proposta di Regolamento del SIC Proposto – IT6020014- “Piana di Rascino”. Finanziato con Deliberazione di Giunta della Regione Lazio n. 1534/2002*

AA.VV., 2006. *Atlante dei prodotti tradizionali d’abruzzo. ARSSA - Agenzia Regionale per i Servizi di Sviluppo Agricolo, Regione Abruzzo. CARSA Edizioni.*

AA.VV., 2008. *Proposta di misure di conservazione per la tutela della ZPS “Monti Reatini” (IT6020005). Beneficiario Amm.ne Provinciale di Rieti - Deliberazione di Giunta della regione Lazio n. 913/2005*

AA.VV., 2016. *Programma di monitoraggio per il controllo delle acque superficiali, attuazione Direttiva 2000/60/CE, D. Lgs 152/06 e s.m.i., D. M. 260/10 e ss.mm.ii. - risultati anno 2015 e classificazione definitiva sessennio 2010-2015. ARTA Abruzzo.*

AA.VV., 2017. *Programma di monitoraggio per il controllo delle acque superficiali, attuazione Direttiva 2000/60/CE, D. Lgs 152/06 e s.m.i., D. M. 260/10 e ss.mm.ii. - risultati delle attività svolte nell’anno 2016. ARTA Abruzzo.*

AA.VV., 2018. *Abruzzo, rapporto sullo stato dell’ambiente 2018. CARSA Edizioni per ARTA Abruzzo. ISBN 978-88-501-0386-7*

AA.VV., 2018. *Rapporto sullo Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei - Periodo di monitoraggio 2015-2017 – ARPA Lazio, Dipartimento stato dell’ambiente – Servizio monitoraggio delle risorse idriche in collaborazione con Servizio Tecnico - Aria Informazione e Reporting Ambientale*

AA.VV., 2018. *Rapporto sullo Stato Ecologico e Stato Chimico dei Corsi d’acqua - Periodo di monitoraggio 2015-2017 – ARPA Lazio, Dipartimento stato dell’ambiente – Servizio monitoraggio delle risorse idriche in collaborazione con Servizio Tecnico - Aria Informazione e Reporting Ambientale*

AA.VV., *Relazioni ARTA anni 2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016 “Programma di monitoraggio per il controllo delle acque sotterranee - Attuazione Direttiva 2000/60/CE, D.Lgs 152/06 e s.m.i., D.Lgs 30/2009, D.Lgs 30/2010 e ss.mm.ii.”. ARTA Abruzzo.*

AAVV (2002) *Manuale per la gestione dei siti natura 2000. Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma. Pp. 433*

AAVV (2010). *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE). Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma.*

AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti*

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 397 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterteri e Università degli Studi dell'Insubria.

AGRILLO, EMILIANO & PAOLO, BONO & CASELLA, LAURA. (2004). IL POLJE DI RASCINO (RIETI): la zona umida della depressione carsica e forme di collasso recenti nel sistema "suolo-bed rock".

ALONZI A., ERCOLE S., PICCINI C., 2006. La protezione delle specie della flora e della fauna selvatica: quadro di riferimento legislativo regionale. APAT Rapporti 75/2006.

ANDRÉN H. (1994). Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat. Oikos, Vol. 71, fasc. 3 (Dec., 1994), pp. 355-366

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. Oxford Brookes University

AUTOSTRADe PER L'ITALIA (2012). Mappatura acustica della rete di autostrade per l'italia S.p.A. Relazione Tecnica

BAGNAIA R., CATONICA C, BIANCO P.M., CERALLI D., 2015. Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura - Carta degli Habitat alla scala 1:25.000 del Gran Sasso e dei Monti della Laga, ISPRA

BATTISTI C. (2004). Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche Ambientali, Agricoltura e Protezione Civile.

BLAKE J.G., KARR J.R. (1987). Breeding bird of isolated woodlands: area and habitat relationship. Ecology, 68: 1724-1734.

BRUNELLI M., SARROCCO S., CORBI F., SORACE A., BOANO A., DE FELICI S., GUERRIERI G., MESCHINI A. E ROMA S. (a cura di), 2011. Nuovo Atlante degli Uccelli Nidi fi canti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.

BUCCOLINI, MARCELLO & UBERTO, CRESCENTI & L, D'ALESSANDRO & D, D'ERRICO & G, DESIDERIO & MICCADEI, ENRICO & RUSI, SERGIO. (2001). Studio delle caratteristiche geologico-ambientali della valle del fiume Pescara (Abruzzo) tra le gole di Popoli e la foce.

BULCIOLU M. (2010). Emissioni inquinanti da traffico veicolare: metodologia Corinair e programma Copert 4. Tesi di laurea in: Teoria e tecnica della circolazione, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea specialistica in ingegneria civile. Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, anno accademico 2009-2010.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.

CALOWS P. & PETTS G., 1992. The Rivers Handbook. Hydrological and Ecological Principles, Vol.1, Blackwell Scientific Publications, Oxford. 526 pp.

RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 398 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

CAPIZZI, D., MORTELLITI, A., AMORI, G., COLANGELO, P., RONDININI, C. (a cura di), 2012 - *I mammiferi del Lazio. Distribuzione, ecologia e conservazione*. Edizioni ARP, Roma.

COSTANTINI E. A. C. (Ed.) 2007. *Linee guida dei metodi di rilevamento e informatizzazione dei dati pedologici*, CRA-ABP, Firenze, Italia, pp. XV, 280

COSTANTINI E.A.C., L'ABATE G., BARBETTI R., FANTAPPIE' M., LORENZETTI R., MAGINI S., 2013. *Carta dei suoli d'Italia, scala 1:1.000.000*. CREA-AA (<http://www.soilmaps.it/ita/downloads.html>)

COSTANTINI, E.A.C., BARBETTI, R., FANTAPPIÈ, M., L'ABATE, G., LORENZETTI, R., MAGINI, S., (2013). *Pedodiversity. The Soils of Italy*. Springer, Netherlands, pp. 105–178.

DAVIES K.F., GASCON C., MARGULES C.R., (2001). *Habitat fragmentation: consequences, management, and future research priorities*. In: Soulé M.E., Orians G.H. (a cura di), *Conservation biology. Research priorities for the next decade*: 81-97 pp. Society for Conservation biology. Island Press, Washington D.C.

DIETZ C, KIEFER A., (2015). *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*. Ricca Editore. 399 pp.

Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "habitat" (92/43/CEE) – chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, coerenza globale, parere della Commissione. Gennaio 2007

DONDINI G., FUSCO G., MARTINOLI A., MUCEDDA M., RUSSO D., SCOTTI M., VERGARI S. (eds.). *Chiroteri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione*. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chiroteri. Serra San Quirico 21-23 novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, 157 pp. + 10 tavole f.t.

DOOLING R. J., AND A. N. POPPER (2007). *The effects of highway noise on birds*. Report to the California Department of Transportation, contract 43AO139. California Department of Transportation, Division of Environmental Analysis, Sacramento, California, USA.

E. GIGLIO, L. PACE & F. TAMMARO (1996) *Lineamenti del Paesaggio Vegetale Della Conca Aquilana (Italia Centrale)*, *Giornale botanico italiano*, 130:1, 487, DOI: 10.1080/11263509609439707

E. MICATI, *Pietre d'Abruzzo*, CARSA, Pescara, 2001.

EUROPEAN COMMISSION (1996). *Interpretation Manual of European Union Habitats*, vers. EUR 15. Natura 2000. DG XI – D2. Brussels, 1996.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2014) *Effects of air pollution on European ecosystems: past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants*. ISBN 978-92-9213-463-1. doi:10.2800/18365.

F. TAMMARO, *Il paesaggio vegetale d'Abruzzo*, COGESTRE, Penne 2000.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 399 di 405			Rev.:				RE-VI-101
				00				

FAHRIG L. (1997). *Relative effect of habitat loss and fragmentation on population extinction*, In "the journal of wildlife management", Vol. 61, No. 3 (Jul., 1997), pp. 603-610

FAHRIG L. (2003). *Effects of habitat fragmentation on biodiversity*. Annu. rev. ecol. evol. syst. 2003. 34:487–515 doi: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419

FAHRIG L., MERRIAM G., (1994). *Conservation of fragmented populations*. Conservation Biology, 8: 50-59.

FARINA A., (2001). *Ecologia del paesaggio. Principi, metodi e applicazioni*. UTET Libreria, Torino.

FLORENTINA I., ION G., ION B, (2011). *The Effects of Air Pollutants on Vegetation and the Role of Vegetation in Reducing Atmospheric Pollution in "The Impact of Air Pollution on Health, Economy, Environment and Agricultural Sources, Dr. Mohamed Khallaf (Ed.)," ISBN: 978-953-307-528-0, InTech.*

FORMAN R.T.T. (1995). *Land mosaic. The ecology of landscapes and regions*. Cambridge University Press, Cambridge.

G. PIRONE, *Alberi Arbusti e liane d'Abruzzo*, Coogestre, Penne, 1995.

GOODMAN D. (1987). *The demography of chance extinction*. In: Soulé M.E. (a cura di), *Viable populations for conservation: 11-34 pp*. Cambridge University Press, Cambridge.

GORE J.A. & PETTS G.E., 1989. *Alternative in Regulated River Management*. CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida. 344 pp.

GROENEVELD, DAVID & E. GRIEPENTROG, THOMAS. (1985). *Interdependence of Groundwater, Riparian Vegetation, and Streambank Stability: A Case Study 1*. US Forest Serv. General Tech. Rep.. 120.

HAGE R. S. et al. (2013). *Ambient noise induces independent shifts in call frequency and amplitude within the Lombard effect in echolocating bats*. PNAS | March 5, 2013 | vol. 110 | no. 10 | 4063–4068.

HAILA Y. (2002). *A conceptual genealogy of fragmentation research: from island biogeography to landscape ecology*. Ecological Applications, 12 (2): 321-334.

HANSKI I. (1994). *Patch-occupancy dynamics in fragmented landscapes*. Trends in Ecology & Evolution, 9: 131-135.

HANSKI I. (2005). *Landscape fragmentation, biodiversity loss and the social response*. EMBO reports, 6 (5): 388-392.

INGEGNOLI V., *Fragmentation and Connectivity Processes, in Landscape ecology: a widening foundation*, Springer, 2002, ISBN 978-3-540-42743-8.

Interpretation Manual of European Union Habitats – European Commission DG Environment (Nature and Biodiversity) EUR27 July 2007

KULL, R. C.; MCGARRITY, C. *Noise effects on animals: 1998-2002 review*. In: *Proceedings of the 8th International Congress on Noise as a Public Health problem*. 2003. p. 291-298.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 400 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità Europee, 2000

LANZA B., 1961 - I Chirotteri dell'Italia meridionale. La Speleologia, Roma, I, N.1: 13-17.

LINDENMAYER D.B., FISCHER J. (2006). Habitat Fragmentation and Landscape Change: An Ecological and Conservation Synthesis, Washington D.C., Island Press, 2006, ISBN 978-1-59726-021-3.

LORENZETTI, ROMINA & ROBERTO, BARBETTI & L'ABATE, GIOVANNI & FANTAPPIÈ, MARIA & COSTANTINI, E.. (2013). Comparing different approaches-data mining, geostatistic, and deterministic pedology-to assess the frequency of WRB Reference Soil Groups in the Italian soil regions. 11171.

LOVETT ET AL. (2009) Effects of Air Pollution on Ecosystems and Biological Diversity in the Eastern United States. New York Academy of Sciences.

M. COSTANTINI, C. FELICE (a cura di) L'Abruzzo, Storia d'Italia, Le regioni dall'Unità d'Italia ad oggi, Einaudi, Torino, 2000.

M. FONDI, I massicci appenninici. Capire l'Italia, i paesaggi umani. T.C.I., Milano, 1977.

NEWCOMBE C.P. & MACDONALD D.D., 1991. Effects of suspended sediments on Aquatic Ecosystems. North American Journal of Fisheries Management 11: 72-82.

NEWCOMBE C.P., 1994. Suspended Sediment in Aquatic Ecosystem: III Effects as a Function of Concentration and Duration of Exposure. Habitat Protection Branch. British Columbia Ministry of Environment, Land and Parks. Victoria, British Columbia, Canada, 298 pp.

NEWCOMBE C.P., 1996. Channel Sediment Pollution: A Provisional Fisheries Field Guide for Assessment of Risk and Impact. Habitat Protection Branch. British Columbia Ministry of Environment, Land and Parks. Victoria, British Columbia, Canada, 59 pp.

*OVIDIO M., PAQUER F., CAPRA H., LAMBOT F., GERARD P., DUPONT E. & PHILIPPART J.C., 2004. Effects of a micro hydroelectric power plant upon population abundance, mobility and reproduction behaviour of European Grayling *T. thymallus* and brown trout *S. trutta* in a salmonid river. In Proceedings of the Fifth International Symposium on Ecohydraulics, Aquatic Habitats: Analysis and Restoration (Eds, D. Garcia de Jalon Lastra and P. Vizcaino Martinez). September 2004, Madrid, Spain, Voi A: 5-62.*

PETRELLA S., BULGARINI F., CERFOLLI F., POLITO M., TEOFILI C. (EDS), 2005, Libro rosso degli habitat d'Italia. Wwf italia - onlus, roma

PETT G.E., 1984. Impounded Rivers. Perspective for ecological management. Environmental Monographs and Symposia. John Wiley & Sons, 326 pp.

PHOENIX ENVIRONMENTAL SCIENCES (2011). Assessment of the Effect of Traffic Noise on Wetland Birds: Background Study for the Roe Highway Extension Project. Unpublished report prepared in association with AECOM for South Metro Connect, Perth, WA.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 401 di 405		Rev.:				RE-VI-101
			00				

RUSSO D., 2013. La vita segreta dei pipistrelli. Orme Tarka, Roma. 256 pp.

SCOTT, G. J. ; WIERSEMA, S. G., 1993. Product Development for Root and Tuber Crops: Africa (vol.3). International Potato Center, Princess I. Ferguson, Centro Internacional de Agricultura Tropical, International Institute of Tropical Agriculture

SIEMERS B. M. & SCHAUB A. (2010) Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators Proc. R. Soc. B (2011) 278, 1646–1652 doi:10.1098/rspb.2010.2262 Published online 17 November 2010

SIMMONS, ANDREA & NARINS, PETER. (2018). Effects of Anthropogenic Noise on Amphibians and Reptiles. 10.1007/978-1-4939-8574-6_7.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E. & BERNINI F. (Eds.), 2006 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792. Ultimo aggiornamento 17.03.2010

SOULÉ M.E., ORIANIS G.H. (2001). Conservation Biology. Research priorities for the next decade. Society for Conservation Biology, Island press, Washington D.C.

SPAGNESI M., L. SERRA (a cura di), 2003 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPINA F. & VOLPONI S., (2008). Atlante della migrazione degli Uccelli in Italia. 2. passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia scr-Roma. 632 pp

STROMBERG, JULIET & PATTEN, DUNCAN. (1990). Riparian Vegetation Instream Flow Requirements: A Case Study from a Diverted Stream in the Eastern Sierra Nevada, California, USA. Environmental Management. 14. 185-194. 10.1007/BF02394035.

SWIHART R.K., GEHRING T.M., KOLOZSVARY M.B., NUPP T.E (2003) Responses of 'resistant' vertebrates to habitat loss and fragmentation: the importance of niche breadth and range boundaries, in Diversity and Distributions 2003; 9: 1-18 (archiviato dall'url originale il 21 febbraio 2007).

THOMAS M.D. (1961). Effect of the air pollution on plants. In "Air pollution" Monogr. No. 46, pp. 233-278. World Health Organ., Geneva.

TROMBULAK S.C., FRISSEL C.A (2000). Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities. Conservation Biology 2000; 14: 18-30

Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE. TRADUZIONE NON UFFICIALE a cura dell'ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente. Servizio VIA Regione autonoma Friuli Venezia Giulia.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 402 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

11 SITOGRAFIA

<http://eunis.eea.europa.eu/>
<http://geoportale.regione.abruzzo.it/Cartanet>
<http://vnr.unipg.it/habitat/>
<http://www.altavalledelvelino.com/>
<http://www.arpalazio.gov.it/>
<http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/>
<http://www.gransassolagapark.it/>
<http://www.isprambiente.gov.it/>
<http://www.iucn.it/>
<http://www.monteterminillo.net/>
<http://www.parcosirentevelino.it/index.php>
<http://www.provincia.rieti.it/>
http://www.regione.lazio.it/rl_main/
<http://www.societaentomologicaitaliana.it/it/>
<http://www.soilmaps.it/ita/home.html>
<https://dati.lazio.it/it>
<https://www.actaplantarum.org/>
<https://www.artaabruzzo.it/>
<https://www.birdlife.org/>
<https://www.minambiente.it/>
<https://www.naturamediterraneo.com/>
<https://www.parcomajella.it/>
<https://www.regione.abruzzo.it/>

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 403 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

12 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)

Il sottoscritto **ALLEGRUCCI ALESSANDRO** nato a Cattolica (RN) il 13/09/1986

residente a Pesaro (PU) in Via Montenevoso, 31/2

tel. 0721/860724 cell. 339/6502602

e-mail alessandro.allegrucci@hystrix.it

incaricato della redazione dello **Studio di Incidenza Ambientale, Interferenze dirette con i siti della Rete Natura 2000 – Fase di Valutazione Appropriata** per il progetto **"RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 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 in campo biologico, naturalistico, ambientale e nel settore delle valutazioni degli impatti necessarie per la corretta ed esaustiva redazione dello Studio di incidenza perché è in possesso del seguente titolo di studio

LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI

e della seguente esperienza professionale:

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

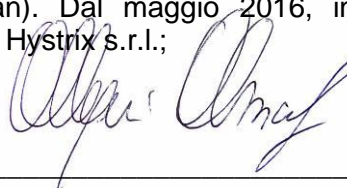
**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 404 di 405	Rev.:				RE-VI-101
		00				

comprovata esperienza pluriennale nel campo della redazione di studi specialistici ambientali (SIA, VIA, VAS, relazioni paesaggistiche e Valutazioni di Incidenza) nel campo delle opere pubbliche (metanodotti, impianti, installazioni edili). Tra i lavori più rilevanti si segnalano: coordinamento del progetto di indagine geologica a West Qurna 2 (Bassora- Iraq) (2012); analisi della fattibilità ambientale dell'oleodotto da PLT2 alla raffineria di Djeno (Congo) (2013); dal 2014 al 2016 ricoprente incarico di specialista in studi ambientali presso Techfem S.p.a di Fano con redazione di valutazioni ambientali sulle linee di metanodotti in progetto per Snam Rete Gas; responsabile delle valutazioni di impatto ambientale, delle analisi ecologiche e paesaggistiche (fauna, habitat, vegetazione, flora), di mitigazione e ripristino ambientale per lo Studio di Impatto Ambientale per il Met. Interconnessione TAP (56") Melendugno - Brindisi, 55 km (2015) nonché progetto di espianto e reimpianto ulivi per Impianto HPRS di Melendugno; Tecnico Naturalista per Direzione Lavori per zollatura e supervisione ambientale per Met. Brogliano-Schio (12") nella tratta interna al SIC IT3220039 (gennaio-aprile 2016). Da gennaio 2017 a novembre 2017 incarico da Environmental Leader presso Renco-KAT (Kazakistan). Dal maggio 2016, in corso, è Specialista in Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali presso Hystrix s.r.l.;

Luogo Pesaro, il 28/01/2020

Firma _____



La dichiarazione non è soggetta all'autenticazione della firma quando è presentata contestualmente all'istanza e sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto a ricevere la documentazione, oppure quando è trasmessa attraverso il servizio postale all'ufficio competente insieme alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.

**RIFACIMENTO METANODOTTO CHIETI-RIETI DN 400 (16"), DP 24 bar
E OPERE CONNESSE**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
VALUTAZIONE APPROPRIATA**

N. Documento: 03857-ENV-RE-000-0101	Foglio 405 di 405	Rev.:					RE-VI-101
		00					

13 ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** Carta della Natura (Opere in progetto)
 [PG-HA-132]
- ALLEGATO 2** Carta della Natura (Opere in dismissione)
 [PG-HA-332]
- ALLEGATO 3** Schede dei Siti Natura 2000 direttamente interferiti
- ALLEGATO 4** Aerofotogrammetria con Aree Natura 2000
 [PG-AFSZ-131]
 [PG-AFSZ-231]
 [PG-AFSZ-331]
 [PG-AFSZ-431]