

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 1 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Metanodotto:

CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar  
 Varianti per realizzazione impianti di lancio/ricevimento pig e rifacimento  
 impianti di linea per predisposizione piggabilità metanodotto

## VALUTAZIONE DI INCIDENZA



0	Emissione	Bertera	Caruba	Luminari	10.11.2020
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 2 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>1. PREMESSA E QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>5</b>
1.1. Localizzazione dell'intervento.....	9
1.2. Principali riferimenti normativi europei, nazionali e regionali.....	17
1.3. Interazione dell'opera con la Rete Natura 2000.....	18
<b>2. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>20</b>
2.1. Descrizione dei tracciati .....	20
2.2. Criteri progettuali di base.....	23
2.2.1. Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) o (P.I.D.I.) .....	24
2.2.2. Impianti di lancio e ricevimento "pig" .....	24
2.3. Caratteristiche tecniche del progetto.....	25
<b>3. REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>31</b>
3.1. Fasi di realizzazione dell'opera.....	31
3.1.1. Apertura della pista di lavoro .....	31
3.1.2. Sfilamento dei tubi .....	31
3.1.3. Saldatura di linea .....	31
3.1.4. Controlli non distruttivi delle saldature.....	32
3.1.5. Scavo della trincea .....	32
3.1.6. Rivestimento dei giunti .....	32
3.1.7. Posa della condotta .....	32
3.1.8. Rinterro della condotta .....	32
3.1.9. Realizzazione degli impianti .....	33
3.1.10. Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta .....	33
3.1.11. Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione.....	33
3.1.12. Opera Ultimata.....	34
3.1.13. Esercizio dell'opera .....	34
3.2. Rimozione impianti e metanodotti esistenti .....	35
3.2.1. Apertura della pista di lavoro .....	35
3.2.2. Scavo della trincea .....	35
3.2.3. Sezionamento della condotta nella trincea.....	35
3.2.4. Rimozione della condotta .....	35
3.2.5. Rimozione di punti /impianti di linea e impianti concentrati.....	35
3.3. Altre considerazioni progettuali.....	36
3.3.1. Complementarità con altri progetti.....	36
3.3.2. Utilizzo di risorse naturali.....	36
3.3.3. Produzione di rifiuti .....	38
3.3.4. Inquinamento e disturbi ambientali.....	39

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 3 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

<b>4. QUADRO GENERALE SITI NATURA 2000.....</b>	<b>44</b>
4.1. Siti Natura 2000.....	46
<b>5. ZSC-ZPS IT9130007 - AREA DELLE GRAVINE .....</b>	<b>48</b>
5.1. Descrizione dell'ambiente .....	48
5.1.1. Habitat presenti.....	49
5.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario.....	55
5.2. Area progettuale .....	59
5.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT930007 .....	60
5.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate.....	61
5.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche.....	66
5.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche.....	67
<b>6. ZSC IT9130005 - MURGIA DI SUD - EST.....</b>	<b>71</b>
6.1. Descrizione dell'ambiente .....	71
6.1.1. Habitat presenti.....	73
6.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario.....	81
6.2. Area progettuale .....	84
6.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT930005 Murgia di Sud-Est .....	87
6.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate.....	87
6.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche.....	93
6.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche.....	94
<b>7. ZSC IT9120001 - GROTTI DI CASTELLANA.....</b>	<b>100</b>
7.1. Descrizione dell'ambiente .....	100
7.1.1. Habitat presenti.....	101
7.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario.....	101
7.2. Area progettuale .....	102
7.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT920001 .....	105
7.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate.....	106
7.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche.....	107
7.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche.....	107
<b>8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE .....</b>	<b>111</b>
8.1. Ripristini vegetazionali .....	111
8.1.1. Scotico e accantonamento del terreno vegetale .....	111
8.1.2. Mascheramento impianti di linea .....	111
8.1.3. Ripristini vegetazionali e mitigazioni nelle aree interessate dai lavori.....	113
8.1.4. Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna .....	119

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 4 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

<b>9. CONCLUSIONI.....</b>	<b>121</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....</b>	<b>123</b>
<b>ALLEGATI.....</b>	<b>125</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 5 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1. PREMESSA E QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Snam Rete Gas S.p.A. opera sulla propria rete il servizio di trasporto del gas naturale, per conto degli utilizzatori del sistema, in un contesto regolamentato dalle direttive europee (da ultimo la Direttiva 2009/73/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 relativa a norme comuni per il mercato interno del gas naturale), dalla legislazione nazionale (Decreto Legislativo 164/00, legge n° 239/04 e relativo decreto applicativo del Ministero delle Attività Produttive del 28/4/2006) e dalle delibere dell'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico.

Ai sensi di tali normative Snam Rete Gas S.p.A. è tenuta a dare l'accesso alla propria rete agli utenti che ne fanno richiesta; a tale scopo Snam S.p.A. provvede alle opere necessarie per connettere nuovi punti di consegna o di riconsegna del gas alla rete, o per potenziare la stessa nel caso le capacità di trasporto esistenti non siano sufficienti per soddisfare le richieste degli utenti.

Snam Rete Gas S.p.A. provvede inoltre a programmare e realizzare le opere necessarie per il potenziamento della rete di trasporto in funzione dei flussi di gas previsti all'interno della rete stessa nei vari scenari di prelievo ed immissione di gas, oltre che per il mantenimento dei metanodotti e degli impianti esistenti.

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante PIG (dispositivo utilizzato per il controllo e la pulizia interna della condotta e l'esplorazione delle sue caratteristiche geometriche e meccaniche); è prevista inoltre la eliminazione e rimozione dei tratti di condotta/impianti posti fuori esercizio.

Le opere in progetto si rendono necessarie per il mantenimento e l'ammodernamento dei metanodotti e degli impianti esistenti al fine di assicurare il servizio di trasporto attraverso un sistema sicuro, efficiente ed in linea con le moderne tecnologie costruttive.

In particolare si prevedono i seguenti interventi principali:

- Int. 1 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG in Comune di Castellaneta (TA)
- Int. 2 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/2 in Comune di Mottola (TA)
- Int. 3 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/3 in Comune di Mottola (TA)
- Int. 4 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/4 in Comune di Noci (BA)
- Int. 5 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/5 in Comune di Putignano (BA)
- Int. 6 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/6 in Comune di Putignano (BA)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 6 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Int. 7 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG – Area Impiantistica n. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA)

La presente valutazione d'incidenza analizza le possibili interferenze derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti di Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale della Rete Natura 2000, in particolare dei Siti:

- ZSC-ZPS IT9130007 – *Area delle Gravine*, sup. 26740 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9130005 – *Murgia di Sud-Est*, sup. 47601 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9120001 – *Grotte di Castellana*, sup. 61 ha, interferenza indiretta.

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

Per **interferenza indiretta** si intende il complesso di alterazioni alle componenti biotiche e abiotiche che si possono manifestare a seguito della realizzazione delle opere ricadenti esternamente al perimetro del sito, ma comunque suscettibili di determinare effetti significativi sullo stesso.

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

**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 prioritari, 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 viene 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 "Valutazione d'Incidenza"

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 7 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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

A livello regionale la L.R. 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" così come modificata dalla L.r. 14 giugno 2007, n. 17; L.r. 3 agosto 2007, n.25; L.r. 31 dicembre 2007, n. 40, L.r. 19 febbraio 2008, n.1; L.r. 21 ottobre 2008, n. 31 e infine dalla L.r. 12 febbraio 2014, n. 4, disciplina le procedure di valutazione di impatto ambientale (VIA), nonché le procedure di valutazione di incidenza ambientale.

All'art. 4 "Ambiti di applicazione", comma 4, si specifica che "sono soggette alla valutazione di incidenza ambientale ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997, così come integrato e modificato dal DPR n. 120/2003, tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, nonché i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico venatori, che possono avere incidenze significative sul sito stesso. [L.r. n. 17/2007]"

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 probabilità che si determini un'incidenza negativa significativa.

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.

La metodologia procedurale proposta nella Guida Nazionale è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si definisce secondo 3 livelli:

- **Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- **Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni.** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darle ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

La nuova Guida metodologica (2019), ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all'attuale

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 8 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Livello III, consistente in una fase a se stante di valutazione delle soluzioni alternative, ovvero la “valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del piano o progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito Natura 2000”. La valutazione delle soluzioni alternative, rappresentando una delle condizioni per poter procedere alla deroga all'articolo 6, paragrafo 3, e quindi proseguire con la procedura prescritta dal paragrafo 4 della precedente versione del 2002, nella Guida metodologica (2019) è stata inclusa quale pre-requisito nelle valutazioni del Livello III.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') – DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggibilità metanodotto</b>	Pagina 9 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1.1. Localizzazione dell'intervento

Le zone di intervento, comprese nei territori comunali di Castellaneta, Mottola, in Provincia di Taranto (TA), e Noci, Putignano, Castellana Grotte in Provincia di Bari (BA), sono riportate in allegato:

- nella Corografia 1:100.000 (PG-COR-100);
- nelle planimetrie progettuali in scala 1:5.000 (Dis. PG-TP-100).

e ricadono nelle Sezioni n. 473151 (Int. n.1), 473083 (Int. n.2), 473082 (Int. n.3), 474014 (Int. n.4), 456103 (Int. n. 5 e 6), 456101 (Int. n.7) della Cartografia Tecnica Regionale (CTR) della Puglia in scala 1:5.000.

Di seguito viene mostrata tramite stralci cartografici la localizzazione delle opere in generale, su Atlante Stradale 1.250.000 (fig.1.1/A), e l'inquadramento, per ciascun Intervento, su immagine aerea Google Earth e planimetria 1:5.000 (fig.1.1/ B, C, D, E, F, G, H).

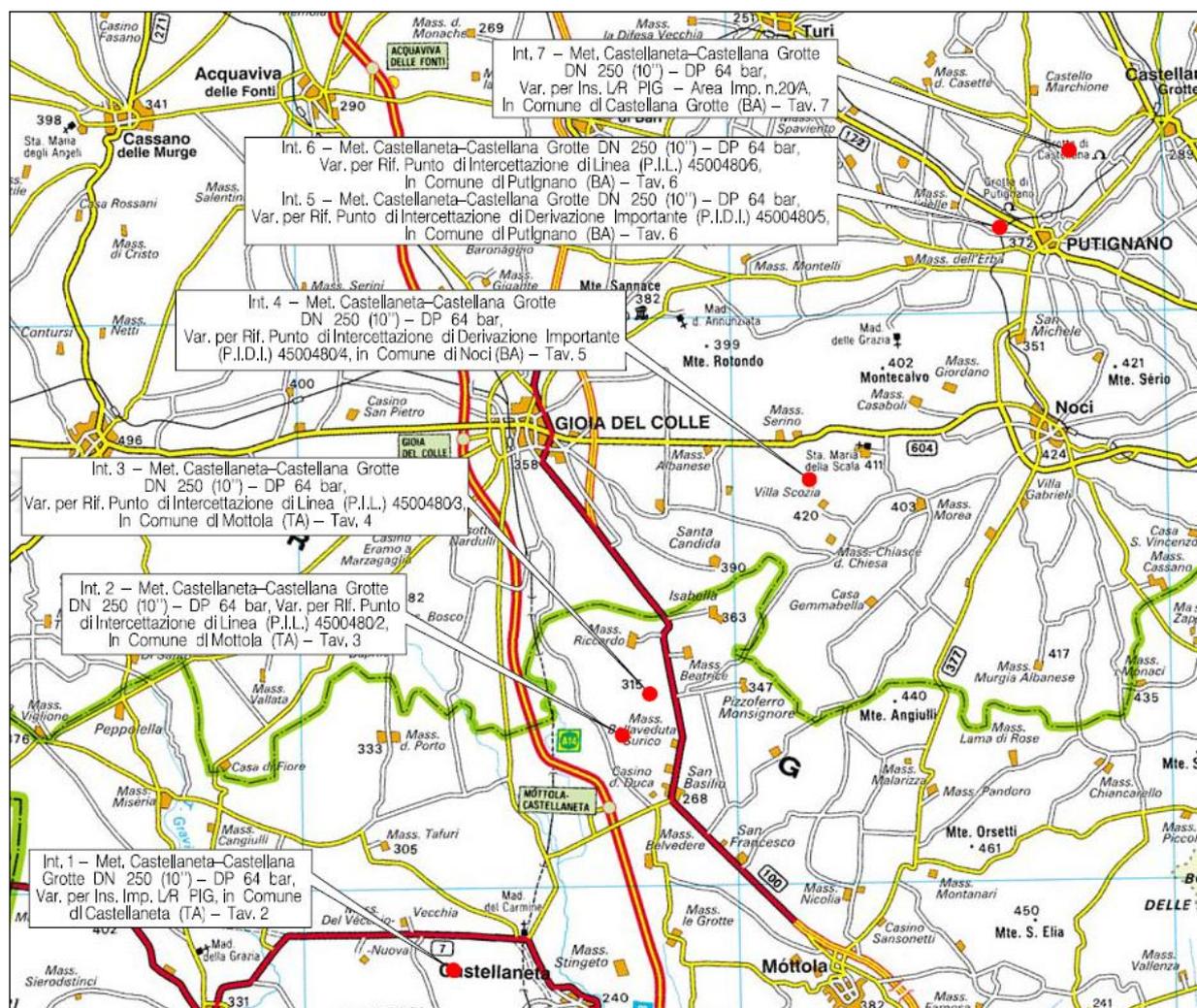
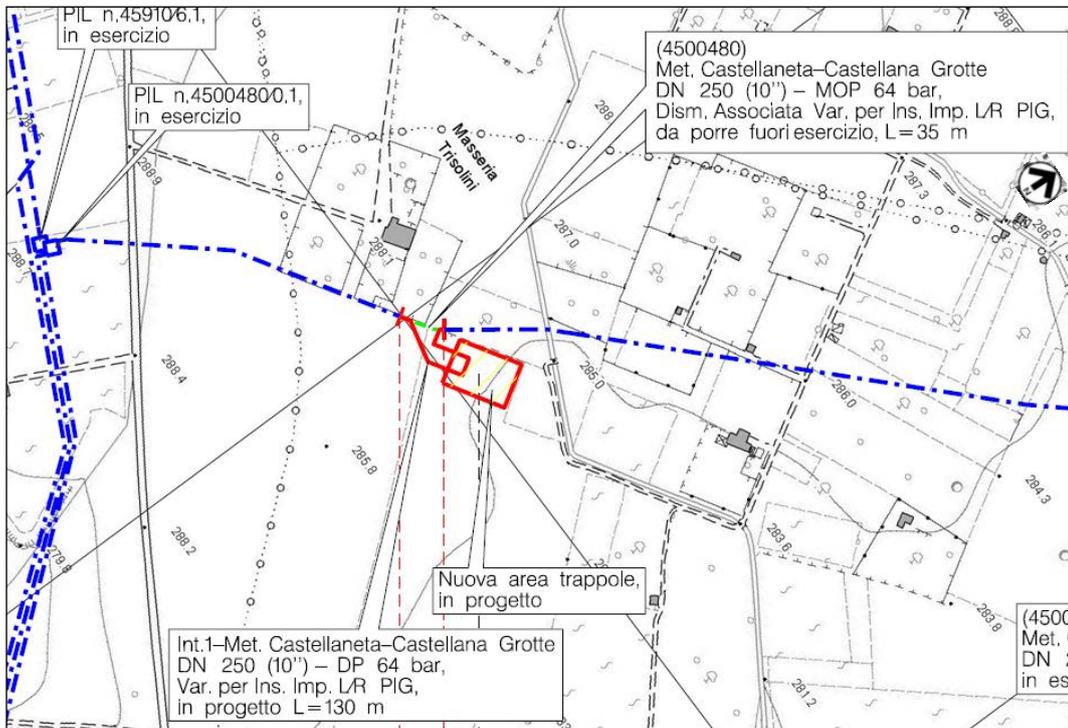


Figura 1.1/A – Stralcio Atlante 1:250.000 e localizzazione degli interventi

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 10 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 1.1/B.a – Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.1 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

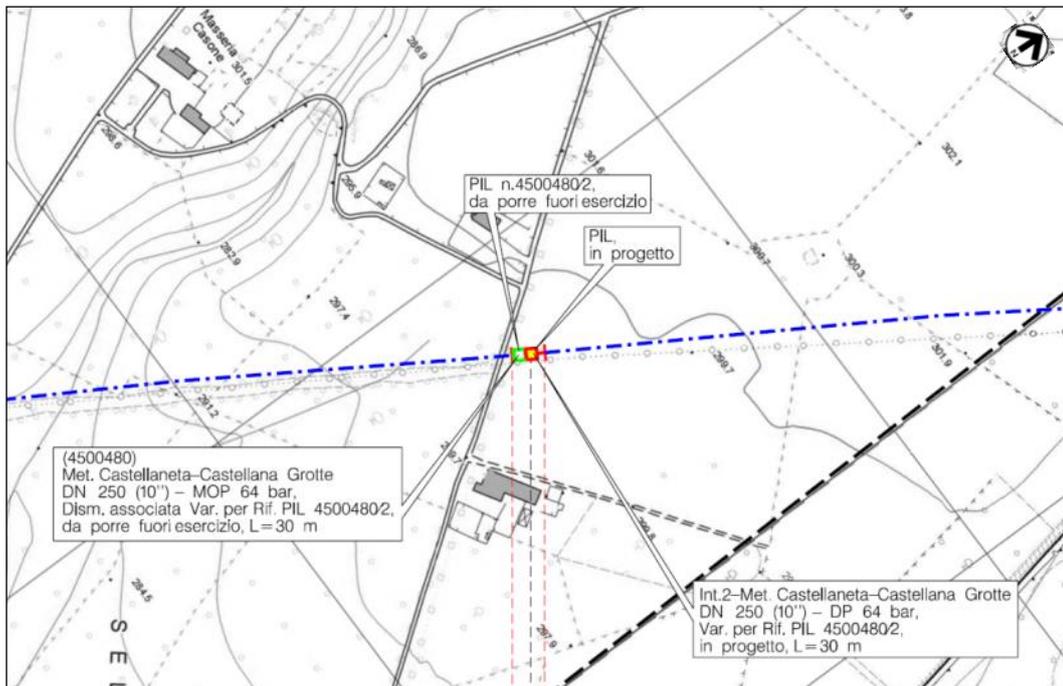


**Figura 1.1/B.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.1 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 11 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

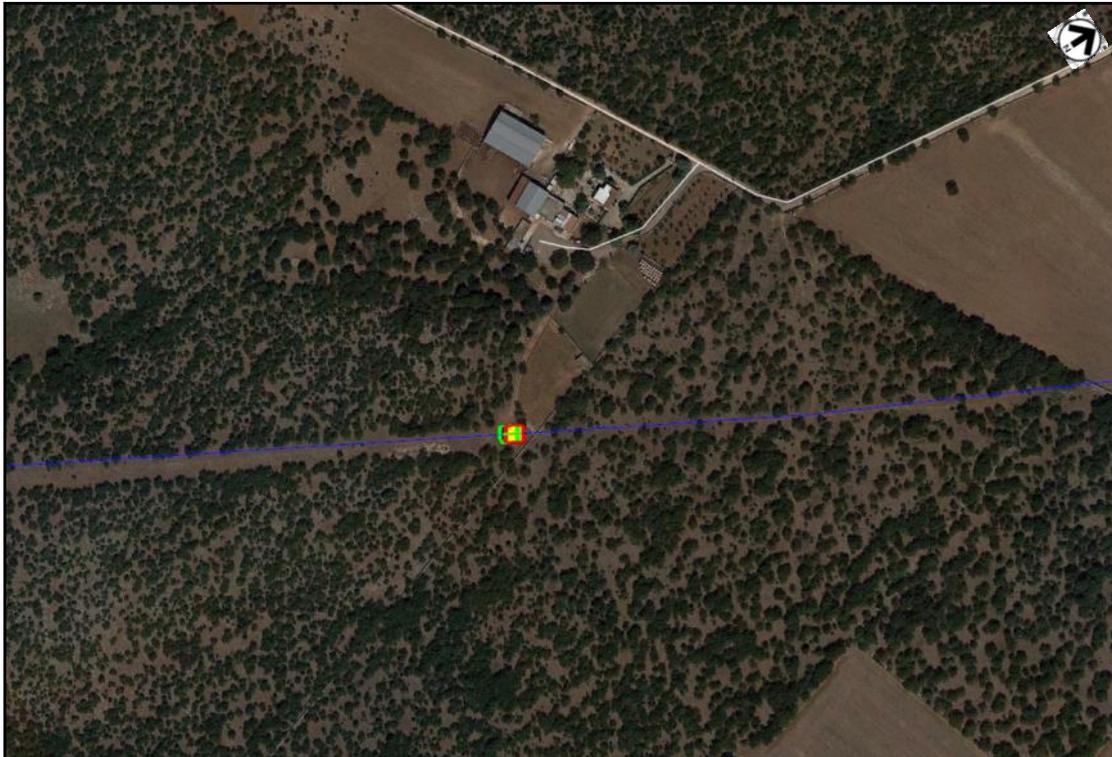


**Figura 1.1/C.a – Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.2 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

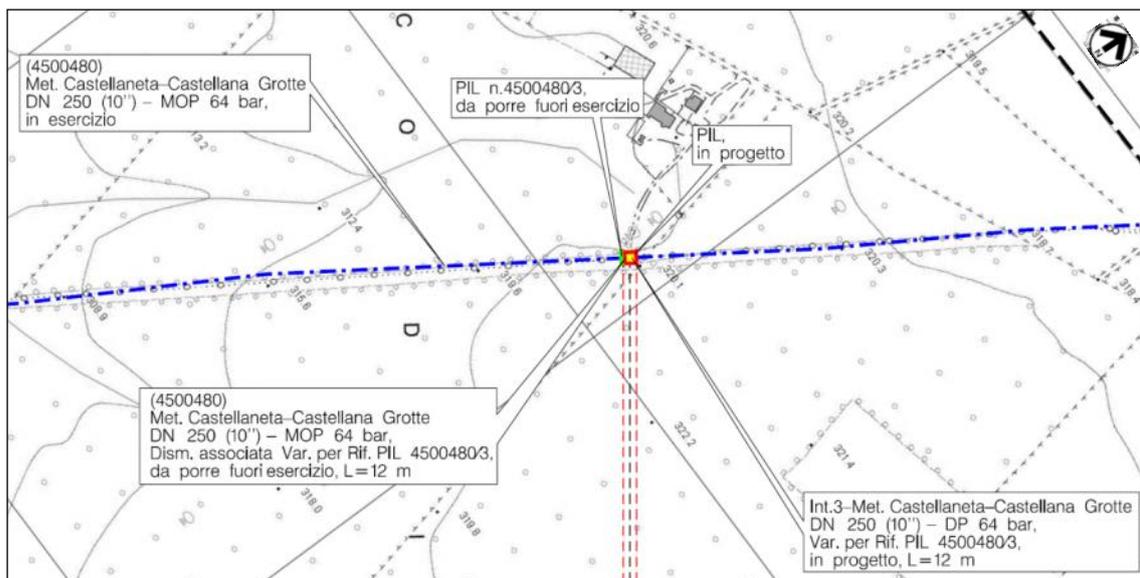


**Figura 1.1/C.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.2 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 12 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

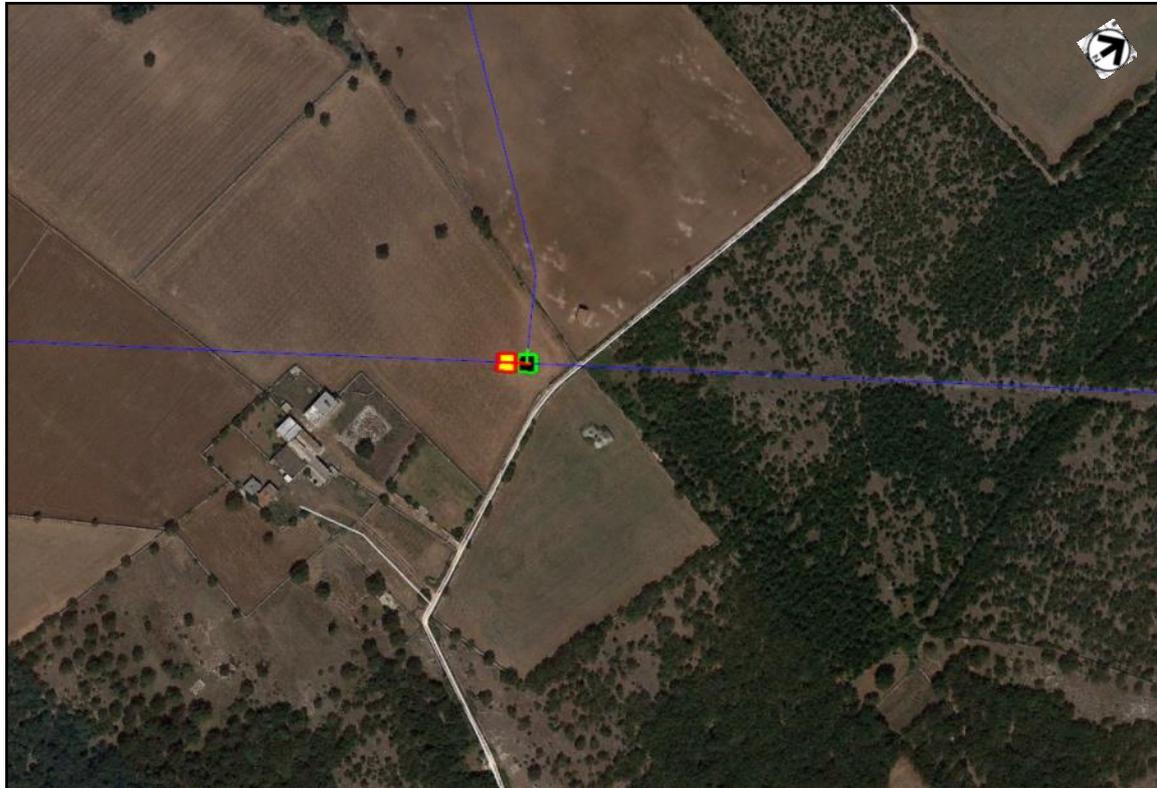


**Figura 1.1/D.a – Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.3 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

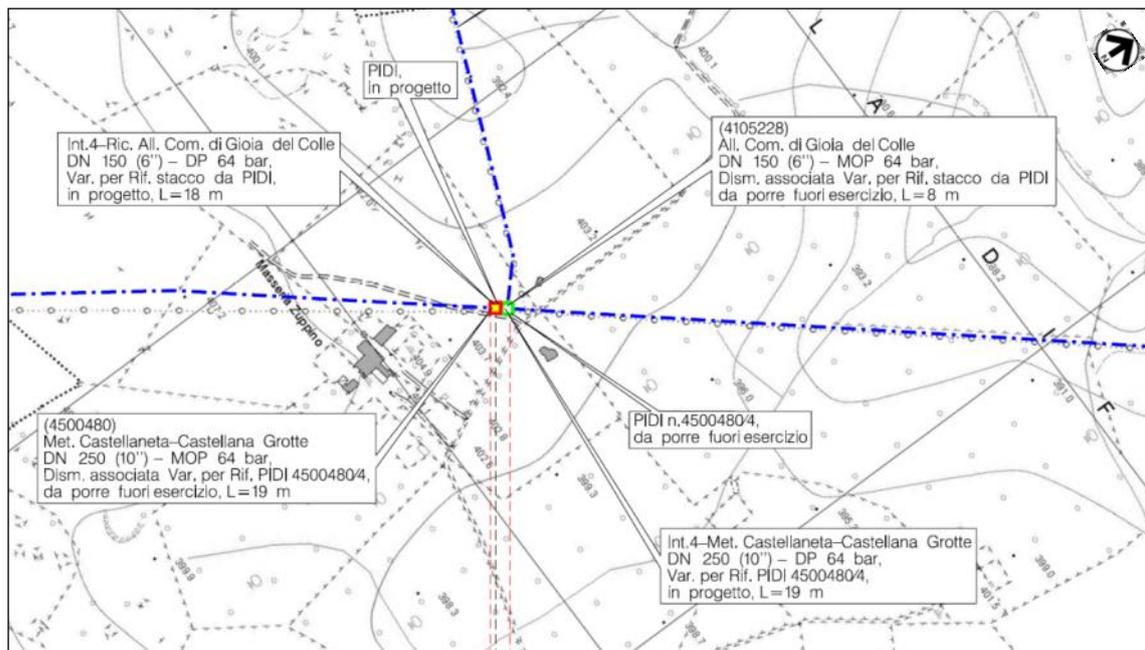


**Figura 1.1/D.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.3 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 13 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

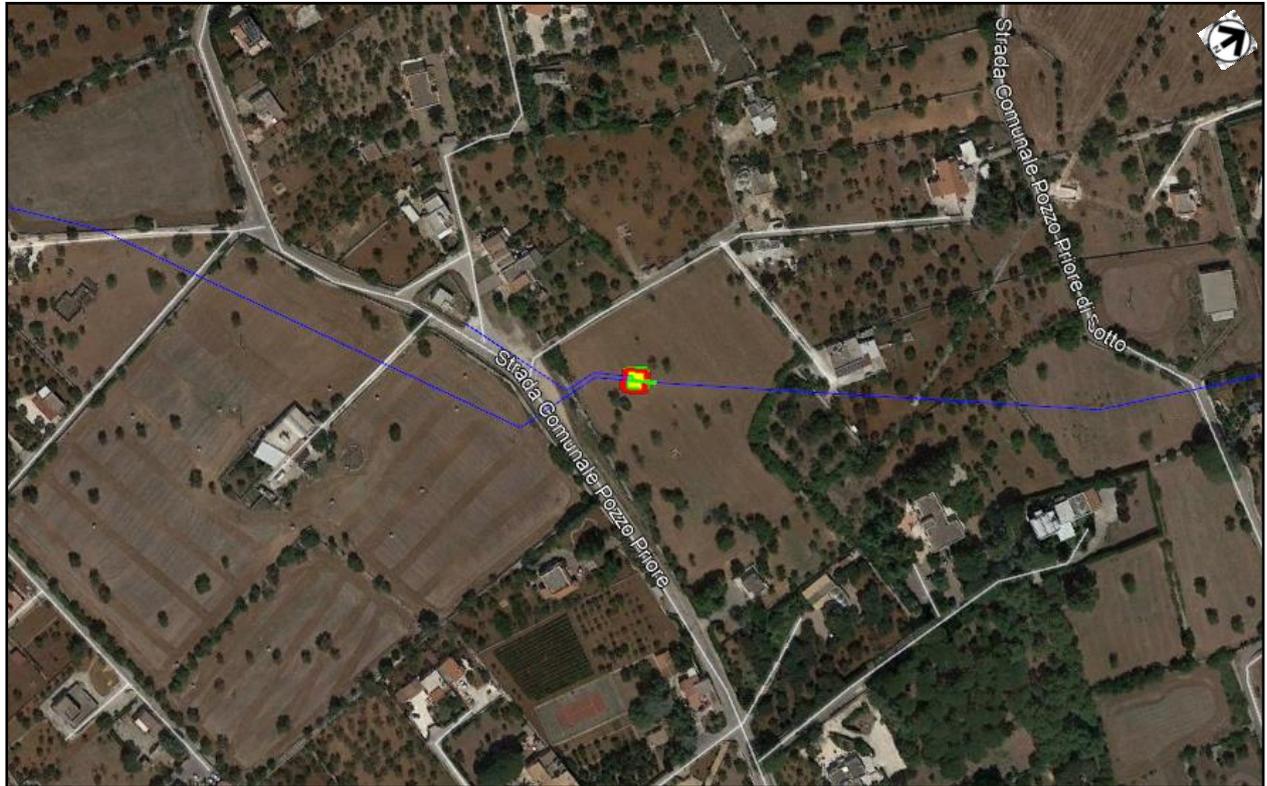


**Figura 1.1/E.a – Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.4 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

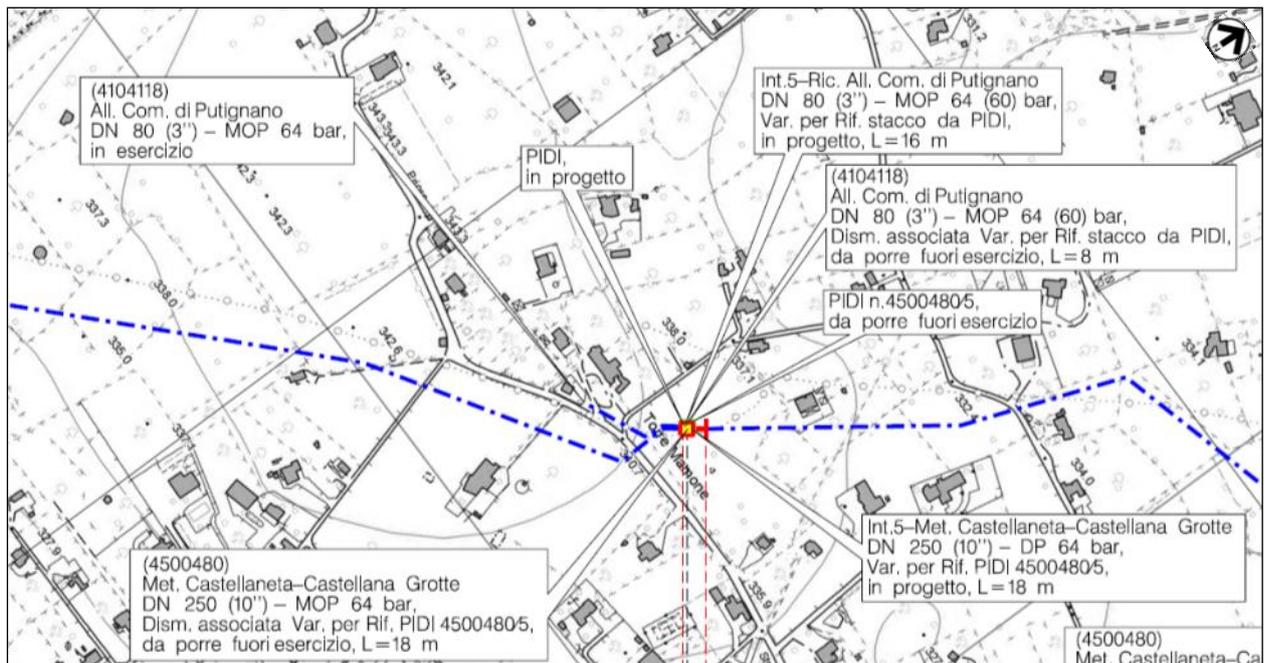


**Figura 1.1/E.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.4 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 14 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 1.1/F.a– Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.5 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

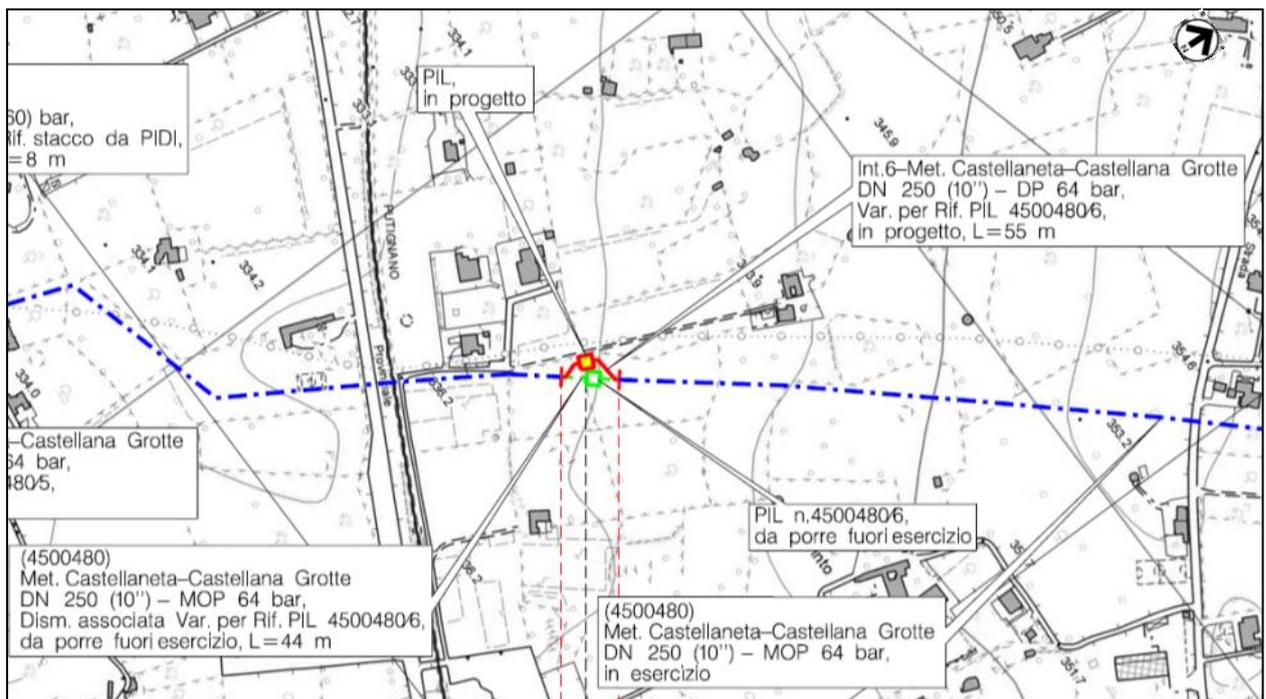


**Figura 1.1/F.b– Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.5 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 15 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 1.1/G.a – Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.6 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

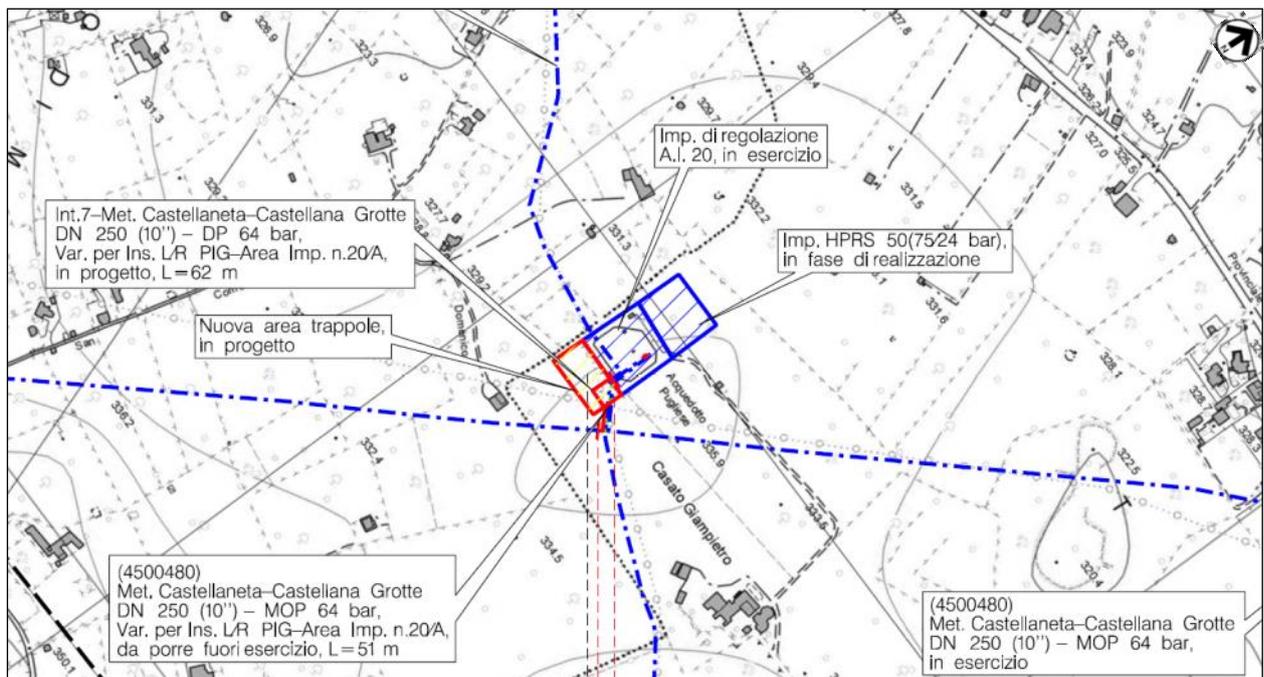


**Figura 1.1/G.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.6 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 16 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Figura 1.1/H.a– Stralcio immagine aerea con localizzazione dell'area dell'Intervento n.7 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**



**Figura 1.1/H.b – Planimetria 1:5.000 con localizzazione dell'area dell'Intervento n.7 (progetto in rosso, dismissione in verde, esistente in blu)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 17 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1.2. Principali riferimenti normativi europei, nazionali e regionali

Lo studio è stato redatto ai sensi della normativa regionale in materia:

- Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21/04/1992.
- Direttiva "Uccelli" 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) del 30/11/2009.
- DPR n.357 – 08/09/1997 - "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i.
- DPR n.120 del 12/03/2003 - "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 del 08/09/1997 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- Ministero Ambiente D.M. 20/01/1999 - Modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (All. A e B DPR 357/97).
- DM n.184/2007 - "Criteri minimi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".
- L.r. n. 19 del 24/07/97 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia, B.U.R.P. n. 84/30.07.1997".
- DGR n. 1748 del 15/12/2000 "PUTT Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva, B.U.R.P. n. 6/11.01.2001".
- DGR n. 1760 del 22/12/2000 "Attuazione della L. R. n. 19/24.07.1997 – Istituzione delle aree naturali protette. Atto di indirizzo, B.U.R.P. n. 21/05.02.2001".
- L.r. n. 11 del 12/04/2001 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale, Suppl. B.U.R.P. n. 57/12.04.2001 (Avviso di rettifica in B.U.R.P. n. 72/17.05.2001".
- L.r. n. 16 del 24/07/2001 "Integrazione all'Art. 5, comma 1, della L.r. n. 19/24.07.1997, B.U.R.P. n. 111/25.07.2001".
- R.R. n. 24. 28 settembre 2005, *Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitarie di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e in Zone di Protezione Speciale (ZPS).*
- DGR n. 307 del 14-03-2006 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003."
- L.r. n. 17 del 14/06/2007, n.17 ha emanato le "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale", con cui, a decorrere dall'1/7/2007 la Regione Puglia ha delegato alle provincie competenti per territorio e ai comuni le funzioni in materia di procedura di VIA e in materia di valutazione di incidenza, così come disciplinate dalla L. R. 11/2001.
- R.r. 4/9/2007 n. 22 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni".
- R.r. 15/2008 "Regolamento recante misure di conservazione a sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni". L.R.n.31 del 21 ottobre 2008 – Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni di inquinanti e in materia ambientale.
- R.r. n. 28 del 22/12/2008 "Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n.15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS)", introdotti con D.M. 17/10/2007".
- R.r. n. 24 del 22/12/2010 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 18 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".*

- DGR n. 1576 del 3 settembre 2013 "Linee guida relative alle modalità di espianto, trasporto e reimpianto di ulivi monumentali". B.U.R. n. 128 del 30 settembre 2013.
- DGR n.262 del 08/03/2016 "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC".
- R.R. n. 6 del 10 maggio 2016 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)" aggiornato con D.G.R. n.646 del 02.05.2017 recante "Approvazione definitiva dello schema di Regolamento ai sensi dell'art. 44, co. 2, dello Statuto regionale così come modificato dall'art. 3, co. 1, lett. b, della L.R. n.44/2014".
- L.R. 20 dicembre 2017, n. 59 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per il prelievo venatorio"
- R.R. n. 12 del 10 maggio 2017 "Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)".
- DGR n.1362 del 24 luglio 2018 viene approvato il documento "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003" modificando ed integrando la DGR del 14 marzo 2006, n. 304.

La Rete Natura 2000 nella Regione Puglia è costituita attualmente da 24 Siti di importanza comunitaria (SIC), previsti dalla "Direttiva Habitat", da 56 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015 e DM 21 marzo 2018, nonché da 12 Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla "Direttiva Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

### **1.3. Interazione dell'opera con la Rete Natura 2000**

Le opere in progetto interferiscono con 3 siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

Di seguito vengono riportate le principali caratteristiche tipologiche (interferenza diretta o indiretta) e stazionali (localizzazione comunale, distanza dal sito) delle interazioni delle opere in esame; le superfici sono considerate come aggiunta di occupazione suolo rispetto alla situazione esistente.

Ogni intervento verrà analizzato in relazione al sito di interferenza diretta o, in caso di interferenza indiretta, in relazione al sito più vicino all'intervento stesso, così come riportato nella tabella seguente:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 19 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 1–A. Interazioni dell'opera con la Rete Natura 2000**

Comune	Tipologia interferenza	Superfici in area protetta (m <sup>2</sup> )	Percorrenza in area protetta (m)	Distanza dal Sito N 2000 (m)	Sito Natura 2000 interferito
<b>INT. 1 - Variante per inserimento stazione di lancio/ricevimento PIG</b>					
Castellaneta (TA)	diretta	1.747,97	130	-	ZSC-ZPS IT9130007 – Area delle Gravine
<b>INT. 2 - Variante per rifacimento PIL 4500480/2</b>					
Mottola (TA)	diretta	88,87	30	-	ZSC IT9130005 – Murgia di Sud-Est
<b>INT. 3 - Variante per rifacimento PIL 4500480/3</b>					
Mottola (TA)	diretta	88,87	12	-	ZSC IT9130005 – Murgia di Sud-Est
<b>INT. 4 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/4</b>					
Noci (BA)	diretta	105,84	37	-	ZSC IT9130005 – Murgia di Sud-Est
<b>INT. 5 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/5</b>					
Putignano (BA)	indiretta	-	-	4200	ZSC IT9120001 – Grotte di Castellana
<b>INT. 6 - Variante per rifacimento PIL 4500480/6</b>					
Putignano (BA)	indiretta	-	-	3500	ZSC IT9120001 – Grotte di Castellana
<b>INT. 7 - Variante per inserimento stazione di lancio/ricevimento PIG</b>					
Castellana Grotte (BA)	indiretta	-	-	1000	ZSC IT9120001 – Grotte di Castellana

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 20 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2. DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO

Scopo del presente capitolo è l'illustrazione delle caratteristiche principali del progetto, sia tecniche che realizzative, al fine di identificare e valutare gli aspetti delle varie attività realizzative e di esercizio che potrebbero avere interazioni con le componenti ambientali dell'area di intervento, in relazione alle aree tutelate così come individuate nel precedente capitolo.

### 2.1. Descrizione dei tracciati

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante PIG.

Le opere prevedono la costruzione di nuove trappole, con lancio PIG in Comune di Castellaneta e con ricevimento PIG in Comune di Castellana Grotte presso l'impianto di regolazione 20/A; si prevede, inoltre, la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione.

Gli interventi sono suddivisi in sette blocchi progettuali di cui viene fornita di seguito la descrizione.

#### ➤ **Int. 1 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG in Comune di Castellaneta (TA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Castellaneta – Loc. Masseria Trisolini*

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di un nuovo impianto di lancio PIG (PLRP) all'interno di un'area recintata di circa 1.748 m<sup>2</sup>.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto di lancio Pig, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 130 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 35 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

#### ➤ **Int. 2 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/2 in Comune di Mottola (TA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Mottola – Loc. Selva dritta*

La variante in progetto consiste nel rifacimento sul metanodotto esistente Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") del PIL 4500480/2 esistente con un nuovo PIL telecomandato in comune di Mottola (TA).

Il nuovo impianto PIL della superficie di 88,87 m<sup>2</sup> sostituirà l'impianto PIL 4500480/2 esistente di superficie 12,9 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 30 m.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 21 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 30 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

➤ **Int. 3 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/3 in Comune di Mottola (TA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Mottola – Loc. Bosco dei Terzi*

La variante in progetto consiste nel rifacimento sul metanodotto esistente Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") della sostituzione del PIL 4500480/3 esistente con un nuovo PIL telecomandato in comune di Mottola (TA).

Il nuovo impianto PIL della superficie di 88,87 m<sup>2</sup> sostituirà l'impianto PIL 4500480/3 esistente di superficie 13,6 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 12 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 12 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

➤ **Int. 4 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/4 in Comune di Noci (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino*

La variante in progetto consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") di un impianto PIDI denominato "PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino" in sostituzione di quello esistente n. 4500480/4 in comune di Noci (BA).

Il nuovo impianto PIDI della superficie di 105,84 m<sup>2</sup> sostituirà l'impianto PIDI 4500480/4 esistente di superficie 28,5 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 19 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 19 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

*Ricoll. All. Comune di Gioia del Colle DN 150 (6") DP 64 bar*

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate, consiste nel ricollegamento del met. esistente All. Comune di Gioia del Colle DN 150 (6") al nuovo PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino in comune di Noci (BA).

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 18 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 8 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 22 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

➤ **Int. 5 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/5 in Comune di Putignano (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone*

La variante in progetto consiste nell'inserimento sul metanodotto esistente Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") di un impianto PIDI denominato "PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone" in sostituzione di quello esistente n. 4500480/5 in comune di Putignano (BA).

Il nuovo impianto PIDI della superficie di 105,84 m<sup>2</sup> sostituirà l'impianto PIDI 4500480/5 esistente di superficie 28,5 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 18 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 18 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

*Ricoll. All. Comune di Putignano DN 80 (3") DP 64 bar*

La variante in progetto, riportata sulle planimetrie in scala 1:5.000 allegate, consiste nel ricollegamento del met. esistente All. Comune di Putignano DN 80 (3") al nuovo PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone, in comune di Putignano (BA).

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 16 m circa.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 8 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

➤ **Int. 6 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/6 in Comune di Putignano (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Putignano – Loc. Grotte*

La variante in progetto consiste nel rifacimento sul metanodotto esistente Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") della sostituzione del PIL 4500480/6 esistente con un nuovo PIL telecomandato in comune di Putignano (BA).

Il nuovo impianto PIL della superficie di 88,87 m<sup>2</sup> sostituirà l'impianto PIL 4500480/6 esistente di superficie 13,6 m<sup>2</sup>.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 55 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 44 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

➤ **Int. 7 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG – Area Impiantistica n. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA)**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 23 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Castellana Grotte – Loc. Casato Giampietro*

L'intervento in progetto consiste nella realizzazione di un nuovo impianto di lancio PIG (PLRP) all'interno di un'area recintata di circa 1.549 m<sup>2</sup> in ampliamento dell'area impiantistica n. 20/A esistente.

Trattasi di un intervento puntuale per il quale i lavori di costruzione dell'impianto di lancio Pig, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere.

Per la realizzazione dell'opera verrà eseguita una variante in "linea" al metanodotto esistente avente lunghezza complessiva di 62 m.

La realizzazione dell'opera in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazione esistente per una lunghezza complessiva di 51 m, per i quali è prevista la rimozione integrale.

## **2.2. Criteri progettuali di base**

Le opere sono progettate conformemente alla "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8", contenute nel D.M. 17 Aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico.

La definizione delle opere oggetto del presente studio è stata condizionata dal rispetto della legislazione vigente e dalla normativa tecnica relativa alla progettazione di metanodotti, al fine di garantire la sicurezza e l'efficienza nel tempo delle condotte.

In linea generale, nella ricerca di un tracciato e delle relative opere impiantistiche, è necessario in primo luogo considerare le caratteristiche dell'area da attraversare, nonché le difficoltà tecniche di realizzazione dell'opera.

Tenendo presente quanto sopra, l'ubicazione di ciascuna opera è ricaduta su quella che più di ogni altra risponde ad alcuni fondamentali criteri di base che possono essere così definiti:

- Mantenere la distanza di sicurezza dai fabbricati e da infrastrutture civili ed industriali secondo quanto indicato nel DM 17/04/08;
- Individuare i tracciati in base alla possibilità di ripristinare le aree attraversate riportandole alle condizioni morfologiche e di uso del suolo preesistenti l'intervento, minimizzando così l'impatto sull'ambiente;
- Ubicare i tracciati il più possibile in aree a destinazione agricola, evitando così zone comprese in piani di sviluppo urbanistico e/o industriale;
- Seguire il più possibile il parallelismo con i metanodotti e le altre infrastrutture (oleodotti, elettrodotti, strade, canali ecc.) presenti nel territorio, per ridurre al minimo i vincoli alle proprietà private, derivanti da servitù di passaggio;
- Evitare zone con fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenzialmente tali;
- Evitare di interessare aree di rispetto delle sorgenti e captazioni di acque ad uso potabile;
- Evitare i siti inquinati o limitare il più possibile la percorrenza al loro interno;
- Interessare il meno possibile aree boscate o con colture di pregio;
- Evitare di interessare zone umide, paludose o terreni torbosi;
- Ridurre il numero degli attraversamenti fluviali, ubicandoli in zone che offrano la maggior garanzia di sicurezza per la condotta, prevedendo la realizzazione sub-alveo e tutte le opere di ripristino e regimazione idraulica necessarie;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 24 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Utilizzare, per quanto possibile, le fasce di servitù già in essere per limitare il peso di nuove servitù alle proprietà private;
- Garantire l'accesso agli impianti e l'operabilità in condizioni di sicurezza al personale preposto all'esercizio ed alla manutenzione;
- Prevedere la posa del metanodotto lontano dai nuclei abitati e dalle aree di sviluppo urbano.
- Evitare, per quanto possibile, zone di valore paesaggistico ed ambientale, zone boscate o di colture pregiate.

L'ubicazione delle opere in progetto è stata quindi definita dopo un attento esame degli aspetti sopra citati e sulla base delle risultanze dei sopralluoghi e delle indagini effettuate nel territorio interessato.

Durante la progettazione viene data massima importanza alla valutazione ed al confronto fra le diverse possibili soluzioni progettuali sia sotto l'aspetto della salvaguardia dell'ambiente che delle tecniche di montaggio, dei tempi di realizzazione e dei ripristini ambientali. In tal senso sono state così analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, sia di origine naturale che di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità sia per la costruzione che per la successiva gestione dell'opera.

Si fa inoltre presente che per la definizione delle opere in progetto è stata eseguita una analisi delle caratteristiche ambientali e territoriali presenti, degli aspetti economici connessi alla cantierizzazione, nonché delle effettive potenzialità di trasporto della rete nazionale, con l'obiettivo, per quanto possibile, di non gravare ulteriormente il territorio con l'imposizione di nuovi vincoli.

#### 2.2.1. Punto di intercettazione di linea (P.I.L.) o (P.I.D.I.)

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), le condotte devono essere sezionabili in tronchi mediante apparecchiature, collocate all'interno di aree recintate, denominate: Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (P.I.D.I.), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas. In ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, fra i punti di intercettazione è pari a 10 km.

Nello svolgimento di tale funzione risulta necessario l'inserimento di due nuove aree trappola per lancio e ricevimento PIG, il rifacimento di n° 3 impianti di Intercettazione di Linea PIL e n° 2 Impianti di Intercettazione e Derivazione Importante PIDI.

#### 2.2.2. Impianti di lancio e ricevimento "pig"

In corrispondenza delle estremità della Derivazione Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar saranno realizzati i punti di lancio/ricevimento "pig" (Area trappole). Questi punti sono equipaggiati per permettere l'utilizzo dei dispositivi atti alle attività di controllo e la pulizia della condotta. Il tutto avviene tramite l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire nel tempo l'esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento è costituito essenzialmente da un corpo cilindrico denominato "trappola", di diametro superiore a quello della linea per agevolare il recupero del pig.

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico del pig e la tubazione di scarico della linea sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento e di by-pass all'impianto saranno interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 25 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per la viabilità interna sono previste strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo mentre le aree piping saranno pavimentate con autobloccanti prefabbricati drenanti. Nel caso in esame è prevista la realizzazione di n. 2 impianti di lancio e ricevimento "pig" (interventi n. 1 e n. 7).

### 2.3. Caratteristiche tecniche del progetto

Le opere in oggetto sono progettate per il trasporto di gas naturale, saranno costituite da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) che rappresenta l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente.

Le principali caratteristiche dell'opera in progetto vengono di seguito riportate.

#### OPERE DI LINEA

- **Int. 1 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG in Comune di Castellaneta (TA)**
  - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
  - Lunghezza: km 0+130;
  - Spessore: 7,8 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 2 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/2 in Comune di Mottola (TA)**
  - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
  - Lunghezza: km 0+030;
  - Spessore: 7,8 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 3 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/3 in Comune di Mottola (TA)**
  - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
  - Lunghezza: km 0+012;
  - Spessore: 7,8 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 4 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/4 in Comune di Noci (BA)**
  - **Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10"), Variante per rifacimento PDL di di Noci – Loc. Masseria Zuppino**
    - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
    - Lunghezza: km 0+019;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 26 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Spessore: 7,8 mm;
- Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Ricoll. All. Comune di Gioia del Colle DN 150 (6") DP 64 bar**
  - Diametro nominale (DN): 150 mm (6");
  - Lunghezza: km 0+018;
  - Spessore: 7,1 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 5 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) n. 4500480/5 in Comune di Putignano (BA)**
  - **Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10"), Variante per rifacimento PDL di di Putignano – Loc. Torre Mamone**
    - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
    - Lunghezza: km 0+018;
    - Spessore: 7,8 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
  - **Ricoll. All. Comune di Putignano DN 80 (3") DP 64 bar**
    - Diametro nominale (DN): 80 mm (3");
    - Lunghezza: km 0+016;
    - Spessore: 4,0 mm;
    - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 6 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per rifacimento Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) n. 4500480/6 in Comune di Putignano (BA)**
  - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
  - Lunghezza: km 0+055;
  - Spessore: 7,8 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.
- **Int. 7 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar Variante per inserimento Impianto di lancio/ricevimento PIG – Area Impiantistica n. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA)**
  - Diametro nominale (DN): 250 mm (10");
  - Lunghezza: km 0+062;
  - Spessore: 7,8 mm;
  - Acciaio di qualità EN L360 NB/MB.

I gasdotti sono costituiti da tubi in acciaio saldati di testa interrati con una copertura minima di 0,90 m (come previsto dal D.M. 17.04.2008), e sono corredati dai relativi accessori, quali armadietti per apparecchiature di controllo e per la protezione catodica, sfiati delle opere di protezione e cartelli segnalatori.

## **MATERIALI**

Lo spessore dei tubi di linea è calcolato sulla base del grado di utilizzazione adottato e della pressione di progetto dei gasdotti. Il grado di utilizzazione adottato è  $f = 0,57$  con pressione di progetto di 64 bar.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 27 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## **PROTEZIONE ANTICORROSIVA**

Le condotte sono protette da:

- una protezione passiva esterna in polietilene, di adeguato spessore, ed un rivestimento interno in vernice epossidica; i giunti di saldatura sono rivestiti in cantiere con fasce termorestringenti di polietilene;
- una protezione attiva (catodica), attraverso un sistema di corrente impressa con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

## **ACCESSORI DI LINEA**

Gli accessori di linea che rimangono in superficie sono costituiti generalmente da:

### Sfiati dei tubi di protezione

Sono costituiti da tubi in acciaio, da DN 80 (3"), con uno spessore di 2,90 mm, fuoriuscenti dal terreno per una altezza di 2,50 m circa, collegati al tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti. Gli sfiati sono muniti di una presa per la verifica di eventuali fughe di gas e di un apparecchio tagliafiamma posto in sommità. L'apparecchiatura tagliafiamma è posizionata a circa 2,50 m dal piano di campagna.

### Punti di misura elettrica

È generalmente costituito da un tubo fuoriuscente dal terreno dell'altezza di circa 1,00 m posto lateralmente, quando presente, ad uno sfiato. Alla sommità di questo tubo viene posta una cassetta, contenete dei capicorda collegati con cavi elettrici alla condotta. In corrispondenza di questi capicorda è possibile, attraverso appositi strumenti di misura, effettuare delle letture di corrente elettrica e quindi determinare il grado di protezione elettrica della condotta e di isolamento rispetto alle intercapedini applicate alla condotta principale.

### Cartelli di segnalazione aerea

Sono costituiti da cartelli segnalatori a forma di tetto di colore rosso contenenti delle sigle per il controllo aereo della condotta. Altri tipi sono realizzati con cartelli a forma tronco conica di colore rosso, posti su paletti di segnalazione.

### Paletti di segnalazione

Sono costituiti da tubi di DN 50 (2") colorati in giallo sormontati da cartelli di segnalazione che indicano la posizione della condotta interrata e sono di ausilio per gli agricoltori durante l'espletamento delle pratiche agricole. Altri paletti di segnalazione particolari sono posti in corrispondenza degli attraversamenti fluviali e torrentizi.

### Elementi posti fuori terra degli impianti di linea

Le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

La tipologia e le dimensioni degli accessori sopra descritti sono riportati nei disegni standard allegati.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 28 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### **FASCIA DI VINCOLO PREORDINATO ALL'ESPROPRIO (VPE)**

La distanza minima dell'asse dei gasdotti dai fabbricati misurata orizzontalmente ed in senso ortogonale all'asse della condotta, si ricava dal D.M. 17.04.2008. Nel caso specifico, la distanza minima proposta è di 11,5 m (vedi allegato "Fasce tipo").

Per garantire nel tempo il rispetto della sopra citata distanza, Snam Rete Gas procede alla costituzione consensuale di servitù di metanodotto, consistente nell'impegno della proprietà a non costruire a fronte di indennità monetaria, lasciando inalterate le possibilità di utilizzo agricolo dei fondi asserviti (servitù non aedificandi).

Nel caso in cui non si raggiunga con i proprietari dei fondi l'accordo bonario, si procede alla richiesta di imposizione coattiva di servitù, eventualmente preceduta dall'occupazione d'urgenza, delle aree necessarie alla realizzazione delle opere.

### **AREA DI PASSAGGIO**

Le operazioni di scavo della trincea, di saldatura dei tubi e di rinterro della condotta richiedono la realizzazione di una pista di lavoro, denominata "area di passaggio". Quest'ultima deve essere tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso (Vedi Allegato "Fasce tipo").

- **Linea DN 250 (10")**

Area di passaggio normale ha larghezza pari a  $L = 16 \text{ m}$  ( $7 \text{ m} + 9 \text{ m}$ )

- **Linea DN 150 (6"), DN 100 (4") e DN 80 (3")**

Area di passaggio normale ha larghezza pari a  $L = 14 \text{ m}$  ( $6 \text{ m} + 8 \text{ m}$ )

L'accessibilità all'area di passaggio è assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

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

Si evidenzia, ad ogni buon fine, che l'area di passaggio può subire, in casi particolari, un allargamento rispetto a quanto indicato appena sopra.

### **IMPIANTI**

Per le opere in progetto si prevede la realizzazione dei seguenti impianti:

➤ **Int. 1 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per inserimento stazione di lancio/ricevimento PIG in Comune di Castellaneta (TA)**

L'opera in progetto prevede la realizzazione di una Stazione di Lancio PIG (P.L.R.P.) denominato "PDL di Castellaneta – Loc. Masseria Trisolini".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PLRP n. 1	0+069	Taranto	Castellaneta	1.747,97	336

➤ **Int. 2 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento PIL 4500480/2 in Comune di Mottola (TA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Mottola – Loc. Selva dritta*

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 29 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) denominato "PDL di Mottola – Loc. Selva Dritta".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIL n. 2	0+015	Taranto	Mottola	88,87	38

➤ **Int. 3 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento PIL 4500480/3 in Comune di Mottola (TA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Mottola – Loc. Bosco dei Terzi*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) denominato "PDL di Mottola – Loc. Bosco dei Terzi".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIL n. 3	0+005	Taranto	Mottola	88,87	200

➤ **Int. 4 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento PIDI 4500480/4 in Comune di Noci (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) denominato "PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDI n. 4 (-)	0+005	Bari	Noci	105,84	25

Nota (-): Impianto comprendente lo stacco del Met. Ricoll. All. Comune di Gioia del Colle

➤ **Int. 5 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento PIDI 4500480/5 in Comune di Putignano (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Derivazione Importante (P.I.D.I.) denominato "PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIDI n. 5 (-)	0+005	Bari	Putignano	105,84	29

Nota (-): Impianto comprendente lo stacco del Met. Ricoll. All. Comune di Putignano

➤ **Int. 6 - Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per rifacimento PIL 4500480/6 in Comune di Putignano (BA)**

*Met. Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar, Variante per inserimento PDL di Putignano – Loc. Grotte*

La variante in progetto prevede la realizzazione di un Punto di Intercettazione di Linea (P.I.L.) denominato "PDL di Putignano – Loc. Grotte".

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 30 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PIL n. 6	0+026	Bari	Putignano	88,87	8 (*)

Nota (\*): Strada di accesso di tipo pedonale

- **Int. 7 – Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar variante per inserimento stazione di ricevimento PIG in prossimità dell'area impiantistica A.I. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA)**

L'opera in progetto prevede la realizzazione di una Stazione di Lancio PIG (P.L.R.P.) denominato "PDL di Castellana Grotte – Loc. Casato Giampietro".

Impianto	Progr. (km)	Provincia	Comune	Superficie impianto (m <sup>2</sup> )	Strada di accesso (m)
PLRP n. 7 (*)	0+050	Bari	Castellana Grotte	1.548,84	0 (*)

Nota (\*): Strada di accesso all'area impiantistica A.I. 20/A esistente

## **IMPIANTI DA RIMUOVERE**

A seguito della realizzazione dei nuovi punti di linea si provvederà ad eseguire la dismissione dei 5 impianti esistenti. Lo smantellamento dei punti di linea consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (apparecchiature di controllo, etc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a. Saranno comprensivi della dismissione i tratti di condotta sui quali ubicate le valvole principali di cui sopra.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 31 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3. REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Le aree oggetto di intervento sono puntuali e sono dislocate nella provincia di Bari e Taranto. Gli impianti verranno realizzati con piccoli cantieri autonomi.

#### 3.1. Fasi di realizzazione dell'opera

##### 3.1.1. Apertura della pista di lavoro

A seguito di operazioni topografiche sarà determinato l'asse della condotta e l'area (o pista) di lavoro in corrispondenza della quale verrà effettuato l'accantonamento del terreno vegetale (humus).

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

L'area di lavoro normale (vedi tipologico ST-001 in allegato) ha larghezza pari a:

- linea DN 250 (10") L=16 m (7m + 9m)
- linea DN 150 (6") L=14 m (6m + 8m)
- linea DN 100 (4") L=14 m (6m + 8m)
- linea DN 80 (3") L=14 m (6m + 8m)

I mezzi che saranno utilizzati per la realizzazione di tale fase sono i seguenti:

- Ruspe;
- Escavatori;
- Pale meccaniche.

L'accessibilità alla pista di lavoro è normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, che, durante l'esecuzione dell'opera, è utilizzata dai soli mezzi dei servizi logistici.

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

Verrà realizzata, per ogni intervento, un'unica area di lavoro che interesserà gli interventi in progetto e quelli in dismissione, poiché si tratta di interventi puntuali e circoscritti.

##### 3.1.2. Sfilamento dei tubi

In seguito all'apertura della pista di lavoro, le tubazioni vengono posizionate lungo l'area di passaggio, predisponendole testa a testa per la successiva fase di saldatura.

Per queste operazioni, saranno utilizzati trattori posatubi (sideboom) e mezzi cingolati adatti al trasporto ed alla movimentazione delle tubazioni.

##### 3.1.3. Saldatura di linea

L'assemblaggio della condotta, delle curve e dei pezzi speciali, sarà realizzato con 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 32 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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.

#### 3.1.4. Controlli non distruttivi delle saldature

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

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

#### 3.1.5. Scavo della trincea

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto successivamente alla saldatura della condotta con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia).

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei disegni tipologici allegati.

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

#### 3.1.6. Rivestimento dei giunti

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

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

#### 3.1.7. 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 o escavatori abilitati al sollevamento).

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.

#### 3.1.8. Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta di buona qualità accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea, in accordo alla vigente normativa in materia di

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 33 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

terre e rocce da scavo. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa del nastro di avvertimento per segnalare la presenza della tubazione in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro, si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato in precedenza.

### 3.1.9. Realizzazione degli impianti

La realizzazione degli impianti consiste nel montaggio delle valvole poste sotto il livello del terreno e quando necessario all'esterno, con relativi by pass e dei diversi apparati meccanici ed elettrici, di controllo e di telecomando.

Le valvole principali sono generalmente poste interrato alla stessa quota della condotta di linea, mentre all'esterno è posizionato il volantino di manovra collegato alla valvola attraverso uno stelo di comando per regolare l'apertura e la chiusura della valvola stessa.

L'area dell'impianto viene delimitata da una recinzione realizzata mediante pannelli metallici pre-verniciati, 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.

Gli impianti saranno realizzati con cantieri autonomi. La loro ubicazione lungo il tracciato è stata prevista in accordo alle normative vigenti come indicato nei tracciati di progetto.

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

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro verniciato alti 2 m dal piano impianto, su cordolo di calcestruzzo armato. Le aree sono in parte pavimentate con autobloccanti prefabbricati e devono essere dotate di strada di accesso carrabile.

Detti impianti comprendono, inoltre, apparati per lo scarico del gas in atmosfera (da attivarsi eccezionalmente per la messa in esercizio della condotta e per operazioni di manutenzione straordinaria), oltre che apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

### 3.1.10. Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

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

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

### 3.1.11. Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione

A completamento dei lavori di costruzione si effettueranno gli opportuni interventi di ripristino.

Lo scopo dei ripristini è di ristabilire, in tempi brevi, le condizioni naturali preesistenti, eliminando gli effetti della costruzione sull'ambiente. Allo stesso tempo si impedirà lo sviluppo di dissesti non compatibili con la sicurezza della condotta stessa.

Tali interventi saranno realizzati tenendo conto delle condizioni ambientali (geomorfologiche, pedologiche e vegetazionali) e sono descritti nel Capitolo 8.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 34 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.1.12. Opera Ultimata

Al termine dei lavori, il metanodotto risulterà completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno:

- i punti di misura per la protezione catodica;
- i tubi di sfiato in corrispondenza delle zone ove la condotta è posizionata all'interno di un "tubo di protezione" o "cunicolo";
- i cartelli disposti lungo il tracciato che segnalano la presenza e la posizione della condotta;
- le valvole di intercettazione (gli steli di manovra delle valvole, l'apparecchiatura di sfiato con il relativo muro di sostegno e la recinzione).

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.

In particolare per le componenti vegetazione e paesaggio, sulle quali la realizzazione dell'opera induce gli impatti di maggiore criticità, nei tratti caratterizzati da vegetazione naturale, il ripristino tende a ricreare condizioni vegetazionali ed ecologiche naturaliformi e a questo scopo si cerca di intervenire utilizzando specie pioniere insieme ad altre ecologicamente più esigenti, con differenti sestri d'impianto (quasi sempre caratterizzati dall'estrema irregolarità della disposizione planimetrica) lungo l'intera fascia di lavoro, anche lungo l'asse della condotta. Ciò è reso possibile dalle caratteristiche del materiale di rivestimento (Polietilene) delle tubazioni, in uso da anni.

### 3.1.13. Esercizio dell'opera

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo, l'opera verrà messa in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività, riguardanti il trasporto del gas naturale, è affidata ad unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio. Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di programmazione e funzionalità dei gasdotti e degli impianti; alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

La manutenzione è svolta secondo procedure che prevedono interventi con frequenze programmate.

Il controllo "linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di difficile accesso). L'accertamento avviene percorrendo il tracciato delle condotte o traguardando da posizioni idonee per rilevare il mantenimento delle condizioni di interramento della condotta ed il permanere della funzionalità della stessa e degli impianti ad essa connessi.

Il controllo linea può essere eseguito anche con mezzo aereo (elicottero).

Periodicamente vengono, inoltre, verificati l'efficienza ed il livello della protezione catodica, l'efficienza degli impianti di intercettazione e lo stato della condotta mediante il passaggio di dispositivi elettronici.

Interventi non programmati di "manutenzione straordinaria" sono inoltre eseguiti ogni qualvolta ritenuto necessario, al verificarsi di situazioni particolari quali, ad esempio, lavori di terzi dentro e fuori dalla fascia asservita (attraversamenti con altri servizi, sbancamenti, posatralicci per linee elettriche, dragaggi a monte e valle degli attraversamenti subalveo, depositi di materiali, ecc.).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 35 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3.2. Rimozione impianti e metanodotti esistenti

La rimozione completa della linea e degli impianti, ivi comprese le opere accessorie messe a nudo con gli scavi, consente di eliminare ogni elemento estraneo ai luoghi di intervento ed è considerata come lo strumento più adatto per ripristinare al meglio le iniziali condizioni dei luoghi attraversati dalle tubazioni e/o oggetto di installazione delle opere accessorie.

Nel caso in questione tutte le condotte/impianti posti fuori esercizio che saranno rimossi, verranno sostituiti in loco dalle nuove opere in progetto.

#### 3.2.1. Apertura della pista di lavoro

In linea generale, dato che le condotte da dismettere si trovano in adiacenza a quelle da realizzare, verrà utilizzata la stessa pista di lavoro, già aperta in fase di costruzione dei nuovi interventi. Nel caso in cui ci sia bisogno di occupare aree distinte e separate, si cercherà di minimizzare la superficie senza aprire la classica pista lavoro.

Il terreno idoneo accantonato sul bordo della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevedono eccedenze di materiale.

#### 3.2.2. Scavo della trincea

Lo scavo destinato a portare a giorno le tubazioni da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

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

Durante lo scavo si provvederà a rimuovere il nastro di avvertimento.

Il terreno di scavo idoneo accantonato a lato della pista sarà rimesso nello stesso sito a fine lavori e pertanto non si prevede eccedenza di materiale.

#### 3.2.3. Sezionamento della condotta nella trincea

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

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

#### 3.2.4. Rimozione della condotta

Gli spezzoni di tubazione sezionati nella trincea saranno sollevati e momentaneamente posati lungo la pista di lavoro al fianco della trincea per consentire il taglio in misura idonea al trasporto.

#### 3.2.5. Rimozione di punti /impianti di linea e impianti concentrati

La rimozione degli impianti consiste nello smontaggio delle valvole, dei relativi by-pass e dei diversi apparati (apparecchiature di controllo, ecc.) nonché nello smantellamento dei basamenti delle valvole in c.a., delle pavimentazioni e della recinzione, nonché di tutti i servizi presenti all'interno dell'impianto compresi gli eventuali impianti elettrici, di strumentazione e di telecomunicazioni.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 36 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Alcuni impianti saranno soggetti a rimozione parziale e/o modifica per ampliamento; pertanto, parte degli stessi e dei relativi servizi dovrà rimanere in esercizio.

Pertanto la rimozione degli impianti comprenderà:

- la rimozione delle valvole e delle tubazioni;
- la demolizione dei basamenti anche in c.a.;
- la rimozione della strumentazione e dei cavi;
- la demolizione delle recinzioni, dei cunicoli, dei cordoli, ecc.;
- lo smaltimento dei materiali di risulta delle demolizioni;
- il sezionamento, la pulizia, trasporto ed accatastamento accantonamento del materiale ferroso (materiale tubolare, valvole, ecc.) e della carpenteria nelle aree di deposito temporaneo;
- le modifiche ai cavi di telecontrollo, elettrici e di strumentazione degli impianti che rimangono in esercizio qualora vengano interessati dalle rimozioni;
- il ripristino funzionale della rete di terra relativa agli impianti che rimangono in esercizio qualora venga danneggiata dalle operazioni di demolizione;
- la sistemazione delle aree interne agli impianti che rimangono in esercizio;
- la riprofilatura del terreno oggetto degli interventi secondo la morfologia originaria.

Al termine dei lavori si dovrà eseguire le verifiche funzionali sull'impianto elettrico, strumentale e telecontrollo di tutti gli impianti oggetto di interventi e che rimangono in esercizio.

### **3.3. Altre considerazioni progettuali**

#### **3.3.1. Complementarità con altri progetti**

In prossimità delle aree oggetto di intervento non si registra la presenza di altri progetti con cui le opere potrebbero cumulare gli impatti.

Le opere in progetto non presentano caratteristiche di impatto persistenti, poiché sia l'impianto che le opere lineari ad esso connesse non producono, una volta in esercizio, alcuna emissione liquida, solida o gassosa, quale potrebbe avvenire nel caso di opere destinate alla produzione o trasformazione di beni e materiali. Per questo motivo, l'unico potenziale impatto dovuto alla realizzazione degli interventi è ascrivibile alla fase di cantierizzazione necessaria alla costruzione degli impianti di linea e loro rimozione. Le opere in progetto non presentano quindi fattori di impatto inerenti emissioni liquide, solide e gassose di entità permanente, e che siano cumulabili a medio-lungo termine con altri potenziali progetti futuri.

#### **3.3.2. Utilizzo di risorse naturali**

##### Acqua

Nelle fasi di cantiere, in caso di stagione particolarmente secca, può essere previsto l'utilizzo della risorsa idrica per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le operazioni di scavo tramite *bagnatura della pista di lavoro*; a tal fine, si prevede l'approvvigionamento da fonti idriche locali (corsi d'acqua o canali d'irrigazione, pozzi, bacini di raccolta). Nel caso i terreni, per motivi meteo-climatici, si presentassero costantemente umidi, l'utilizzo della risorsa per questa finalità non sarà necessario.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 37 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Per ciò che riguarda la fase di *collaudo idraulico*, degli impianti e dei tratti di condotta considerati, l'uso dell'acqua si rende indispensabile. In questo caso viene effettuato un prelievo nei corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo di cantiere e dietro autorizzazione dell'Ente gestore), o in alternativa tramite trasporto via autobotte. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa. L'acqua di collaudo, a seguito delle operazioni, verrà trattata in accordo alla normativa vigente. È da precisare che i tubi saranno pre-collaudati in stabilimento e successivamente accuratamente sabbiati e rivestiti internamente; prima del collaudo idraulico verrà immessa aria a pressione all'interno della condotta saldata e posata, pertanto le condizioni di pulizia interna dei tubi al momento del collaudo idraulico saranno ottimali.

Per il prelievo e lo scarico delle acque necessarie saranno definite le modalità per la caratterizzazione chimica e il conferimento, da eseguire sotto il controllo dell'ARPA. Verrà quindi presentata all'ARPA competente una caratterizzazione chimica dei reflui provenienti dalla pulizia della condotta assieme alle procedure di raccolta o restituzione nel corpo recettore.

#### Materiali costruttivi

Tutti i materiali costruttivi (condotte metalliche, eventuali prefabbricati in laterizio da interrare come supporto, componenti vari ecc.) verranno appositamente trasportati e acquisiti presso il mercato nazionale.

#### Materiale lapideo e inerti

Il reperimento di tale risorsa non richiederà l'apertura di cave, ma potrà essere acquisito direttamente nel mercato locale, dai depositi e dalle cave di prestito predisposte su base provinciale, precisando che una delle caratteristiche principali della realizzazione di una condotta è che viene posata sul fondo del terreno scavato, senza prevedere nessun apporto di materiale inerte e soprattutto senza produrre sbilanciamenti nella movimentazione del terreno, che viene semplicemente rimodellato come all'origine sopra la condotta interrata.

#### Bilancio terre e rocce da scavo, movimenti terra e smaltimento eccedenze

La posa delle condotte in progetto e la rimozione di quelle esistenti, al pari di tutte le opere lineari interrate, comporta l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura della pista di lavoro ed agli scavi per la posa e/o rimozione della condotta.

I movimenti terra associati alla posa e rimozione della condotta comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la pista di lavoro, senza richiedere trasporto e movimento del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera. Questa circostanza garantisce di per sé che tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori.

#### Taglio della vegetazione

Come verrà meglio descritto nel quadro di riferimento ambientale, gli effetti della realizzazione dell'opera dal punto di vista vegetazionale non prevedono l'abbattimento di elementi arborei e arbustivi naturali.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 38 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Opere di impianto a verde e mitigazione ambientale

Le lavorazioni in ambito agricolo prevedono opportuni accorgimenti operativi di mitigazione, funzionali ai successivi interventi di ripristino, quali:

- in fase di preparazione e apertura delle aree di lavoro, verrà effettuato l'accantonamento del terreno fertile;
- in fase di scavo, si effettuerà l'accantonamento del materiale di risulta, separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- in fase di ripristino delle aree di lavoro, verrà realizzato il riporto e la riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.

Al termine dei lavori, le tubazioni di collegamento risulteranno completamente interrato e la fascia di lavoro sarà interamente ripristinata. Gli unici elementi fuori terra saranno gli impianti, i cartelli segnalatori del metanodotto e gli eventuali armadi di controllo.

Gli interventi di ripristino, descritti nel *Cap. 8 – Interventi di mitigazione e ripristino*, concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente e 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 situazione naturalistica e morfologica preesistente ai lavori.

### Presenza umana

Premesso che il numero di addetti viene deciso solo in fase operativa dalla Ditta Appaltatrice dei lavori, si prevede che i cantieri, suddivisi in 7 interventi, verranno realizzati singolarmente da 15-20 operatori/giorno (realizzazione degli scavi, posa delle condotte e dei collegamenti, realizzazione impianto, rinterro, opere accessorie, dismissione, ecc.), per una durata complessiva di circa 7 mesi.

Tale impiego di manodopera si riferisce ad un cantiere standard per interventi del tipo descritto.

### 3.3.3. Produzione di rifiuti

#### **Costruzione**

Il progetto non riguarda un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti: i rifiuti derivanti dalla sua realizzazione sono pertanto riconducibili esclusivamente alle fasi di costruzione in quanto durante l'esercizio dell'opera non si genera alcuna tipologia di rifiuto.

I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione dell'opera derivano principalmente dal normale utilizzo dei mezzi di cantiere impiegati (oli e grassi lubrificanti esausti) e dalle attività tipiche di questa fase.

Nel rispetto della normativa vigente in materia, tutti i rifiuti prodotti saranno gestiti ed inviati a smaltimento da impresa regolarmente iscritta all'albo nazionale gestori ambientali (ai sensi dell'articolo 30, comma 4, del DLgs 22/97, modificato dalla Legge 426/98) applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 39 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

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

Si precisa che lo smaltimento delle tubazioni rimosse dall'Appaltatore, classificate con codice CER 17.04.05, sarà a carico di Snam, che incaricherà una Ditta specializzata, autorizzata al trasporto di tale rifiuto, per inviano 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 d'identificazione dei rifiuti redatto in quattro copie, di cui una sarà conservata presso il produttore (Snam) 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.

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Ferro e acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o R4
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi in PVC e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13 o D15
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	SOLIDO NON POLVERULENTO	R13
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	R13

### Esercizio

In fase di esercizio, le opere in oggetto, non costituendo un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, non produrranno scorie o rifiuti.

#### 3.3.4. Inquinamento e disturbi ambientali

L'inquinamento rappresenta un'alterazione dell'ambiente, naturale o antropico, dovuta all'immissione di sostanze inquinanti che causano gravi squilibri nell'ecosistema, danni spesso irreversibili, e conseguenze negative per la salute degli esseri viventi, piante e animali, uomo compreso. Per inquinamento ambientale si intende la presenza di elementi inquinanti in tutto l'ambiente naturale: non solo nell'atmosfera, ma anche nell'acqua e nel terreno.

Nel contesto di tale Valutazione, il potenziale inquinamento può essere dovuto ai seguenti

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 40 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

fattori:

- emissioni gassose e polveri in atmosfera;
- emissioni acustiche;
- emissioni luminose;
- produzione di rifiuti;
- alterazioni delle componenti ambientali;
- alterazione della vegetazione;
- alterazione della componente faunistica.

Tali fattori generano disturbi sulle componenti ambientali naturali e antropiche preesistenti. 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 inquinamento 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 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 incontro 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 alla scomparsa di una specie.

**Il progetto in questione non può considerarsi un fattore di disturbo a medio termine in quanto il cantiere occupa solo temporaneamente l'area progettuale e una volta ultimati i lavori, gli impianti non genereranno alcun tipo di emissione di rilevante entità, non**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 41 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

produrranno reflui o sversamenti liquidi e non prevedono l'utilizzo di alcun tipo di risorsa ambientale accessoria. Inoltre il ripristino delle aree di scavo nonché le opere di mitigazione e mascheramento ambientale e vegetazionale consentiranno il completo inserimento paesaggistico dell'installazione, senza determinare impatti residui di alcun tipo.

Emissioni inquinanti e dunque potenziali disturbi ambientali di carattere significativo potranno generarsi solo durante la fase di cantiere.

La valutazione delle emissioni durante la realizzazione delle opere rappresenta quindi una fase cruciale dello studio.

#### Inquinamento da emissioni gassose

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, la caratterizzazione delle emissioni è stata impostata prendendo come riferimento una composizione di mezzi ritenuta conservativa e considerando che questi siano in movimento contemporaneamente e nello stesso punto, ovvero l'area dell'intero cantiere comprensivo della superficie necessaria alla costruzione dell'impianto e allo scavo delle trincee per realizzazione delle nuove tubazioni e successiva rimozione della tratta da dismettere.

Per detta caratterizzazione si è, quindi, ipotizzato che il cantiere veda l'attività contemporanea dei seguenti mezzi svolgenti azione di scavo, posizionamento e rinterro della condotta:

- n. 1 escavatore;
- n. 2 posatubi;
- n. 1 curvatubi;
- n. 1 autocarro;
- n. 1 pulmino;
- n. 2 fuoristrada.

Le valutazioni dei singoli elementi collegati all'opera in progetto, riportate nei paragrafi successivi, sono frutto di ricerche bibliografiche condotte sulle analisi e simulazioni di cantieri analoghi, in cui si è dapprima monitorata la situazione in campo con misurazioni dirette e poi elaborato i dati con modelli informatici applicativi.

L'impatto del progetto sulla componente ambientale atmosfera è stato valutato analizzando i seguenti fattori:

- Emissioni atmosferiche di "polveri": fattore dovuto alla movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso dei mezzi operativi in tutte le fasi di costruzione (ad eccezione del collaudo idraulico).
- Emissioni atmosferiche di "gas esausti": fattore dovuto all'uso di mezzi operativi in un cantiere che giornalmente svolga l'attività di scavo della trincea e posa della condotta per un tratto di 150 m di linea (che nel caso in esame rappresenta la lunghezza complessiva dell'intera area di cantiere).

Le emissioni di inquinanti atmosferici sono determinate dalle seguenti operazioni di cantiere:

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

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 42 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Le possibili interferenze sulle comunità ecologiche di fauna e flora prossime all'area di intervento sono assenti o comunque limitate all'interno dell'area di cantiere (ove, comunque, la vegetazione verrà temporaneamente asportata e non si avrà presenza di fauna selvatica). Studi scientifici dimostrano infatti che, durante le fasi di costruzione, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti s.l., 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 (Haqus e Hameed, 1986; Trafela, 1987).

Al fine di ridurre la sospensione di polveri (PM10) si potrà valutare la necessità di bagnare l'area di passaggio in prossimità di eventuali recettori sensibili e in condizioni di particolari condizioni atmosferiche (siccità e ventosità elevata), nonché prevedere una bagnatura delle aree interessate da movimentazione di terreno e dei cumuli eventualmente stoccati nelle aree di cantiere. Localmente potranno essere realizzate anche apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.

#### 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, ed in base all'orografia del territorio in cui si opera, che variando, determina una diversa diffusione dell'onda sonora.

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:

- cambiamenti comportamentali significativi (allontanamento dal territorio di riproduzione 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.

Per il progetto in esame – data anche l'analisi comparativa con progetti simili - il livello di pressione sonora interno all'area di cantiere durante l'orario diurno di attività dei mezzi, è stimabile ad una soglia inferiore a 100 dB, valore che non provoca lo spostamento permanente della soglia uditiva su fauna e avifauna, ma eventuali mascheramenti di richiami e temporaneo spostamento della soglia uditiva sugli esemplari avifaunistici più sensibili.

I livelli di rumore che potranno verificarsi in prossimità del perimetro del cantiere (<75 dBA) sono inferiori ai livelli da cui derivano perdita di udito e spostamento permanente o temporaneo della soglia uditiva e solo lievi mascheramenti ai richiami di Passeriformi possono avvenire limitatamente all'orario in cui il cantiere sarà operativo.

Nelle aree esterne al cantiere poste entro gli 85 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, potranno verificarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, ma senza effetti fisiologici e comportamentali sulla fauna.

Oltre gli 85 metri l'energia del rumore da cantiere su tutte le frequenze risulta poco percepibile (livelli al di sotto della curva di udibilità dell'avifauna) o comunque abituale e caratteristica del

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 43 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

rumore di fondo dell'ambiente circostante e di conseguenza non si manifestano alterazioni (es. disturbi ai richiami) sul normale svolgimento dell'attività della fauna terrestre e ornitica.

#### Inquinamento per emissioni luminose

I due impianti trappola saranno dotati di illuminazione LED a basso impatto ambientale, la cui intensità non risulta tale da rappresentare una sorgente di inquinamento luminoso significativo anche in funzione della ridotta estensione dell'impianto stesso. Anche durante le fasi di costruzione non si prevedono impatti dal punto di vista dell'inquinamento luminoso in quanto le operazioni saranno eseguite in orario diurno e il cantiere non necessita di sistemi di illuminazione notturni.

#### Disturbo diretto e indiretto sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo (escavazioni, deposito materiali, dragaggi, ecc.)

Le opere, una volta installate ed in esercizio, non provocano alcun tipo di emissione e quindi non alterano le varie componenti ambientali. Nel paragrafo precedente sono state descritte le emissioni che si possono avere durante la fase di costruzione.

Di seguito vengono invece descritte le attività di scavo e deposito materiali, che porteranno ad un'alterazione temporanea e limitata nello spazio e nel tempo del suolo. La realizzazione di un gasdotto e dei relativi impianti di linea 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.

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 escavato, 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.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 44 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 4. QUADRO GENERALE SITI NATURA 2000

Nel presente capitolo verrà fornita una analisi dettagliata dei siti della rete Natura 2000 direttamente e indirettamente interferiti dalle opere in progetto e per questo ritenuti potenzialmente soggetti agli effetti perturbativi dovuti alle varie fasi di lavoro per la realizzazione degli interventi puntuali sugli impianti riferiti al met. Derivazione Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") - DP 64 bar.

La Regione Puglia ha predisposto un efficiente database contenente una vasta gamma di informazioni inerenti alla gestione territoriale. Tale archivio è a disposizione presso il sito [http://www.sit.puglia.it/portal/sit\\_portal](http://www.sit.puglia.it/portal/sit_portal) in cui sono disponibili anche Piani di Gestione, cartografie e shapefile relativi ai siti Natura 2000 e Aree Protette regionali. Ciò ha permesso lo sviluppo di una attenta analisi mirata delle specie vegetali e animali che ricadono in corrispondenza e nelle vicinanze dell'area di progetto.

Tale analisi bibliografica è stata arricchita dalla consultazione delle schede e mappe dei ZSC e ZPS aggiornate all'Aprile 2020 e disponibili presso il sito del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare ([ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/)) nonché da ulteriori consultazioni su pubblicazioni, articoli accademici e studi scientifici.

Le analisi faunistiche tese ad individuare le specie potenzialmente interessate dall'esecuzione dei lavori sono state eseguite mediante consultazione, oltre che delle suddette schede del Formulario Standard, anche dalle Misure Specifiche di Conservazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – laddove presenti – nonché di altre documentazioni rese disponibili per i vari siti Natura 2000 esaminati sul sito [http://www.sit.puglia.it/portal/sit\\_portal](http://www.sit.puglia.it/portal/sit_portal).

Ciò ha consentito di inquadrare nel dettaglio gli habitat e la componente floristica e faunistica oggetto di tutela e conservazione presenti all'interno dei siti potenzialmente interferiti dalle fasi di progetto degli interventi.

In relazione alla valutazione degli effetti perturbativi sulle componenti biotiche e abiotiche dei Siti Natura 2000 analizzati, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto:

**Tab. 4-A – Fattori di impatto generali dei lavori sul sistema ambientale**

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione esercizio degli Impianti di Riduzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di lavoro, scavo della trincea	
Effluenti liquidi	collaudo idraulico delle opere	utilizzo di acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali (eventualmente autobotti). Lo smaltimento dell'acqua di collaudo avverrà in accordo alla normativa vigente.
Modificazioni del regime idrico superficiale	no	

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 45 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	
Modificazioni del soprassuolo	apertura dell'area di passaggio realizzazione impianti	non viene effettuato taglio di vegetazione naturale o naturaliforme
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell'area di passaggio, realizzazione ripristini morfologici realizzazione impianti	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movimento mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	occupazione suolo nuovi impianti imposizione servitù non aedificandi	gli impianti in progetto insistono per la maggior parte sul sedime degli impianti esistenti

In considerazione della natura del progetto, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti ambientali si verificano durante la fase di cantiere e corrispondono all'apertura dell'area di lavoro, allo scavo della trincea di posa delle tubazioni ed alla realizzazione degli impianti con smantellamento di quelli esistenti.

Tali azioni incidono, per un arco di tempo ristretto, direttamente sull'uso del suolo e sul paesaggio, sulla copertura vegetale, sui suoli e sulla parte più superficiale del sottosuolo, per una fascia di territorio di ampiezza corrispondente alla larghezza dell'area di lavoro.

Gli impianti superficiali incidono, in fase di esercizio, in termini di occupazione permanente del soprassuolo.

Gli effetti temporanei sono quindi legati principalmente all'utilizzo dei mezzi meccanici in fase di cantiere e collegati alle seguenti azioni progettuali:

- nell'*apertura delle aree di lavoro* che comportano:
  - lo *scotico* del terreno vegetale solamente per le aree di cantiere, da ripristinare a cantiere concluso al fine di ricostituire la fertilità dei suoli
- nello *scavo* per la posa dei collegamenti al metanodotto principale e lo smantellamento di quelli esistenti in dismissione.
- nel *rinterro* successivo alla posa o alla dismissione delle tubazioni.

La realizzazione dei seguenti interventi comporta una quota di effetti permanenti in termini di occupazione dei suoli:

Intervento	Costruzione impianto [m <sup>2</sup> ]	Dismissione impianto [m <sup>2</sup> ]	Costruzione Linee [m]	Dismissione Linee [m]	Interferenze Siti Natura 2000
Int. n.1	1747,97	-	130	35	ZSC/ZPS IT9130007
Int. n.2	88,87	12,9	30	30	ZSC IT9130005
Int. n.3	88,87	13,6	12	12	ZSC IT9130005
Int. n.4	105,84	28,5	37	27	ZSC IT9130005
Int. n.5	105,84	28,5	34	26	
Int. n.6	88,87	13,6	55	44	
Int. n.7	1548,8	-	62	51	
	3775,06	97,1	360	225	

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 46 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Il bilancio di occupazione dei suoli risulta essere di 3775,06 m<sup>2</sup> (realizzazione) – 97,1 m<sup>2</sup> (dismissione) = 3.677,96 m<sup>2</sup> (occupazione permanente), di cui 2.031,55 m<sup>2</sup> all'interno di Siti Natura 2000, sostanzialmente costituiti dal nuovo Impianto di lancio/ricevimento PIG (Intervento n.1), situato in zona agricola.

#### 4.1. Siti Natura 2000

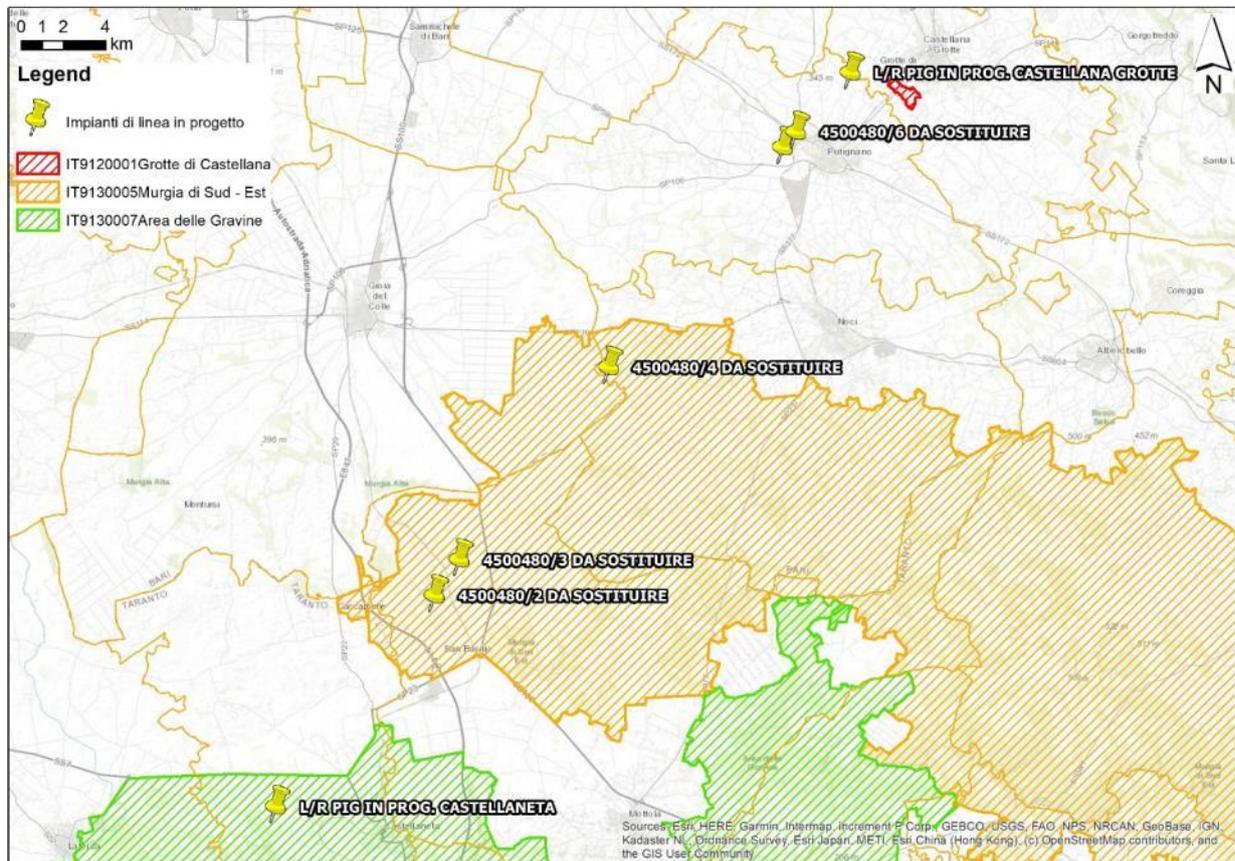
Le Direttive “Habitat” e “Uccelli” contengono un obbligo per le autorità nazionali di gestire i siti appartenenti a Rete Natura 2000 in una forma compatibile con i valori naturali che hanno portato alla loro designazione. A tale scopo le direttive CEE prevedono l'utilizzo di due strumenti principali: i Piani di Gestione e la Valutazione di Incidenza.

Nel caso in studio, i Piani di Gestione costituiscono lo strumento con cui si vanno a limitare e vietare le attività, le opere e gli interventi particolarmente critici per la conservazione della biodiversità, affinché possano essere evitati un significativo disturbo alle specie e il degrado degli habitat per cui i siti Natura 2000 sono stati designati.

- ZSC-ZPS IT9130007 – *Area delle Gravine*, sup. 26740 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9130005 – *Murgia di Sud-Est*, sup. 47601 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9120001 – *Grotte di Castellana*, sup. 61 ha, interferenza indiretta.

Considerando le peculiarità delle aree interessate dal progetto, la distanza convenzionalmente ritenuta cautelativa con i suddetti Siti Natura 2000, e le caratteristiche naturalistiche ed ambientali di questi, si ritiene necessaria la stima della presenza e l'eventuale entità degli effetti che l'opera può indurre sugli habitat e sulle specie, assimilabili a quelle che hanno portato all'individuazione dei Siti stessi.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 47 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 4-A. Siti Natura 2000 interferiti dalle zone progettuali.**

Nei seguenti capitoli, per ogni Sito Natura 2000 interferito, direttamente e indirettamente, vengono forniti:

- la descrizione del Sito Natura 2000 in oggetto;
- l'elenco degli habitat presenti compresi nell'allegato I alla Direttiva 92/43/CEE;
- l'elenco delle specie importanti di flora e di fauna.

Per ogni Sito Natura 2000 viene effettuata una caratterizzazione generale sulla localizzazione e la vegetazione presente nonché la definizione degli aspetti maggiormente sensibili, in termini di tutela e conservazione.

La descrizione dell'uso del suolo, della vegetazione, degli habitat, della struttura forestale, delle connessioni ecologiche è stata ottenuta attraverso la consultazione delle cartografie messe a disposizione sul sito regionale [http://www.sit.puglia.it/portal/sit\\_portal](http://www.sit.puglia.it/portal/sit_portal), con l'integrazione di studi scientifici effettuati nel territorio e pubblicati negli ultimi anni.

E' stata inoltre utilizzata la Carta della Natura della Regione Puglia alla scala 1:50.000 (Lavarra et al., 2014) resa disponibile dall'ISPRA sul sito <https://www.isprambiente.gov.it/it/news/carta-della-natura-online-il-nuovo-geoportale>, che classifica il paesaggio secondo le categorie *Corine Biotopes* fornendo un dettaglio più specifico in termini di rilevazione delle tipologie vegetazionali.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 48 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

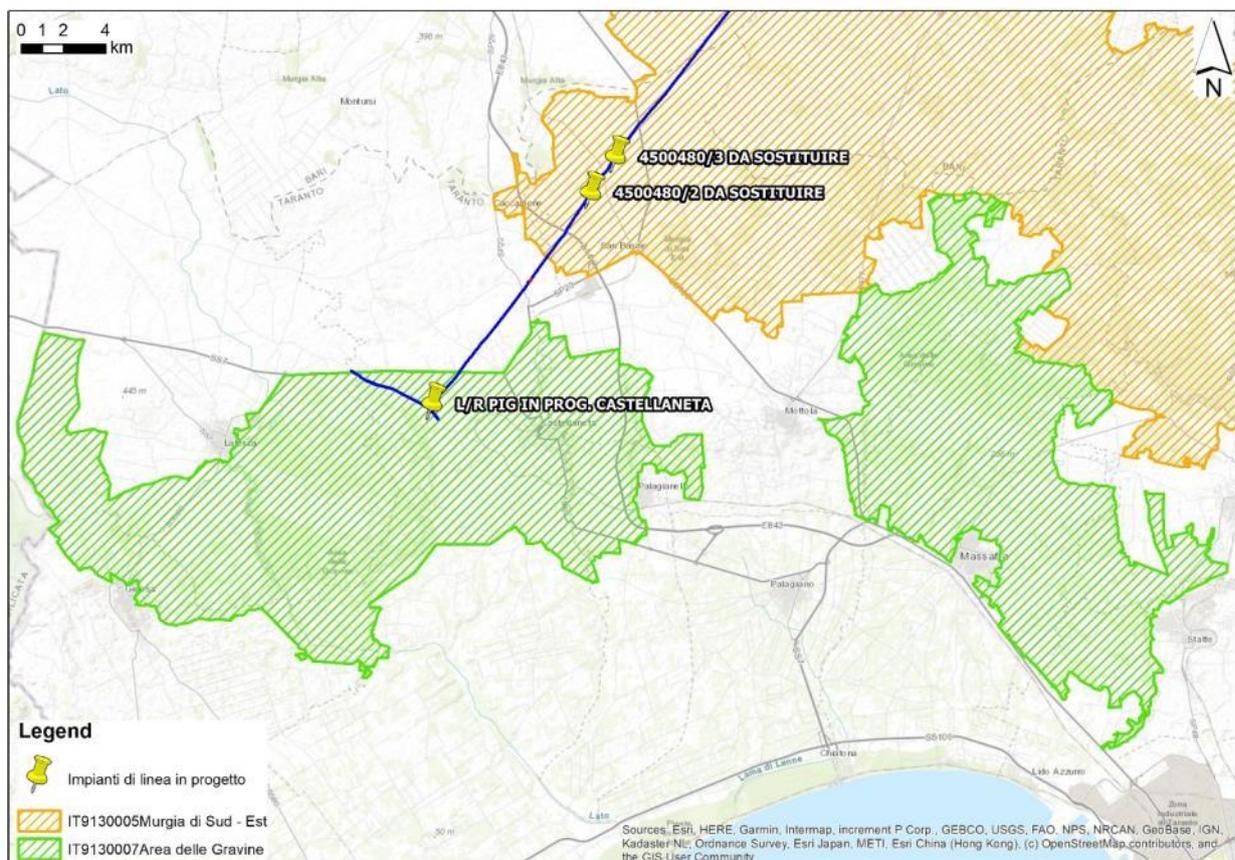
## 5. ZSC-ZPS IT9130007 - AREA DELLE GRAVINE

### 5.1. Descrizione dell'ambiente

La Zona Speciale di Conservazione *ZSC IT9130007–Area delle gravine* si estende nel versante occidentale della Provincia di Taranto ed è composto da due aree distinte e separate interessando, in tutto o in parte, i territori dei comuni di Laterza, Ginosa, Castellaneta, Mottola, Palagiano, Palagianello, Massafra, Crispiano e Statte.

Il territorio di tali Comuni si estende ad anfiteatro lungo l'arco costiero jonico che va dalla foce del fiume Bradano, ai confini con la Basilicata, ad Ovest; fino alla Gravina Gennarini, ai confini con il Comune di Taranto, ad Est.

Nell'area interessata risultano circa 70 gravine di varia dimensione e disposte lungo due archi, il primo sul terrazzamento che va da quota 100 m. s.l.m. fino a quota 250 m. s.l.m. e l'altro sul tavolato che va dai 250 ai 400 m. s.l.m. di quota. L'intera superficie del ZSC/ZPS (Fig. 5-A) ammonta a 26.740,235 ha.



**Fig. 5-A. ZSC/ZPS IT9130007 – Area delle gravine con localizzazione degli interventi (in giallo) e rappresentazione del tracciato del Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10'') DP 64 bar in esercizio (in blu).**

L'area delle Gravine dell'arco ionico conserva ancora discrete estensioni boschive dominate dal fragno (*Quercus trojana*) e, nelle stazioni più calde e secche, dal leccio (*Quercus ilex*).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 49 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Marginalmente sono presenti i querceti a roverella *sensu lato* (*Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana*, *Quercus dalechampii*, *Quercus amplifolia*) e le pinete a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Le aree pseudosteppiche hanno una notevole estensione, anche se minore rispetto alla vicina Alta Murgia, e si rinvengono soprattutto nell'intervallo altitudinale compreso tra 300 e 400 m s.l.m.

Un aspetto particolarmente interessante, che determina la creazione di ambienti caratteristici, è rappresentato dalla presenza di uno spiccato gradiente termico all'interno delle gravine. Questo fa sì che, procedendo dal margine superiore verso il fondo, si susseguano comunità vegetali che necessitano di un maggiore grado di umidità, il che dà luogo alla base alla formazione di una vegetazione tipicamente mesofila. Infatti le comunità vegetali che concorrono a formare il paesaggio vegetale delle gravine dell'arco jonico, sono fortemente influenzate dalle forme del rilievo, in particolare dalla esposizione e dalla conformazione dei versanti. Sulle pareti rocciose delle gravine si insediano tipologie vegetazionali differenziate, legate alle peculiari condizioni meso- e micro-climatiche dei versanti che variano anche repentinamente, in relazione all'altitudine, all'esposizione, al tasso di umidità e alla profondità del suolo. Di conseguenza molte fitocenosi rappresentano molto spesso dei mosaici che non sono in successione dinamica tra loro ma in rapporto di tipo catenale.

Queste formazioni naturali e semi-naturali si trovano immerse, all'interno del Sito, in un paesaggio agrario che occupa più della metà dell'area ZSC-ZPS costituito da superfici agricole aziendali e dalle relative colture agrarie: di conseguenza l'evoluzione del settore agricolo può condizionare lo status del sito Natura 2000.

Il sito è anche una ZPS, Zona di Protezione Speciale e riveste un'importanza notevole per la conservazione di molte specie di rapaci ed è l'ultimo sito pugliese di riproduzione del capovaccaio, specie che vi ha nidificato continuativamente sino al 2003 per poi tornare a nidificarvi con una coppia nel 2013 e nel 2014. ZSC e ZPS

ZSC e ZPS hanno la stessa copertura e completa sovrapposizione, per tanto la loro trattazione in questo capitolo terrà conto della loro duplice appartenenza.

#### 5.1.1. Habitat presenti

L'area delle Gravine dell'arco ionico annovera 8 habitat presenti in allegato I della direttiva 92/43 CEE, ognuna con peculiari esigenze ecologiche.

**Tab. 5–A. Tipi di HABITAT ALLEGATO I.**

Cod.	Tipo di habitat	Sup. ha	Copert. %	Rapp.	Sup. Relativa	Grado Cons.	Valutaz. Globale
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici	534,8	2,00%	A	C	A	A
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	2674	10,00%	B	C	B	B
8210	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica	2674	10,00%	A	B	A	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	1337	5,00%	A	C	A	A
9250	Querceti a <i>Quercus trojana</i>	2674	10,00%	A	B	B	A
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	0,7	0,00%	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1337	5,00%	A	C	A	A
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	2139,2	8,00%	A	C	A	A

Valutazione sito: A: eccellente - B: buona - C: media o ridotta - D: stato sconosciuto (dati Natura 2000 aggiornati al 2018 da <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10>)

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 50 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 5330 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (\* important orchid sites)

CORINE Biotopes: 2.26 Thermo-Mediterranean broom fields (retamares).

EUNIS: F5.5 Arbusteti xero-termofili dell'area mediterranea

#### DESCRIZIONE GENERALE

Vegetazione di macchia mediterranea primaria di aree a bioclima termomediterraneo o più raramente mesomediterraneo insediata su pendii acclivi semirupestri, su substrati di varia natura. È riferibile all'associazione *Oleo-Euphorbietum-dendroidis*, ricca in specie dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*. Queste comunità vegetazionali costituiscono un classico esempio di edafoclimax, in ambienti rocciosi o semirupestri molto acclivi spesso esposti a meridione, dove a causa della forte pendenza, la continua erosione del substrato impedisce la formazione di suolo maturo (e quindi l'insediamento della vegetazione forestale).

Nella ZSC/ZPS l'habitat registra una presenza certa nei seguenti siti:

- Gravina di Laterza (comune di Laterza)
- Gravina di Castellaneta (comune di Castellaneta)
- Gravina di Palagianello (comune di Palagianello)

ed è molto probabile anche in altre gravine dell'area.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Queste cenosi risultano ben rappresentate nel sito con un buono stato di conservazione costituendo comunità stabili, resilienti, in grado di riprendersi da perturbazioni accidentali (incendi, frane, ecc.).

#### FATTORI DI MINACCIA

In situazioni ventose e molto acclivi dove le comunità riferite a questo habitat risultano più stabili, la maggior criticità è rappresentata dall'invasione di specie esotiche (*Agave* sp. pl., *Opuntia* sp. pl., *Acacia* sp. pl., *Vachellia karoo*, *Parkinsonia aculeata*) che spesso mostrano notevole vitalità, sottraendo una frazione rilevante delle risorse alle specie autoctone. In situazioni meno acclivi, la vegetazione dell'habitat 5330 può essere parimenti diffusa come stadio di degradazione della macchia alta o della lecceta. In questi contesti, a seconda di dinamiche regolate soprattutto dalla frequenza di incendi e dall'erosione del suolo, gli arbusteti possono presentare densità variabile ed essere fortemente compenetrati da specie dei *Lygeo-Stipetea* e dei *Cisto-Micromerietea*. Tali dinamiche possono essere alterate e, in alcuni casi, modificate, dalla frequentazione di bestiame soprattutto ovino e caprino.

Inoltre l'intensità del pascolamento può ridurre l'estensione di questo habitat come conseguenza di incendi e taglio operati dall'uomo per favorire i pascoli.

### 6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

CORINE Biotopes: 34.5 - Mediterranean xeric grasslands (*Thero-Brachypodietea*)

EUNIS: E1.3 - Mediterranean xeric grassland

#### DESCRIZIONE GENERALE

La pseudosteppa è un tipo di vegetazione semi-naturale presente nell'ambito del territorio in oggetto. Si origina per involuzione della gariga a seguito di pascolamento eccessivo, incendio o decespugliamento. Si tratta di una formazione di una vegetazione prevalentemente erbacea, su substrato roccioso affiorante, fisionomicamente caratterizzata dal prevalere di graminacee come il barboncino meridionale (*Hyparrhenia hirta*) e il lino delle fate piumoso (*Stipa austroitalica*), specie endemica dell'Italia meridionale.

È l'habitat semi-naturale più diffuso nell'ambito del territorio in oggetto. Nella porzione occidentale dell'Area delle Gravine è uniformemente distribuito su tutta la superficie. Al

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 51 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

contrario, nella porzione orientale dell'Area delle Gravine" risulta più localizzato. Le località in cui tale habitat è stato rilevato sono:

- Gravina di S. Biagio, di Palagianello e di Forcella (comuni di Palagianello e Mottola)
- Gravina di Castellaneta (comuni di Castellaneta, Palagianello e Mottola)
- Gravina di Laterza (comune di Laterza)

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Le pseudosteppe mostrano attualmente uno stato di conservazione soddisfacente, una discreta ricchezza floristica ed una notevole diversità cenologica. La vocazione del territorio è comunque forestale o al massimo arbustiva o (sulle rocce) camefitica, per cui è prevedibile che nel tempo le pseudosteppe vengano sostituite da consorzi strutturalmente più complessi, soprattutto in assenza di azioni di conservazione.

#### FATTORI DI MINACCIA

Una delle criticità dell'habitat è lo spietramento che determina modificazioni delle caratteristiche di drenaggio del suolo, con conseguenze anche gravi relativamente all'innescio di fenomeni di degrado e dissesto del territorio (erosione e allagamenti).

Laddove il disturbo antropico tende a diminuire si riscontra una ricolonizzazione di specie arbustive che portano alla ricostituzione della gariga. Anche il pascolo eccessivo o assente sono fattori che minacciano la conservazione dell'habitat. Il primo, infatti, con il tempo tende a favorire le specie perenni spesso di scarso valore pabulare, a discapito delle annuali; il secondo, favorisce la dinamica naturale con la conseguente modifica degli stessi in gariga a lentisco, macchia a lentisco e macchia di leccio. Anche incendi troppo o troppo poco frequenti e l'erosione del suolo sono causa di alterazioni dell'habitat.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Poiché si tratta di fitocenosi a carattere secondario la loro esistenza è legata a fattori di disturbo, come gli incendi e il pascolo: andrebbero mantenuti i processi e gli usi che ne hanno determinato la presenza, ma contestualmente tali "disturbi" andranno opportunamente gestiti in modo tale che non risultino essi stessi impatti negativi.

Si ricorda che questi habitat sono spesso nicchie trofiche per molte specie di uccelli e la loro conservazione e gestione, come per tutti gli habitat ha forti ripercussioni sulla stessa fauna.

### 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

CORINE Biotopes: 62.1 - Vegetated calcareous inland cliffs

EUNIS: H3.2 - Rupi basiche o ultra-basiche

#### DESCRIZIONE GENERALE

Tale vegetazione rappresenta uno degli aspetti più pregevoli della vegetazione del territorio per la presenza di specie di notevole interesse conservazionistico come *Campanula versicolor*, *Centaurea subtilis*, *Athamanta sicula*, *Carum multiflorum* ssp. *multiflorum* *Scrophularia lucida*, *Aurinia saxatilis* ssp. *megalocarpa* e *Dianthus garganicus*. I pendii calcarei, più o meno ripidi, costituiscono un habitat idoneo all'affermarsi di una tipica flora e vegetazione rupestre. L'importanza di alcuni elementi floristici rinvenuti nell'area risiede nella loro rarità, in quanto rappresentano veri e propri relitti floristici che un tempo facevano parte della vegetazione costiera di quella che oggi si può considerare una paleocosta. L'azione erosiva dei venti dominanti, l'allungamento del periodo di siccità estivo, che determina un'aridità climatica, a cui si associa un'aridità pedologica legata alla presenza di un substrato calcareo particolarmente fratturato, che non trattiene le acque superficiali ha determinato peculiari adattamenti.

Senza dubbio è uno degli aspetti più pregevoli della vegetazione del territorio considerato.

Le località in cui tale habitat è stato rilevato sono:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 52 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Gravina di Castellaneta (comuni di Castellaneta, Palagianello e Mottola);
- Gravina di S. Stefano (comune di Castellaneta);
- Complesso delle Gravine di Cocuglio, di Giacoia, della Vernata, di S. Nicola, di Pentinelle e di Montecamplo (comuni di Laterza e Castellaneta);
- Gravina del Varco (comune di Laterza);
- Gravina di Laterza (comune di Laterza);
- Gravina di Ginosa (comune di Ginosa);
- Complesso delle Gravine di Gennarini, Leucaspide, Accettullo, Alezza, Mesola, Lamastuola, Triglio, Miola (Comuni di Crispiano e Statte);
- Gravina del Vuolo e Gravina della Polvere (comune di Massafra);
- Gravina della Madonna della Scala, Gravina di S. Marco, Gravina di S. Elia (Massafra);
- Gravina di Colombato (Comune di Massafra);
- Gravina di Petruscio (Comune di Mottola).

#### STATO DI CONSERVAZIONE

La vegetazione casmofitica delle pareti rocciose presenta uno stato di conservazione soddisfacente. Tuttavia essendo, le specie che compongono questa vegetazione, piuttosto rare e a scarsa copertura, il livello di attenzione sulla loro salvaguardia dovrebbe risultare massimo.

#### FATTORI DI MINACCIA

L'habitat non presenta particolari criticità e fattori di minaccia, soprattutto in aree poco accessibili. Si tratta di comunità pioniera, con scarsissima probabilità evolutiva. L'impatto antropico, ancorché piuttosto limitato, può derivare da attività estrattive, costruzione di strade, attività sportive (es. arrampicata, speleologia, ecc.) e messa in sicurezza di pareti rocciose. A bassa quota, la presenza di specie aliene fortemente invasive può costituire una seria criticità per l'habitat.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Regolamentare la fruizione sportiva e turistico-ricreativa.

### 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

CORINE Biotopes: 65 - Caves

EUNIS: H1 - Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies

#### DESCRIZIONE GENERALE

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II, quali pipistrelli e anfibi.

Esso rappresenta un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di notevole interesse biogeografico.

Questo habitat, infatti, assume notevole importanza soprattutto per la conservazione di una fauna cavernicola caratterizzata da specie animali molto specializzati e spesso strettamente endemici.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 53 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### FATTORI DI MINACCIA

I principali fattori di minaccia di questo habitat sono l'inquinamento delle acque (distruzione totale per cave), illuminazione inadeguata con conseguente proliferazione di flora algale sulle concrezioni e, naturalmente, un eccessivo e mal gestito accesso e frequentazione del sito.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Per la conservazione di queste cenosi si consiglia, data la loro rarità e vulnerabilità, di istituire degli appositi piani di monitoraggio e di prevenzione antincendio.

#### 9250 Querceti a *Quercus trojana*

CORINE Biotopes: 41.782 *Quercus trojana* woods of Puglia

EUNIS: G1.78 - Boschi di *Quercus trojana*

#### DESCRIZIONE GENERALE

Si tratta di formazioni generalmente governate a ceduo semplice o a ceduo matricinato e nelle quali sovente viene praticato il pascolo del bestiame, principalmente dei bovini. Nei processi di degradazione legati soprattutto al taglio eccessivo, al pascolo e all'incendio, il fragneto tende a essere sostituito, in seguito alla distruzione dello strato arboreo e arbustivo, da formazioni di macchia mesofila. I rilievi fitosociologici hanno consentito di inquadrare queste cenosi forestali nell'associazione *Teucrio siculi-Quercetum trojanae*.

La località in cui tale habitat è stato rilevato è:

- Gravina di Laterza (comune di Laterza);
- Bosco di Santantuono (comune di Mottola);
- Bosco Selva San Vito (Laterza).

#### STATO DI CONSERVAZIONE

L'attuale stato di conservazione dei boschi a *Quercus trojana* non è soddisfacente. Essa è attualmente presente in forma di boscaglia invasa da specie della macchia e della gariga a causa dei tagli e del pascolo eccessivi e dei ripetuti incendi. Solo in pochi ambiti nel territorio di confine tra il comune di Laterza e quello di Matera è ancora possibile osservare lembi di bosco in buono stato di conservazione.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le maggiori criticità per i boschi di fragno, in gran parte situati all'interno di siti Natura 2000 e/o di proprietà demaniale e gestite dal Corpo Forestale dello Stato, sono la frammentazione (che li rende talvolta vulnerabili all'ingresso di specie cosmopolite e di scarso valore naturalistico). Attenzione va prestata anche alla conservazione degli elementi lineari come le siepi e i mantelli. Le specie sensibili per questo habitat sono soprattutto *Euphorbia apios* e *Paeonia mascula*.

Le ripetute ceduzioni che si sono succedute nel corso dei secoli, spesso con turni molto ravvicinati e con prelievi legnosi eccedenti l'incremento, hanno determinato un generale impoverimento dei boschi di fragno sia per quanto riguarda la provvigione, sia per quanto riguarda la struttura che risulta essere estremamente semplificata.

Nell'area della ZSC questi boschi sono, inoltre, spesso sottoposti ad un carico pascolivo eccessivo. Il sovrapascolo si evidenzia nella scarsa presenza di specie erbacee e arbustive nel sottobosco e nella penetrazione di entità nitrofiti e ruderali.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Le azioni da attuare finalizzate alla riduzione degli impatti sull'habitat mirano ovviamente al miglioramento ed incremento delle superfici boscate tramite la conservazione dei cedui a fustaia secondo la gestione sostenibile delle foreste per la conservazione della biodiversità forestale; la conversione dei cedui a fustaia; la rinaturalizzazione e deframmentazione dei boschi con siepi autoctone; creazione di corridoi in attuazione della Rete Ecologica Regionale (PTPR).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 54 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 9320 Foreste di Olea e Ceratonia

CORINE Biotopes: 45.1 - Olive-carob forests

EUNIS: G2.41 - Wild [*Olea europaea*] woodland; G2.42 - [*Ceratonia siliqua*] woodland

#### DESCRIZIONE GENERALE

A questo habitat vengono riferite le formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi, spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Il notevole impatto antropico che ha interessato la fascia costiera dell'Italia meridionale ha quasi sicuramente distrutto queste formazioni sulle quali, a parte la Sardegna, non si hanno riferimenti bibliografici aggiornati.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le criticità per l'habitat sono principalmente legate agli incendi, al taglio delle specie legnose per legnatico, alla frammentazione, alla riforestazione con specie aliene ed a tutto ciò che arreca disturbo, favorendo l'involutione verso gli aspetti secondari e l'insediamento di specie non native.

### 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

CORINE Biotopes: 45.3 - Meso- and supra-Mediterranean holm-oak forests (*Quercion ilicis*)

EUNIS: G2.1 - English name: Mediterranean evergreen oak woodland; Scientific name: Mediterranean evergreen *Quercus* woodland

#### DESCRIZIONE GENERALE

Formazioni forestali ed arbustive di tipo termofilo a prevalenza di *Quercus ilex* spesso ceduate e rinvenibili su substrati di tipo prevalentemente calcareo. La vegetazione si colloca all'interno delle fasce bioclimatiche termo e mesomediterranea, penetrando marginalmente in quella supramediterranea. Nel territorio sono diffuse prevalentemente lungo i pendii scoscesi esposti a nord e nord-ovest. In questa lecceta si osserva la presenza costante, nello strato arboreo, di *Fraxinus ornus* e numerose specie arbustive sempreverdi, come *Tamus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Rosa sempervirens* etc. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Asplenium onopteris*, *Viola alba* ssp. *dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Cyclamen hederifolium* etc. Queste leccete riferibili fisionomicamente alle tipiche formazioni a *Quercus ilex* della fascia mediterranea, mostrano però una forte diversità floristica rispetto alle leccete del litorale ionico pugliese e una maggiore affinità con le vicine formazioni a *Quercus trojana*.

Nella porzione occidentale dell'“Area delle Gravine” l'habitat è diffuso prevalentemente lungo i pendii scoscesi della Gravina di Laterza e fra Laterza e Ginosa. Nella porzione orientale è diffuso principalmente nel territorio di Massafra. Altra località in cui tale habitat è stato rilevato è Gravina del Varco (comune di Laterza).

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione delle leccete può definirsi discreto in virtù del fatto che tali comunità trovano il loro *optimum* lungo i fianchi della gravina, quindi in ambiti di non facile utilizzo da parte dell'uomo.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le criticità note per l'habitat sono legate alla frammentazione, riduzione di superficie per realizzazione di infrastrutture, pressione da pascolo, ceduzione a turno breve, operazioni

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 55 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

connesse alle attività selvicolturali (quali trasferimento di tagliate in aree extraregionali) e incendi. Le forme di impatto legate al ceduo a turno breve inducono reiterato e accentuato dinamismo nel consorzio, con conseguente ingressione di specie generaliste iniziali di successione e/o ruderalizzazione, alterando la composizione specifica e banalizzando la struttura cenologica dell'habitat.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Le azioni da attuare finalizzate alla riduzione degli impatti sull'habitat mirano ovviamente al miglioramento ed incremento delle superfici boscate tramite la conservazione dei cedui a fustaia secondo la gestione sostenibile delle foreste per la conservazione della biodiversità forestale; la conversione dei cedui a fustaia; la rinaturalizzazione e deframmentazione dei boschi con siepi autoctone; creazione di corridoi in attuazione della Rete Ecologica Regionale (PTPR).

#### 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

CORINE Biotopes: 42.8 Mediterranean pine woods

EUNIS: G3.7 - Lowland to montane mediterranean [*Pinus*] woodland (excluding [*Pinus nigra*])

#### DESCRIZIONE GENERALE

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Le pinete a *Pinus halepensis* rappresentano, comunque, un habitat poco presente nel territorio sebbene potenzialmente potrebbero colonizzare la maggior parte delle aree in cui affiorano le rocce calcarenitiche. Per tale motivo tali ambienti, il cui attuale stato di conservazione non sembra pienamente soddisfacente anche a causa degli incendi boschivi nei confronti dei quali le pinete sono particolarmente vulnerabili pur avendo delle intrinseche strategie di difesa, andrebbero salvaguardati in quanto tra i pochi esempi di formazioni forestali a pineta nell'ambito dell'Italia meridionale.

#### FATTORI DI MINACCIA

Oltre che dagli incendi, dalla frammentazione, i popolamenti spontanei di pino d'Aleppo sono minacciati da fenomeni di "inquinamento genetico" in caso di rimboschimenti eseguiti con piante della stessa specie ma con ecotipi di provenienza alloctona. Analogo rischio, seppur in minor misura, è legato all'impiego di pini di incerta provenienza in ville e giardini.

#### 5.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Il Sito, in quanto anche ZPS, ha un ruolo primario sul piano della conservazione dell'avifauna. Sono presenti, infatti, ben 23 specie di Uccelli in allegato I della direttiva "79/409". Tra queste, due specie, Lanario e Grillaio, sono considerate SPEC 1 da BirdLife, cioè specie minacciate a livello globale.

Le specie nidificanti sono 17: Nibbio bruno, Nibbio reale, Capovaccaio, Biancone, Grillaio, Lanario, Occhione, Gufo reale, Succiacapre, Martin pescatore, Ghiandaia marina, Calandra, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Averla piccola e Averla cenerina; mentre due, Falco pecchiaiolo e Pellegrino, sono migratori e/o svernanti.

In generale nel sito sono presenti 54 specie di interesse conservazionistico (Allegato II e IV della Direttiva Habitat e Allegato I Direttiva Uccelli) di cui 7 di Invertebrati (1 specie troglobia endemica), 1 di Pesci, 6 di Anfibi, 10 di Rettili, 28 di Uccelli e 2 Mammiferi (1 specie di chirotetra).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 56 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 5–B. Specie riferite all'art.4 della Direttiva 2009/147/EC e elencate nell'Annesso II della Direttiva 92/43/EEC con valutazione del sito**

Species				Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			r			P	DD	C	B	C	B
B	A255	Anthus campestris			r			R	DD	C	B	C	B
B	A221	Asio otus			r			R	DD	C	B	C	B
B	A218	Athene noctua			p			C	DD	C	B	C	B
A	5357	Bombina pachipus			p			P	DD	C	B	A	B
B	A215	Bubo bubo			r	3	3	p	G	B	B	C	B
B	A133	Burhinus oedicnemus			r			P	DD	C	B	C	B
B	A243	Calandrella brachydactyla			r			P	DD	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r			P	DD	C	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			r	4	4	p	G	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c			P	DD	C	A	A	A
B	A082	Circus cyaneus			w			P	DD	C	A	A	A
B	A084	Circus pygargus			c			P	DD	C	A	A	A
B	A231	Coracias garrulus			r	7	7	p	G	B	B	C	B
B	A113	Coturnix coturnix			r			R	DD	C	B	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p			C	DD	D			
R	1293	Elaphe situla			p			P	DD	C	B	B	B
B	A382	Emberiza melanocephala			r			V	DD	B	B	B	B
B	A101	Falco biarmicus			r	5	5	p	G	B	B	B	B
B	A100	Falco eleonorae			c			P	DD	C	A	A	A
B	A095	Falco naumanni			r	200	200	p	G	A	B	B	B
B	A321	Ficedula albicollis			c			P	DD	C	A	A	A
B	A339	Lanius minor			r			R	DD	B	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r			P	DD	C	B	C	B
B	A242	Melanocorypha calandra			r			R	DD	B	B	C	B
B	A073	Milvus migrans			r	7	7	p	G	C	B	C	B
B	A074	Milvus milvus			r	3	3	p	G	B	B	B	B
B	A077	Neophron percnopterus			r	3	3	p	G	A	B	B	A
B	A072	Pernis apivorus			c			P	DD	C	A	A	A
B	A140	Pluvialis apricaria			w			P	DD	C	A	A	A

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 57 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Species				Population in the site				Site assessment					
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p			P	DD	C	B	C	C
F	1136	Rutilus rubilio			p			P	DD	C	C	A	C
P	1883	Stipa austroitalica			p			P	DD	C	B	A	A
R	1217	Testudo hermanni			p			P	DD	C	B	A	B
A	1167	Triturus carnifex			p			P	DD	C	B	B	B
B	A213	Tyto alba			p			R	DD	C	B	C	B

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Type (T): p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering

Abundance (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present, DD = data deficient

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);

P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor'; DD = data deficient

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

(datiNatura 2000 aggiornati al 2018 da <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-10>)

**Tab. 5–C. Altre specie importanti di flora e fauna.**

Species			Population in the site				Motivation				
Group	CODE	Scientific Name	Size	Unit	Cat.	Species Annex	Other categories				
			Min	Max	C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Aceras anthropophorum				P					
P		Aegilops uniaristata				P					
P		Aeonium undulatum				P					
P		Allium atroviolaceum				P					
P		Allium moschatum				P					
P		Anthemis hydruntina				P					
P		Arum apulum				P					
P		Barlia robertiana				P					
P		Berteroa obliqua				P					
P		Biscutella incana				P					
A		Bufo bufo				P					
A	1201	Bufo viridis				P					
P		Campanula versicolor				P					
P		Carum multiflorum				P					
P		Centaurea apula				P					
P		Centaurea centaurium				P					
P		Centaurea subtilis				P					
I		Chthonius ligusticus				P					X
R	1284	Coluber viridiflavus				P	X				
R	1283	Coronella austriaca				P	X				
R	6154	Cyrtodactylus kotschy				P	X				
P		Dictamnus albus				P					X
I		Dryobotodes servadeii				P					X

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 58 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Species		Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
			Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Entomoculia doderoi				P						X
P		Eragrostis barrelieri				P						X
P		Euphorbia wulfenii				P						X
I		Eupithecia pygmaea				P						X
I		Hadena gueneei				P						X
I		Hadjina viscosa				P						X
A		Hyla intermedia				P				X		
M	1344	Hystrix cristata				P		X				
I		Idaea attenuaria				P						X
P		Ionopsidium albiflorum				P				X		
P		Iris pseudopumila				P						X
R	1263	Lacerta viridis				P		X				
P		Linum tommasinii Rchb.				P						X
R		Natrix natrix				P				X		
P		Ophrys apulica				P						X
P		Ophrys arachnitiformis				P				X		
P		Ophrys bertolonii				P				X		
P		Ophrys bombyliflora				P				X		
P		Ophrys fuciflora				P				X		
P		Ophrys fusca				P				X		
P		Ophrys lutea				P				X		
P		Ophrys parvimaculata				P				X		
P		Ophrys sphecodes				P				X		
P		Ophrys tarentina				P				X		
P		Ophrys tenthredinifera				P				X		
P		Orchis collina				P					X	
P		Orchis italica				P				X		
P		Orchis lactea				P				X		
P		Orchis morio				P				X		
P		Orchis papilionacea				P				X		
P		Paeonia mascula				P		X			X	
R	1250	Podarcis sicula				P						X
P		Salvia triloba				P						X
P		Scabiosa pseudisetensis (Lacaita) P				P						X
P		Serapias lingua L.				P				X		
P		Serapias parviflora Parl.				P						X
P		Serapias vomeracea (Burm.) Briq.				P				X		
P		Seseli viarum Calest.				P						X
P		Spiranthes spiralis				P		X		X		
A	1168	Triturus italicus				P						X
P		Vincetoxicum hirundinaria				P						X

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 59 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Species		Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	Size	Unit	Cat.	Species Annex	Other categories					
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D

R Vipera aspis

P

X

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 5.2. Area progettuale

Nella ZSC-ZPS è previsto un solo impianto di progetto: l'intervento 1 variante per inserimento stazione di lancio PIG – *Loc. Masseria Trisolini* (comune di Castellaneta - TA), la cui interferenza sarà dunque di tipo diretto (Tab. 5–D).

**Tab. 5–D. Interventi in progetto che interferiscono, direttamente con la ZSC-ZPS IT9130007 Area delle Gravine.**

Tipo intervento	Superfici in area protetta (m <sup>2</sup> )	Percorrenza nel Sito Natura 2000 (m)	Distanza dal Sito Natura 2000 (m)	Località
<b>Interferenza DIRETTA</b>				
Int. 1 - variante per inserimento stazione di lancio PIG	1.747,97	130	-	Castellaneta (TA)

Il progetto (vedi Fig. 5-B) interessa un'area sostanzialmente caratterizzata da colture estensive e sistemi agricoli complessi, così come definito dalla Carta della Natura della Puglia e dalla Carta di Uso del Suolo (CUS) di tutto il territorio regionale aggiornata all'anno 2011, consultabile sul portale regionale <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/UDS2011/index.html>.

Non si rilevano formazioni vegetali di interesse né Habitat di Direttiva in stretta prossimità all'impianto in progetto se non ad una distanza superiore di 500 m, dove, verso ovest, si trova la Gravina del Lauro.

A queste distanze infatti, secondo la carta degli habitat elaborata per il Piano di Gestione del Sito, sono presenti le formazioni forestali relative agli habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici che costituiscono il complesso sistema di mosaico vegetale tipico delle gravine.

I lavori di costruzione dell'impianto di lancio pig, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere. Anche la strada di accesso, di lunghezza 336 m, verrà predisposta lungo lo stesso seminativo interessato dall'intervento.

Dal punto di vista floristico e vegetazionale, i lavori di cantiere e l'opera finita non rappresenteranno alcun disturbo. Stesso discorso per gli habitat di Allegato I di Direttiva. Ciononostante potrebbero essere registrati degli effetti perturbativi sulla fauna presente, in special modo sull'avifauna.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 60 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 5-B. Localizzazione intervento in progetto per la realizzazione di un nuovo impianto di lancio PIG (in rosso). In blu il tracciato del Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10'') DP 64 bar.**

### **5.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT930007**

L'interferenza tra ogni singola azione progettuale e l'ambiente avviene attraverso dei fattori, comunemente denominati "fattori d'impatto".

Gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sono limitati alla presenza temporanea del cantiere, e sono così sintetizzabili:

- 1) Sfalciatura della eventuale produzione colturale
- 2) Scotico dei terreni ed accantonamento del terreno fertile
- 3) Uccisione accidentale specie terricole o nidi al suolo
- 4) Presenza di recinzioni
- 5) Costituzione aree per lo stoccaggio di materiali
- 6) Attività con veicoli motorizzati
- 7) Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri dovuta ai mezzi di cantiere
- 8) Disturbi sonori dovuti ai mezzi ed alle lavorazioni di cantiere
- 9) Attività di scavo e rinterro trincee
- 10) Prelievo e scarico di acque destinate al collaudo idraulico (eventuale)
- 11) Ricostituzione del terreno fertile accantonato
- 12) Alterazioni estetiche del paesaggio

Benché le lavorazioni progettuali siano collocate all'interno della ZSC-ZPS, non si rilevano incidenze dirette o indirette sugli Habitat di Allegato I di Direttiva presenti. Potrebbero verificarsi

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 61 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

comunque incidenze sulla fauna, di tipo diretto o indiretto, in special modo su quella legata agli ambienti agrari (micromammalofauna e avifauna).

La realizzazione delle opere non prevede:

- Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie – le aree di lavoro non hanno caratteristiche di habitat protetti o relativi a specie protette; sono inoltre localizzate per buona parte in stretta prossimità della presente infrastruttura viaria.
- Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat – l'area di lavoro affianca per diversi tratti le strade presenti sul territorio. Questa scelta del tracciato e le attività di ripristino ambientale previste a fine lavori in aree caratterizzate da cenosi naturali determinano quindi una mitigazione nella riduzione o frammentazione di habitat.

### 5.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate

L'attenta valutazione delle regolamentazioni delle modalità di utilizzo e fruizione del SIC-ZPS, delle misure specifiche a tutela della flora, della fauna, degli habitat di interesse comunitario, delle risorse idriche, del suolo e del territorio, costituenti parte integrante del Regolamento e del Piano di Gestione del Sito, approvato con D.G.R. n. 2435 del 15/12/2009, ha permesso di valutare nel dettaglio la compatibilità delle opere in progetto con i principali Obiettivi e Azioni di Tutela e Conservazione individuati per le componenti faunistiche, floristiche e habitat presenti nella ZSC-ZPS.

La principale Vulnerabilità del sito è rappresentata dagli habitat rupestri che *“sono a bassa fragilità ma continuamente sottoposti ad abusivismo edilizio, abbandono di rifiuti, scarico di acque fognarie. Problemi di incendi nelle gravine del settore orientale con copertura a pineta. I residui di pascoli steppici, habitat prioritario, sono sottoposti di recente a messa a coltura attraverso frantumazione e macinatura del substrato roccioso”*.

Nell'area delle gravine dell'arco ionico l'Obiettivo di Tutela individuato sulla base di questa vulnerabilità risulta quello di *mantenere, nel breve periodo, gli attuali livelli di popolazione delle specie di interesse comunitario, garantendo la tutela delle aree trofiche principali, rappresentate dagli habitat di tipo steppico (habitat prioritario per la Direttiva Habitat 92/43/CEE), e dei siti di nidificazione. A tale scopo risulta di fondamentale importanza vietare in modo assoluto lo spietramento. Sarà, altresì, necessario garantire un elevato grado di tutela ai siti di nidificazione di tutte le specie rupicole particolarmente sensibili al disturbo antropico (Capovaccaio, Lanario e Gufo reale). Nel medio-lungo periodo sarà necessario sviluppare metodiche di ripristino di aree di tipo steppico favorendo, anche attraverso l'adozione di politiche agricole specifiche, il recupero delle aree evolutesi verso formazioni vegetali a gariga o trasformate artificialmente in rimboschimenti di Pinacee.*

Vengono di seguito elencati i principali fattori di rischio che rappresentano oggettivi fattori di limitazione per specie e habitat:

**Tab. 5–E. Quadro riassuntivo di minacce e fattori limitanti, Specie su cui agiscono e rilevanza**

Minacce e fattori limitanti attuali	Specie su cui agiscono	Rilevanza
Spietramento degli habitat steppici	Capovaccaio, Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, Calandro, Calandra, Calandrella, Averla cenerina, Averla piccola Chiroterri, Rettili.	Alta
Abbandono della pastorizia	Capovaccaio, Nibbio reale, Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, Calandra, Calandrella	Alta
Tagli boschivi irrazionali	Nibbio reale, Biancone	Alta

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 62 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Minacce e fattori limitanti attuali	Specie su cui agiscono	Rilevanza
Impianto di vigneti	Capovaccaio, Grillaio, Occhione, Calandro, Calandra, Calandrella, Averla cenerina, Averla piccola Chiroterri, Rettili.	Media, localmente alta
Riforestazione naturale e artificiale	Capovaccaio, Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, Calandro, Calandra, Calandrella, Averla cenerina, Averla piccola Chiroterri, Rettili.	Media, localmente alta
Pascolo eccessivo	Grillaio, Occhione, Ghiandaia marina, Calandro, Calandra, Calandrella, Tottavilla, Chiroterri, rettili.	Alta
Incendi	tutte	Media, localmente alta
Discariche abusive	tutte	Media, localmente alta
Pesticidi ed altri agenti inquinanti	tutte	Media, potenzialmente alta
Urbanizzazione e sviluppo industriale (comprensivo della distruzione delle piccole raccolte d'acqua)	Grillaio, Chiroterri.	Media, localmente alta
Ristrutturazione dei centri storici	Grillaio, Chiroterri.	Media, localmente alta
Caccia e bracconaggio	Lanario, Falco pellegrino, Calandra, Calandrella, Tottavilla e Calandro	Media
Elettrocuzione, collisione contro i cavi elettrici e impianti eolici	Capovaccaio, Lanario, Biancone, Gufo reale, Nibbio reale, Nibbio bruno, Falco pellegrino, Occhione e Chiroterri	Alta
Carenza di sostanza organica	Tutte	Alta
Eccessivo utilizzo di acqua	Tutte	Potenzialmente alta
Carenza di dati ambientali nelle aree protette e monitoraggio ambientale	Tutte	Media
Modesta percezione delle problematiche ambientali	Tutte	Alta

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 63 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 5–F. Quadro riassuntivo di minacce e fattori limitanti, Habitat su cui agiscono e rilevanza**

<b>Minacce e fattori limitanti attuali</b>	<b>Habitat su cui agiscono</b>	<b>Rilevanza</b>
Spietramento degli habitat steppici	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*)	Alta
Abbandono della pastorizia	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*)	Alta
Tagli boschivi irrazionali	Querceti di Quercus troiana Foreste di Quercus ilex; Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Alta
Impianto di vigneti	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*)	Media, localmente alta
Riforestazione naturale e artificiale	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*); Querceti di Quercus troiana Foreste di Quercus ilex; Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	Alta
Pascolo eccessivo	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*) Querceti di Quercus troiana Foreste di Quercus ilex	Media, localmente alta
Incendi	Querceti di Quercus troiana Foreste di Quercus ilex Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici Formazioni di Euphorbia dendroides	Media, localmente alta
Discariche abusive	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*); Querceti di Quercus troiana; Foreste di Quercus ilex; Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici; Formazioni di Euphorbia dendroides	Localmente alta
Utilizzo di pesticidi e altri agenti inquinanti	Querceti di Quercus troiana; Foreste di Quercus ilex; Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici; Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*); Formazioni di Euphorbia dendroides	sconosciuta, potenzialmente alta.
Urbanizzazione e sviluppo industriale	Querceti di Quercus troiana; Foreste di Quercus ilex; Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici; Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (Thero-Brachypodietea) (*); Formazioni di Euphorbia dendroides	alta, localmente media.

L'inserimento del nuovo impianto previsto nel progetto non interferisce direttamente o indirettamente con nessun habitat di Direttiva e con il complesso sistema di origine carsica definito dalle Gravine. La Gravina più vicina all'area progettuale, Gravina del Lauro, è collocata a circa 500 m, distanza che non compromette in alcun modo le formazioni floristico-vegetazionali di pregio che la caratterizzano. Come già specificato nel Par. 5.2, l'impianto e le lavorazioni connesse interesseranno unicamente suolo coltivato, per tanto non verrà compromesso nessun habitat roccioso e specie la cui nidificazione sia legata a simili ambienti. Le prescrizioni dirette ad assicurare il mantenimento e il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di fauna e flora selvatica di interesse comunitario presenti nel territorio della ZSC-ZPS Area delle Gravine sono riportate nel relativo Regolamento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 64 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Vengono di seguito elencate le regolamentazioni che definiscono le azioni consentite e dovute in merito all'Utilizzo e fruizione del suolo, Tutela della fauna, flora e habitat di interesse comunitario, Tutela del suolo, del territorio e delle risorse idriche, Interventi sul paesaggio rurale, che devono essere considerate nella valutazione di potenziali interferenze dell'opera sul Sito Natura 2000 in oggetto.

All'interno della ZSC-ZPS IT 9130007 Area delle Gravine:

- *non è consentito* accendere fuochi, salvo quanto stabilito dal presente Regolamento, nonché dalla normativa statale e regionale sulla prevenzione e repressione degli incendi. Si rinvia all'art. 21, commi 4 e 6, e all'art. 23, comma 7, del presente Regolamento quanto al divieto di fuochi e abbruciamenti nelle attività agricole, zootecniche e forestali;
- l'uso di apparecchi sonori deve avvenire *senza arrecare disturbo* alla quiete dell'ambiente naturale e alla fauna;
- le sorgenti sonore nelle aree a vegetazione naturale limitrofe ai nuclei abitati *non possono* determinare alcun incremento del livello di fondo misurato in assenza di interventi;
- *non sono consentite* emissioni luminose tali da arrecare disturbo alla fauna. Nelle aree a vegetazione naturale limitrofe ai nuclei abitati non è consentito installare o utilizzare impianti di illuminazione ad alta potenza;
- è vietato l'abbandono, anche temporaneo, di rifiuti di ogni tipo, inclusi i rifiuti prodotti da picnic e da ogni altra attività connessa alla fruizione del sito;
- *non è consentito:* **a)** esercitare l'attività venatoria prima della terza domenica di settembre; **b)** esercitare l'attività venatoria nel mese di gennaio per più di due giornate alla settimana tra quelle previste dal calendario venatorio; **c)** effettuare la pre-apertura dell'attività venatoria; **d)** esercitare l'attività venatoria in deroga ai sensi dell'art. 9, par. 1, lett. c), Direttiva 79/409/CEE; **e)** impiegare, a partire dalla stagione venatoria 2008/2009, munizioni a pallini di piombo all'interno di zone umide, quali ad es. stagni e acquitrini, nonché entro 150 metri dalle rive più esterne ad esse; **f)** praticare lo sparo al nido ai fini del controllo demografico delle popolazioni di corvidi, salvo diversa prescrizione dell'Ente di Gestione; **g)** effettuare ripopolamenti a scopo venatorio. Previa autorizzazione dell'Ente di Gestione, sono ammessi ripopolamenti realizzati con specie autoctone mantenute in purezza e provenienti da allevamenti nazionali, ovvero con fauna selvatica proveniente da zone di ripopolamento e cattura o da centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, insistenti sul medesimo territorio; **h)** abbattere esemplari appartenenti alle specie: Combattente (*Philomachus pugnax*) e Moretta (*Aythya fuligula*); **i)** svolgere attività di addestramento di cani da caccia, con o senza sparo, prima della prima domenica di settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Le attività in corso sono ammesse fino a scadenza della relativa autorizzazione; **j)** costituire nuove zone o ampliare quelle esistenti per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per lo svolgimento di gare cinofile.
- *non è consentito:* **a)** distruggere o danneggiare intenzionalmente nidi, salvo quanto previsto dall'art. 9 della Direttiva 79/409/CE, par. 1, lett. a) e b), e previo parere dell'Ente di Gestione; **b)** prelevare, disturbare o danneggiare le specie faunistiche di cui all'Allegato II del Regolamento; **c)** realizzare nuovi impianti eolici. Si rinvia a quanto previsto in materia dall'art. 17 c. 3 del Regolamento; **d)** realizzare nuovi impianti a fune permanenti. E' consentita la realizzazione di impianti già autorizzati; sono inoltre consentiti, previa positiva valutazione d'incidenza, gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, di impianti esistenti; **e)** effettuare l'arrampicata libera o attrezzata su pareti rocciose dal 1 gennaio al 31 agosto, periodo di nidificazione. Al di fuori di tale periodo, l'attività di arrampicata è consentita solo su pareti già attrezzate.
- *È fatto obbligo* di mettere in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 65 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- manutenzione straordinaria o in ristrutturazione. Sono idonei a tale scopo l'impiego di supporti tipo "Boxer", l'isolamento di parti di linea in prossimità e sui pali di sostegno, l'utilizzo di cavi aerei di tipo elicord, l'interramento di cavi, l'applicazione di piattaforme di sosta, la posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti
- *non è consentito* avvicinarsi a pareti interessate dalla nidificazione del Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), del Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), del Lanario (*Falco biarmicus*) e del Gufo reale (*Bubo bubo*)
  - *Non è consentito* il taglio di alberi in cui sia accertata la presenza di nidi e dormitori di specie di interesse comunitario.
  - *Non è consentito* l'uso di sostanze erbicide per eliminare la vegetazione lungo i corsi d'acqua, le rupi, i margini delle strade, le separazioni dei terreni agrari e nei terreni sottostanti le linee elettriche.
  - Le specie vegetali protette (elencate in Allegato I del Regolamento) non devono essere danneggiate, estirpate o distrutte.
  - La flora spontanea può essere raccolta esclusivamente per motivi di conservazione e ricerca scientifica, previa autorizzazione dell'Ente di Gestione, che specifichi modalità, contenuti e limiti della raccolta.
  - Ai fini della tutela del patrimonio genetico locale non è consentito impiantare nel territorio del SIC-ZPS specie e varietà estranee alla flora spontanea dell'area delle gravine. E' inoltre vietato impiantare individui vegetali che, pur appartenendo nominalmente all'Elenco delle entità autoctone del territorio, provengono da altre regioni, definite dall'art. 2 D. Lgs. 386/2003.
  - Al fine di assicurare la disponibilità di materiale vegetale idoneo utilizzabile nel territorio del SIC-ZPS, l'Ente di Gestione incentiva la realizzazione di vivai in situ e la conservazione *ex situ* attraverso convenzioni con soggetti pubblici o privati, preferibilmente operanti sul territorio del SIC-ZPS o sull'intero territorio regionale.
  - Sono escluse dai divieti le piante oggetto di interesse agronomico e le specie ornamentali nei giardini privati e nelle aree verdi urbane.
  - *non è consentito:* **a)** trasformare, danneggiare e alterare gli habitat d'interesse comunitario; **b)** cambiare la destinazione d'uso colturale delle superfici destinate a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, Regolamento 796/04/CE; **c)** effettuare il dissodamento delle pietre con successiva macinazione nelle aree coperte da vegetazione naturale e seminaturale; **d)** tagliare e danneggiare la vegetazione naturale e seminaturale acquatica sommersa e semisommersa, riparia ed igrofila erbacea, arbustiva ed arborea salvo specifica deroga rilasciata dall'Ente di Gestione, per comprovati motivi di natura idraulica e idrogeologica, nonché per ragioni connesse alla pubblica incolumità; **e)** utilizzare diserbanti e pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica (canali di irrigazione, fossati, scoline e canali collettori).
  - *Non è consentito* utilizzare e spandere sulle superfici agricole e naturali del SIC-ZPS fanghi provenienti da depuratori urbani e industriali, salvo che si tratti di fanghi provenienti da aziende agroalimentari, nel rispetto del D. Lgs. 99/1992.
  - *Non è consentito* aprire nuove discariche o realizzare nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti né ampliare quelli esistenti, in termini di superficie.
  - I movimenti terra relativi a opere o interventi da effettuarsi nel SIC-ZPS devono essere dettagliatamente descritti in apposito allegato tecnico al progetto definitivo. L'allegato deve contenere le indicazioni relative a: volumi, modalità di utilizzo e/o smaltimento dei terreni, modalità esecutive, tempi di esecuzione, misure cautelari e azioni di ripristino.
  - *Non è consentito* impermeabilizzare le strade ad uso forestale e le strade rurali. È ammessa la realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo tipo "macadam" e di materiale

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 66 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

preferibilmente derivato da attività di recupero, riciclo e/o in terra costipata.

- Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade del SIC-ZPS, gli interventi di miglioramento strutturale delle stesse e di costruzione di nuove strade devono includere, ove possibile, la realizzazione di adeguati attraversamenti per la fauna locale.
- Nelle aree del SIC-ZPS caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario non è consentito costruire nuove strade o ampliare strade esistenti.
- *Non è consentito*, salva autorizzazione dell'Ente di Gestione, eliminare o trasformare gli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario del SIC-ZPS ad alta valenza ecologica, quali muretti a secco, terrazzamenti, specchie, cisterne, siepi, filari alberati, risorgive, fontanili. Sono consentite le ordinarie attività di manutenzione e ripristino.

Come già precisato l'intervento in progetto da realizzare e che interferisce direttamente sulla ZSC-ZPS Area della Gravine è di tipo puntuale, di conseguenza i lavori di costruzione dell'impianto di lancio pig, quelli relativi ai collegamenti con la rete esistente e quelli necessari per la dismissione delle opere esistenti, verranno concentrati in un unico cantiere. Sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio, l'opera non produrrà disturbi sonori o luminosi superiori a quelli normalmente consentiti in un ambiente rurale con edificato sparso, né inquinanti liquidi, reflui o sversamenti di sorta che possano in qualche modo alterare la vegetazione presente. Durante la fase di costruzione i rifiuti verranno smaltiti in conformità alle Leggi vigenti in materia ambientale, così come descritto al paragrafo 3.3.3. Le attività di lavoro non causeranno danni diretti all'avifauna in quanto per la localizzazione e le dimensioni ridotte dell'intervento sarà altamente improbabile alterare siti di nidificazione e di alimentazione, e, ovviamente nessuna attività comporterà prelievi venatori o uccisioni volontarie di uccelli e animali in genere. Non ci saranno impatti su Habitat di Direttiva in quanto assenti nel sito progettuale e nessuna trasformazione di elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario, non rilevati nel luogo previsto per l'inserimento dell'impianto.

In definitiva, a livello generale la presenza dell'impianto e le operazioni annesse risultano compatibili con le prescrizioni sopracitate.

### 5.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

#### Suolo e sottosuolo

Il territorio su cui è previsto l'intervento fa parte dell'altopiano carsico delle Murge. Le formazioni affioranti sono state raggruppate nelle classi dei "Carbonati di piattaforma" (Giurassico-Cretacico), e dei "Carbonati di piattaforma aperta" (Pliocene medio-Pleistocene inferiore). Alla prima classe sono state aggregate tutte le formazioni, localmente datate al solo Cretacico, che si sono formate in un contesto di margine passivo maturo (RICCHETTI, 1975), mentre alla seconda classe sono state accorpate tutte le formazioni che segnano la fase di subsidenza regionale plio-pleistocenica nel settore di avampaese e che poggiano in discordanza sui carbonati di piattaforma cretacicci raggiungendo gli spessori maggiori in corrispondenza delle principali depressioni morfo-strutturali delle Murge. Su tali rocce calcaree l'azione degli agenti atmosferici ha dato origine ai numerosi fenomeni carsici tipici della Puglia e, in un certo senso, alla genesi delle gravine.

L'intervento in progetto verrà realizzato in un campo a seminativo, e non risulta interessare in alcun modo formazioni carsiche di rilievo sia epigee (doline e inghiottitoi carsici), che ipogee (grotte) e geositi in genere.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 67 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Idrogeologia - Idrologia

Considerando che l'intervento sarà realizzato in territorio pressoché pianeggiante, per quanto riguarda gli scavi da effettuare non si prevedono effetti sul sistema idrogeologico; non saranno necessari interventi di mitigazione se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Dal punto di vista idrologico-idrogeologico non sono quindi previste minacce alle condizioni di esistenza degli habitat protetti dai Siti natura 2000.

### Atmosfera

Viene interessata unicamente in relazione al *rumore* ed alle *emissioni* di gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di *polvere* in caso di movimentazioni del terreno effettuati in periodo siccitoso.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Le *emissioni* sono in ogni caso assimilabili a quelle delle normali lavorazioni agricole. Il disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione, mentre, in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di *rumore*.

Riguardo alla *polvere*, l'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'umidità naturale dei terreni, ridurrebbe al minimo questo fattore d'impatto ed in caso necessario, l'abbattimento delle polveri con acqua tramite autobotti, produrrà lo stesso risultato.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche della ZSC-ZPS IT9130007 possono in ultima analisi considerarsi non significative sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

#### 5.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

L'area d'intervento, sottoposta a valutazione, è posta internamente al Sito Natura 2000.

### Habitat e componente botanico-vegetazionale

Benché si tratti di un'interferenza diretta, in quanto l'opera ricade all'interno del Sito Natura 2000 in esame, non si hanno interferenze dirette su nessun habitat di interesse comunitario in quanto, come già precisato, Par. 5.2, l'intervento interessa una superficie destinata a seminativo, priva di elementi di interesse paesaggistico e di esemplari a carattere di monumentalità, secondo i criteri di cui all'art. 2 della L.R. n° 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia". All'interno ed in prossimità dell'area progettuale non si segnala la presenza di specie floristiche di pregio conservazionistico.

Per quanto riguarda l'interferenza con eventuali habitat protetti e gli habitat di specie caratterizzanti il Sito Natura 2000 in prossimità del cantiere, non si prevedono effetti significativi causati dagli interventi.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 68 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Componente faunistica

Il sito IT9130007 Area delle Gravine ospita diverse specie di uccelli presenti negli allegati II della Direttiva 92/43/CEE e I della Direttiva 2009/147/CE. Per questo un'attenta valutazione delle potenziali interferenze indotte dall'opera in progetto sulla componente faunistica non può prescindere dall'analisi dell'avifauna.

Il sito è molto importante per la presenza di specie quali il Lanario (*Falco biarmicus*), il Grillaio (*Falco naumanni*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Gufo reale (*Bubo bubo*) ed il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). In aggiunta, le gravine dell'arco ionico presentano un'elevata ricchezza di altre specie di rapaci, sia diurni che notturni, quali: Gheppio (*Falco tinnunculus*), Barbaglianni (*Tyto alba*), Civetta (*Athena noctua*), Gufo comune (*Asio otus*) e Assiolo (*Otus scops*). L'intervento in progetto, per la sua collocazione areale (campo coltivato) e le sue ridotte dimensioni non rappresenta un disturbo per la presenza di queste specie che, per la maggior parte (ad eccezione degli Strigiformi, con abitudini prettamente notturne o serali), nidificano in ambiente forestale o rupicolo, e comunque in aree distanti da potenziale disturbo antropico. Aree aperte, ed in special modo quelle caratterizzate da praterie secondarie e pseudosteppe rappresentano i luoghi di alimentazione di molte di queste specie di rapaci, ma questi tipi di habitat non sono presenti nell'area progettuale né in zone limitrofe. Allo stesso modo l'impatto dovuto all'impianto in progetto potrà essere considerato trascurabile anche sulle altre specie di avifauna maggiormente legate agli ecosistemi interessati, come Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla cenerina (*Lanius minor*), etc., in quanto l'alterazione territoriale sarà estremamente ridotta in termini spaziali e temporali e la presenza di ambienti simili risulta estremamente diffusa.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, non ci sono interferenze da segnalare dal momento che i lavori necessari alla realizzazione dell'area trappola non interferiscono in alcun modo con ambienti sensibili per il ciclo vitale di queste specie (come, ad esempio, specchi d'acqua o simili), né rappresentano minacce per la loro presenza in genere o mobilità. Sono invece gli habitat presenti sul fondo delle gravine, caratterizzati nei mesi più piovosi dalla presenza di raccolte di acqua temporanea, il rifugio ideale di numerose specie di anfibi altrove rari, come l'Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), il Tritone italico (*Triturus italicus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*) e alcuni rettili tra cui soprattutto la Natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Per quanto riguarda i mammiferi, le gravine ospitano importanti popolazioni di Rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), e altre specie di Chiroterri (anche se non menzionati nel Formulario Standard), come Rinolofa minore (*Rhinolophus hyposideros*), Rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*), Vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*). Sebbene l'interferenza dell'impianto risulti diretta in relazione al Sito Natura 2000, come abbiamo già ben chiarito, non si può definire, allo stesso modo, l'interferenza di questo su eventuali habitat di Direttiva o ecosistemi di pregio e la gravina più vicina al sito in progetto dista circa 500m. Alla luce di questa precisazione risulta altamente improbabile un qualsiasi tipo di impatto negativo sulla chiroterrofauna. Si tratta di specie dalle abitudini generalmente notturne, ubiquitarie e abituate a muoversi in ambienti antropizzati, quali aree urbane periferiche, soggette a traffico veicolare e capillare presenza umana nel territorio. Inoltre durante le ore crepuscolari e notturne, il cantiere non sarà attivo e non vi saranno operai in campo, né mezzi di cantiere in movimento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 69 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Connessioni ecologiche

L'intervento non interessa elementi della Rete Ecologica Regionale così come evidenziato dall'analisi della cartografia del SIT Regione Puglia consultabile al sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ProgettiReteEcologica/index.html> che, per l'area di intervento non individua alcun tipo di elemento di tutela della RER, siano essi, siepi, filari, boscaglie e corsi d'acqua o fossi con vegetazione ripariale, ovvero quegli elementi che le specie sopra indicate sono solite impiegare quali "vie" di transito per raggiungere le aree di foraggiamento. È lecito affermare, come si evince dalla Fig. 5-C che l'intervento localizzato all'interno della ZSC-ZPS non determini alcuna riduzione della connettività e frammentazione degli habitat e neppure alcun tipo di riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e nicchie ecologiche.

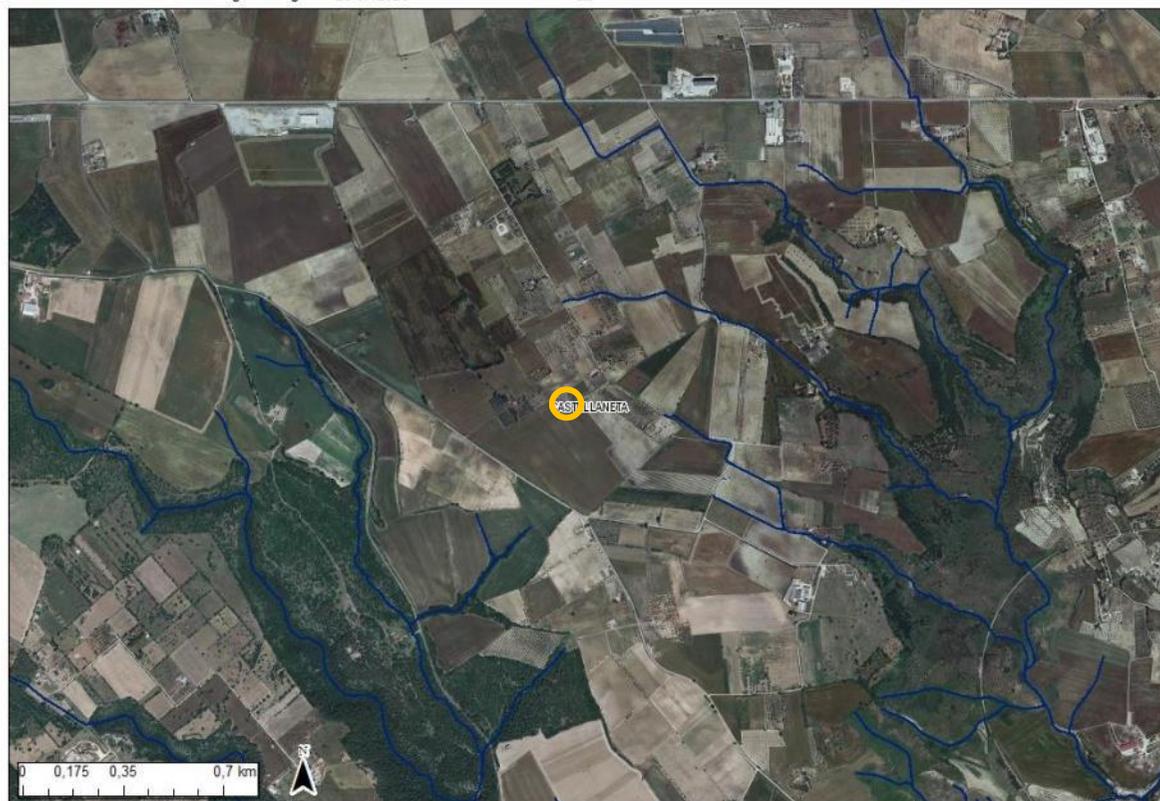
**Tab. 5–G. Tabella riassuntiva delle interferenze ambientali-naturalistiche della ZSC presenti.**

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	NO	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	NO	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 70 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 25/07/2020

RER\_int 1



<b>Corsi Acqua – Carta Idrogeomorfologica</b>	<b>Ulivi Monumentali</b>
<b>Corsi d'acqua</b>	<b>Ulivi Monumentali</b>
— Corso d'acqua	● DGR 2225/2017
— Corso d'acqua episodico	● DGR 1413/2017
— Corso d'acqua obliterato	● DGR 501/2016
--- Corso d'acqua tombato	● DGR 609/2015
<b>Inquadramento</b>	● DGR 143/2015
<b>Confini Comunali</b>	● DGR 978/2014
□	● DGR 2227/2013
<b>Geositi</b>	● DGR 1577/2013
<b>Area Geositi</b>	● DGR 1417/2013
■	● DGR 1008/2013
<b>Catasto Grotte</b>	● DGR 1358/2012
<b>Ingressi grotte</b>	● DGR 357/2012
●	<b>Aree Uliveti Censiti</b>
<b>Ingressi cavità artificiali</b>	□
▲	
<b>Grotte e cavità artificiali turistiche</b>	
■	

**Fig. 5-C. Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, l'area di intervento.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 71 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 6. ZSC IT9130005 - MURGIA DI SUD - EST

### 6.1. Descrizione dell'ambiente

La ZSC IT9130005 – *Murgia di Sud - Est*, si localizza nelle Murge orientali a cavallo tra le Province di Bari e Taranto (e secondariamente di Brindisi) interessando principalmente i Comuni di Martina Franca, Mottola, Noci, Crispiano, Gioia del Colle, Massafra, Ceglie Messapica, Castellaneta, e secondariamente quelli di Taranto, Grottaglie, Ostuni e Alberobello.

Geograficamente il sito si colloca a 17.1861 gradi decimali di longitudine e 40.695 gradi decimali di latitudine nella Regione Biogeografica Mediterranea e si inserisce, con una superficie di 47600,788 ha, nell'ambito di un paesaggio vegetale definito da Blasi (2010) come "Serie delle Murge sud-orientali neutrobasifila del fragno". Pur collocandosi in una Regione caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, il sito occupa porzioni territoriali interne connotate da un clima più continentale, con maggiori variazioni termiche tra inverno ed estate.

È dominato da un caratteristico paesaggio agro-silvo-pastorale, con elevata presenza di boschi di latifoglie (in particolare boschi di fragno) e di agroecosistemi tradizionali. Boschi di querce (a *Quercus troiana* e *Quercus pubescens* s.l.), leccete, macchie di sclerofille, arbusteti di latifoglie, formazioni miste di sclerofille e latifoglie, costituiscono una presenza diffusa nel territorio del Sito, con prevalenza delle matrici forestali, anche più evolute e di maggiore qualità, nel settore sud-orientale del sito, nell'ambito del territorio della Riserva Statale Orientata "Murge Orientali" e della Riserva Natura regionale "Bosco delle Pianelle".

La fascia nord-occidentale del Sito risulta invece dominata da una agricoltura più specializzata (seminativi non irrigui e secondariamente frutteti) e con una elevata frammentazione e polverizzazione forestale, con nuclei di ridotte dimensioni.

I boschi di fragno costituiscono raramente consorzi puri e tendono a formare boschi misti con altre specie del genere *Quercus* (*Q. virgiliana* (Ten.) Ten., *Q. amplifolia* Guss. e *Q. dalechampii* Ten.). Il sottobosco di tali formazioni può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee (*Phyllirea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo*, *Calicotome spinosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. incanus*, *C. salvifolius*) sia da arbusti mesofili caducifogli (*Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*, *Pirus amygdaliformis*, *Paliurus spina cristi*).

L'altra tipologia forestale dominante nella ZSC è costituita dalle leccete, presenti soprattutto nella sua porzione centro-meridionale, spesso frammiste alla macchia alta.

In generale, il paesaggio vegetale del Sito può essere rappresentativamente visualizzato come un mosaico ambientale costituito da nuclei forestali, più o meno estesi, stadi di ricolonizzazione arbustiva di ex coltivi e pascoli, relittuali praterie secondarie calcicole e un diversificato ed esteso sistema agricolo. Quest'ultimo sistema mostra una maggior estensione e continuità nel settore nord-occidentale del Sito ed è caratterizzato da una elevata ricchezza di elementi vegetali puntuali e lineari, quali siepi, siepi alberate, boschetti e alberi isolati. La presenza di alberi camporili costituisce un elemento fortemente caratterizzante il paesaggio agricolo del Sito e testimoniano la maggior diffusione di queste cenosi forestali in passato.

Un discorso a parte meritano le pinete presenti nel Sito. La maggior parte di esse è costituita da rimboschimenti recenti, in discreto stato, che non possono essere attribuite ad habitat della

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 72 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Direttiva. Tuttavia, sul versante della scarpata murgiana verso ovest e in qualche piccola gravina sono localizzati alcuni nuclei di pineta probabilmente autoctoni.

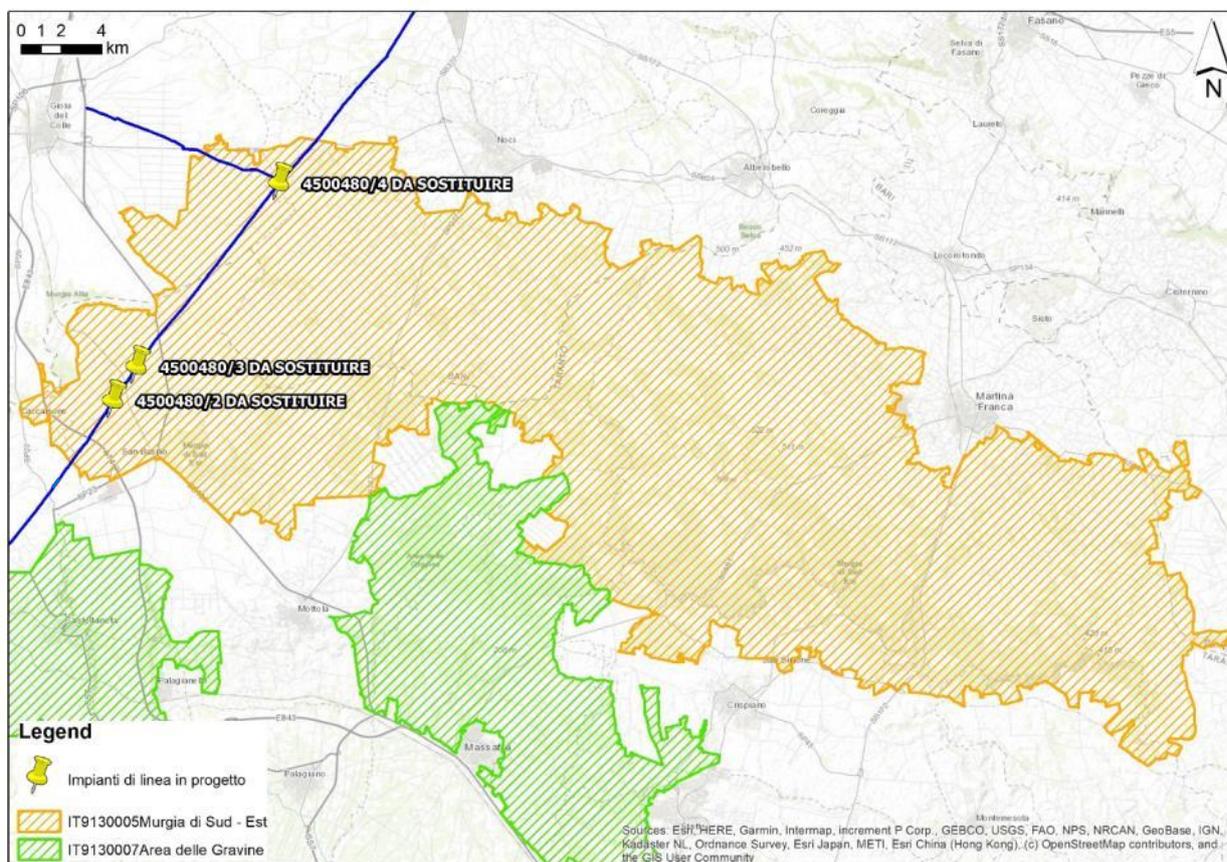
Le formazioni alto-arbustive (macchia) e basso-arbustive (garighe), di natura secondaria, caratterizzano fortemente il paesaggio vegetale della fascia meridionale del Sito e dei versanti che degradano verso il Golfo di Taranto. Da un punto di vista sintassonomico, le prime (macchia mediterranea) vanno incluse nell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, mentre le seconde (garighe) nella classe *Cisto-Micromerietea* Oberdorfer 1954.

Per quanto riguarda le praterie secondarie, queste sono divisibili in due gruppi principali: praterie perenni e praterie annuali. Le prime sono caratterizzate dalla dominanza di emicriptofite, quali *Scorzonera villosa* subsp. *columnae*, *Anthyllis vulneraria*, *Bromopsis erecta* e il lino delle fate meridionale (*Stipa austroitalica*), specie caratteristica delle pseudosteppe delle Murge, unica specie di flora di interesse comunitario prioritario presente nel Sito. Le praterie annuali, invece, sono dominate da specie terofite, in particolare graminacee, quali *Dasypyrum villosum*, *Avena barbata*, *Triticum ovatum*, *Anisantha madritensis*, *Briza maxima*, *Stipa capensis*, ecc.

Parte delle praterie secondarie sono attualmente soggette a processi dinamici naturali di ricolonizzazione arbustiva a costituire prati arbustati e alberati con *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Prunus communis*, *Pyrus spinosa*, ecc, o a formare mosaici con garighe a *Euphorbia spinosa*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, *Cistus salviifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Teucrium capitatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymbra capitata*, *Fumana thymifolia*, ecc.

Pur se di limitate estensioni gli affioramenti rocciosi e le pareti verticali, caratteristiche di alcune gravine (in particolare la gravina del Vuolo) e del bordo meridionale della piattaforma murgiana, ospitano habitat caratterizzati da specie vegetali rare e di particolare interesse conservazionistico, quali, ad esempio *Campanula versicolor*, *Aurinia saxatilis* subsp. *megalocarpa* e *Saxifraga hederacea*. Particolare interesse, soprattutto per la fauna, rivestono alcune aree umide temporanee, pozze, stagni e cisterne. La più interessante da un punto di vista floristico-vegetazionale si è rivelata l'area dello Stagno di Mangiato (Comune di Martina Franca), dove è stata rivenuta una cospicua popolazione di *Damasonium alisma* Mill., specie molto rara in Puglia, che consente di individuare l'habitat prioritario 3170\* "Stagni temporanei mediterranei".

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 73 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 6-A. ZSC IT9130005 Murgia di Sud-Est con localizzazione degli interventi (in giallo) e rappresentazione del tracciato del Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10") DP 64 bar in esercizio (in blu).**

#### 6.1.1. Habitat presenti

Per l'area in oggetto le indagini finalizzate alla redazione della Relazione illustrativa del Piano di Gestione (Quadro conoscitivo; febbraio 2016) hanno condotto alla individuazione di 9 habitat di interesse comunitario (Tab. 6–A), di cui 2 prioritari.

Complessivamente gli habitat di interesse comunitario si estendono su 16.741 ha, occupando circa il 32% della superficie della ZSC Murgia di Sud – Est, oltre alla presenza dell'habitat delle "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" (Cod. Natura 2000: 8310) presente con 120 siti puntuali. La maggiore estensione riguarda l'habitat dei "Querceti a *Quercus trojana*" (Cod. Natura 2000: 9250), pari a circa 12.000 ha, che costituisce il target di conservazione principale del Sito Natura 2000.

Di elevato interesse naturalistico risulta la presenza di mosaici di habitat prativi mediterranei (Cod. Natura 2000: 6220\* e 62A0), che coprono complessivamente circa 650 ha, e dell'habitat 3170 "Stagni temporanei mediterranei", quest'ultimo presente con una superficie assai ridotta in loc. Stagno di Mangiato (Comune di Martina Franca). Gli habitat individuati sono stati rappresentati nella Carta degli habitat di interesse comunitario (QC07) allegata al PdG.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 74 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 6–A. Tipi di HABITAT ALLEGATO I**

Cod.	Tipo di habitat	Sup. ha	Cave N.	Copert. %	Rapp.	Sup. Relativa	Grado Conservaz.	Valutaz. Globale
3170*	Stagni temporanei mediterranei	0,09	0	0,00	A	C	B	B
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	328,96	0	0,69	A	C	B	B
62A0	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	356,05	0	0,75	A	C	B	B
6310	Dehesas con <i>Quercus</i> spp. sempreverde	33,9	0	0,07	A	C	B	B
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,81	0	0,00	A	C	A	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	-	131	-	A	C	A	A
9250	Querceti a <i>Quercus trojana</i>	12018,86	0	25,25	A	C	A	A
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	1516,11	0	3,19	C	C	A	B
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici	106 <sup>^</sup>	0	0,22	A	C	A	A

Valutazione sito: A: eccellente - B: buona - C: media o ridotta - D: stato sconosciuto.

Cave N.: per gli habitat 8310, 8330 inserire il numero delle grotte qualora non sia possibile fornirne la superficie.

<sup>^</sup> la superficie dell'habitat 9540 è quella indicata nella Relazione illustrativa del PdG in quanto dato mancante nel Formulario Standard aggiornato al 25/02/2020. Gli altri valori (Rapp., Sup. Relativa, etc.) sono stati mutuali dal precedente Formulario Standard.

### 3170\* Stagni temporanei mediterranei

CORINE Biotopes: 22.34 - Southern amphibious communities - Isoëta

EUNIS: C3.4 - Species-poor beds of low-growing water-fringing or amphibious vegetation

#### DESCRIZIONE GENERALE

Questo habitat include la vegetazione anfibia mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde. Per sua stessa natura, la distribuzione di questo habitat in Puglia è frammentaria, ma esso si rinviene in tutti i settori principali (Isole Tremiti, Gargano, Tavoliere, Murge, Gravine, Salento), pur presentando una maggiore concentrazione nei territori murgiano e salentino (Alfonso et al., 2011).

Nel territorio della ZSC è presente in maniera puntiforme, allo Stagno di Mangiato, dove è stata rinvenuta una comunità monofitica di *Damasonium alisma* Mill, specie molto rara in Italia ed è considerata specie gravemente minacciata (CR) in Puglia (Conti et al., 1997).

#### STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE si presenta in un cattivo stato di conservazione con un trend negativo.

#### FATTORI DI MINACCIA

Per la limitata estensione, in quanto habitat effimeri stagionali legati alle precipitazioni naturali è considerato tra quelli più minacciati, a causa della riduzione, alterazione e isolamento delle relittuali aree umide. Le principali minacce sono: la distruzione totale dell'habitat con mezzi meccanici, le variazioni nell'uso del suolo e l'intensificazione delle attività agricole, in particolare la cessazione di attività agropastorali estensive, il drenaggio, l'input di nutrienti, il disturbo fisico eccessivo sui sedimenti, l'ingresso di specie invasive, alloctone e ruderali.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Si tratta di un habitat estremamente vulnerabile, che necessita di un piano di monitoraggio che consenta di valutarne l'evoluzione e la conservazione nel tempo.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 75 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

La conservazione e il ripristino degli stagni temporanei esistenti è perseguita attraverso la promozione di azioni volte all'incremento delle zone umide. Anche il recupero delle attività tradizionali di pascolamento risulta vantaggioso per la conservazione e gestione delle praterie igrofile annuali caratterizzanti questo habitat, in quanto ottengono da questo apparente disturbo un vantaggio competitivo rispetto alle comunità perenni.

## 6220\* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

CORINE Biotopes: 34.5 - Mediterranean xeric grasslands (*Thero-Brachypodietea*)

EUNIS: E1.3 - Mediterranean xeric grassland

### DESCRIZIONE GENERALE

Rientrano in questo habitat i pascoli e le praterie a dominanza di terofite, solitamente appartenenti alla famiglia delle graminacee. Si tratta, infatti, di praterie xerofile e discontinue, solitamente di piccola taglia. Nell'area ZSC questi prati annuali sono dominati solitamente da *Dasyphyrum villosum*, ma a volte le specie fisionomizzanti diventano altre, quali *Triticum ovatum* o, più raramente, *Anisantha madritensis*, *Briza maxima* oppure *Stipa capensis*. La presenza di questi pratelli terofitici è di origine secondaria. La potenzialità della vegetazione in tutta l'area è infatti quella del bosco di fragno e, secondariamente, di leccio. Da un punto di vista sintassonomico questi pascoli sono ascrivibili alla classe *Thero-Brachypodietea*. Alle graminacee, già sopra citate, si consociano con discreti valori di frequenza e/o di copertura *Crepis neglecta*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Bellardia trixago*, *Anthemis arvensis*, *Convolvulus cantabrica*, *Eryngium campestre*, *Tragopogon porrifolius*, *Plantago serraria*, ecc.

All'interno dell'area ZSC questo habitat è spesso in contatto con stadi di vegetazione più matura, in particolare con le praterie perenni dell'habitat 62A0 (Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*)), con le quali spesso formano dei mosaici, in base alla profondità ed evoluzione del suolo e alla percentuale di petrosità e rocciosità.

### STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE si presenta in un cattivo stato di conservazione con un trend negativo.

### FATTORI DI MINACCIA

In habitat secondari, come quelli che caratterizzano questa ZSC, le criticità sono legate al sovrapascolo o all'incendio reiterato, che spesso innescano fenomeni erosivi di entità tale da compromettere persino la sopravvivenza delle specie erbacee tipiche dell'habitat in questione, creando condizioni idonee per l'insediamento di piccole camefite litofile tipiche della gariga e della frigana mediterranea. Contestualmente l'intensificazione delle attività agricole che comportano un eccessivo utilizzo di prodotti fitosanitari minaccia e compromette la sopravvivenza dell'habitat. Anche l'abbandono del territorio può rappresentare un fattore di minaccia, laddove si vogliono conservare paesaggi di indubbio valore culturale, frutto di tradizioni millenarie, ed evitare che l'addensamento di cespugli renda impenetrabili vaste porzioni di territorio.

### INDICAZIONI GESTIONALI

La gestione dell'habitat deve prevedere azioni che mirino alla sua deframmentazione e rinaturalizzazione (messa a riposo dei seminativi e ripristino pascoli estensivi); alla rinaturalizzazione con specie propagate e conservate *ex-situ*; al ripristino di aree spietrate attraverso piantumazione/semina/pascolamento; al recupero delle superfici spietrate e ripristino pascolo.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 76 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 62A0 Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*)

CORINE Biotopes: 34.75 - Eastern sub-Mediterranean dry grasslands

EUNIS: E1.55 (Praterie aride sub-mediterranee orientali)

### DESCRIZIONE GENERALE

Rientrano in questa tipologia di habitat le praterie perenni del Sito, in cui è sempre presente *Scorzonera villosa* subsp. *columnae*. Di particolare rilievo sono gli aspetti in cui diventa dominante *Stipa austroitalica*. Gli stipeti rientrano nell'associazione *Acino suaveolentis-Stipetum austroitalicae* Forte & Terzi in Forte, Perrino & Terzi 2005, inclusa nell'alleanza *Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae* Forte & Terzi 2005. Si tratta di praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine *Scorzoneretalia villosae* (= *Scorzonero-Chrysopogonetalia*). In Italia, questo habitat si rinviene nella zona nord-orientale del Paese (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia orientale) e in quella sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata). In Puglia risulta piuttosto frequente sul Gargano, sulle Murge e sui Monti della Daunia.

Nell'area ZSC, *Stipa austroitalica* è consociata a *Scorzonera villosa* subsp. *columnae*, *Anthyllis vulneraria*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Bromopsis erecta*, *Elaeoselinum asclepium*, *Hippocrepis glauca*, ecc.

Nell'area ZSC, questo habitat entra in contatto sindinamico, costituendone una cenosi di sostituzione, con le formazioni a *Quercus trojana* dell'associazione *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* Bianco, Brullo, Minissale, Signorello e Spampinato 1998 subass. *poetosum sylvicolae* Bianco, Brullo, Minissale, Signorello e Spampinato 1998 (habitat 9250 "Querceti a *Quercus trojana*"). Gli aspetti degradativi delle relative serie di vegetazione sono riferibili all'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", con cui gli stipeti a *Stipa austroitalica* entrano in contatto nell'area ZSC, spesso formando dei mosaici, come dimostra la penetrazione all'interno delle praterie perenni di numerose specie annuali che caratterizzano i pratelli terofitici della classe *Thero-Brachypodietea*.

### STATO DI CONSERVAZIONE

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta favorevole con trend positivo.

### FATTORI DI MINACCIA

Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. Viceversa, con un carico di pascolo eccessivo si favoriscono la compattazione del suolo e la diffusione di specie nitrofile e ruderali. Elevato rischio di invasione da parte di specie esotiche, in particolare negli ambienti più termofili e in quelli localizzati in prossimità dei fiumi.

### INDICAZIONI GESTIONALI

Promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione dell'habitat.

## 6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde

CORINE Biotopes: 32.11 x 91.2, 32.11 - Evergreen oak matorral, 91.2 - Dehesa

EUNIS: E7.3 - Praterie alberate iberiche ("dehesa")

### DESCRIZIONE GENERALE

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 77 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Anche se in una facies non tipica, possono essere inclusi in questo habitat i pascoli arborati che costituiscono uno stadio di degrado del bosco di fragno. Si tratta di un habitat semi-naturale, mantenuto dalle attività agro-zootecniche. Questo habitat, a forte determinismo antropico, deriva infatti dal diradamento delle preesistenti comunità forestali. In alcuni casi questi pascoli sono lavorati, concimati o nitrificati da sovrapascolo, con conseguente mutazione della composizione floristica, per cui le comunità erbacee sono spesso inquadrabili nell'alleanza *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O. Bolòs e Molinier 1969.

I contatti seriali sono prevalentemente con le comunità camefitiche e arbustive mediterranee e submediterranee che occuperebbero vaste aree se cessasse il pascolo, riattivando le dinamiche della successione secondaria.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE si presenta in un cattivo stato di conservazione con un trend negativo.

#### FATTORI DI MINACCIA

L'habitat è a rischio scomparsa principalmente per mancanza di rinnovamento della componente arborea. La rigenerazione è in genere ostacolata dal pascolo intensivo e dall'aratura che spesso si spinge sotto le chiome. Tuttavia, trattandosi di un habitat secondario, anche la non utilizzazione possono rappresentare criticità in quanto favoriscono i processi di recupero della vegetazione arbustiva.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Trattandosi di un tipico habitat a forte determinismo antropico, è essenziale prevedere forme di gestione adeguate alla sua conservazione. La cessazione delle pratiche agro-pastorali porterebbe alla ricostituzione delle comunità forestali, mentre l'intensificazione delle attività zootecniche condurrebbe alla costituzione di pascoli aperti. È quindi necessario prevedere un'intensità d'uso moderata, compatibile con la conservazione dell'habitat.

### 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

CORINE Biotopes: 62.1 - Vegetated calcareous inland cliffs

EUNIS: H3.2 - Rupi basiche o ultra-basiche

#### DESCRIZIONE GENERALE

Questo habitat è molto raro all'interno della ZSC e si rinviene solo sporadicamente. Tuttavia, esso riveste particolare importanza per la presenza di specie di interesse conservazionistico (sulle pareti rocciose presenti nel Bosco delle Pianelle, in particolare nella gravina del Vuolo, si localizzano *Campanula versicolor*, *Centaurea brulla*, *Hellenocarum multiflorum*, *Saxifraga hederacea*, ecc.). Si tratta di rupi carbonatiche, ad inclinazione compresa tra 80-90° ed esposizione variabile. Dal punto di vista sintassonomico, queste cenosi vanno incluse nell'associazione *Aurinio-Centaureetum apulae* Bianco, Brullo, Pignatti E. & Pignatti S. 1988 (Bianco et al., 1988a), dell'alleanza *Campanulo versicoloris-Dianthion japigici* Di Pietro & Wagensommer 2008 (Di Pietro & Wagensommer, 2008). Di notevole interesse è la presenza di *Saxifraga hederacea* sulle rupi del Bosco delle Pianelle. Si tratta, infatti, dell'unica località pugliese di questa specie (Bianco et al., 1988b). Sempre sulle rupi del Bosco delle Pianelle era stata rinvenuta in passato (Bianco et al., 1988b; Wagensommer, 2010) *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *columnae* (anche in questo caso si trattava dell'unico sito noto in Puglia per questa entità, considerato che sul Gargano è presente *Aubrieta columnae* Guss. subsp. *italica* (Boiss.) Mattf.), ma in seguito questo taxon non è stato più ritrovato al Bosco delle Pianelle, nonostante specifici sopralluoghi (P. Medagli, *in verbis*).

#### STATO DI CONSERVAZIONE

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 78 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta favorevole seppur mostri un trend complessivamente in declino.

#### FATTORI DI MINACCIA

L'habitat non presenta particolari criticità e fattori di minaccia, soprattutto in aree poco accessibili. Si tratta di comunità pioniera, con scarsissima probabilità evolutiva. L'impatto antropico, ancorché piuttosto limitato, può derivare da attività estrattive, costruzione di strade, attività sportive (es. arrampicata, speleologia, ecc.) e messa in sicurezza di pareti rocciose. A bassa quota, la presenza di specie aliene fortemente invasive può costituire una seria criticità per l'habitat.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Regolamentare la fruizione sportiva e turistico-ricreativa.

### **8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

CORINE Biotopes: 65 - Caves

EUNIS: H1 - Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies

#### DESCRIZIONE GENERALE

Il territorio del Sito risulta fortemente caratterizzato dalla sua natura carsica. Sono infatti presenti circa 120 cavità naturali censite dal Catasto delle grotte e delle cavità artificiali della Federazione Speleologica Pugliese, attribuibili quasi interamente all'habitat in oggetto e risultando caratterizzate prevalentemente per l'alto valore faunistico reale e potenziale.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta inadeguato con trend stabile.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le principali criticità per le grotte sono dovute a: urbanizzazione con conseguente impermeabilizzazione dei suoli; attività estrattive e realizzazione di gallerie per la viabilità; captazione delle grotte attive ad uso acquedottistico o idroelettrico; inquinamento delle acque del bacino carsico o dei corsi d'acqua confluenti negli inghiottitoi; vicinanza ad aree con pratiche agricole o zootecniche; utilizzo di grotte e doline come discariche; opere di turisticizzazione. La salvaguardia non può limitarsi alla conservazione delle singole cavità, ma deve essere estesa ai massicci carsici e ai loro acquiferi mediante pianificazione a livello regionale.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Regolamentare la fruizione sportiva e turistico-ricreativa.

### **9250 Querceti a *Quercus trojana***

CORINE Biotopes: 41.782 *Quercus trojana* woods of Puglia

EUNIS: G1.78 - Boschi di *Quercus trojana*

#### DESCRIZIONE GENERALE

Si tratta di boschi a dominanza di fragno (*Quercus trojana*), al quale si accompagna spesso la roverella in senso lato (*Quercus pubescens* s.l.), a volte in qualità di specie co-dominante. Sono boschi da mesoxerofili a termofili, neutrosubacidofili, che crescono su suoli del tipo delle terre rosse mediterranee. La Puglia svolge un ruolo molto importante per la conservazione di questo habitat, che in Italia si rinviene solamente nella Puglia centro-meridionale e nella Murgia materana (Basilicata). Le formazioni apulo-lucane costituiscono la propaggine occidentale di questo habitat tipico dell'Europa sud-orientale (Wagensommer & Perrino, 2014). Nel territorio della ZSC il fragno è consociato spesso alla roverella, mentre mancano situazioni in cui il fragno

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 79 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

si rinviene assieme al carpino orientale, come avviene in altre aree dell'areale italiano di quest'habitat.

Questi boschi sono inquadrabili nell'associazione *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* Bianco, Brullo, Minissale, Signorello e Spampinato 1998 subass. *poetosum sylvicolae* Bianco, Brullo, Minissale, Signorello e Spampinato 1998 (Bianco et al., 1998), tipologia forestale che rappresenta la vegetazione potenziale dell'area del sito.

Di particolare interesse è la presenza, in questi boschi, di due specie incluse nelle Liste Rosse, ovvero *Arum apulum*, endemismo pugliese, e *Paeonia mascula*.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

La degradazione di questo habitat ha portato nel tempo alla formazione di arbusteti, nei quali è spesso presente la stessa *Quercus trojana* e, per ulteriore disturbo, agli stipeti a *Stipa austroitalica* e ai pratelli terofitici a dominanza di graminacee.

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta infatti inadeguato.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le maggiori criticità per i boschi di fragno, in gran parte situati all'interno di siti Natura 2000 e/o di proprietà demaniale e gestite dal Corpo Forestale dello Stato, sono la frammentazione (che li rende talvolta vulnerabili all'ingresso di specie cosmopolite e di scarso valore naturalistico). Attenzione va prestata anche alla conservazione degli elementi lineari come le siepi e i mantelli. Le specie sensibili per questo habitat sono soprattutto *Euphorbia apios* e *Paeonia mascula*.

Nell'area della ZSC questi boschi sono spesso sottoposti ad un carico pascolivo eccessivo. Il sovrapascolo si evidenzia nella scarsa presenza di specie erbacee e arbustive nel sottobosco e nella penetrazione di entità nitrofiti e ruderali.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Le azioni da attuare finalizzate alla riduzione degli impatti sull'habitat mirano ovviamente al miglioramento ed incremento delle superfici boscate tramite la conservazione dei cedui a fustaia secondo la gestione sostenibile delle foreste per la conservazione della biodiversità forestale; la conversione dei cedui a fustaia; la rinaturalizzazione e deframmentazione dei boschi con siepi autoctone; creazione di corridoi in attuazione della Rete Ecologica Regionale (PTPR).

### 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

CORINE Biotopes: 45.3 - Meso- and supra-Mediterranean holm-oak forests (*Quercion ilicis*)

EUNIS: G2.1 - English name: Mediterranean evergreen oak woodland; Scientific name: Mediterranean evergreen *Quercus* woodland

#### DESCRIZIONE GENERALE

Vengono inclusi in questo habitat i boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex* L.), da calcicoli a silicicoli, sia dei territori costieri e subcostieri che delle aree interne. Essi sono ampiamente diffusi in Puglia (Wagensommer & Perrino, 2014), mentre nell'area in esame costituiscono la seconda tipologia forestale più diffusa, dopo i boschi di fragno. Da un punto di vista sintassonomico, le leccete della ZSC sono ascrivibili in parte all'associazione *Cyclamino-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia, Gigante 2003 e in parte (la componente più mesofila al Bosco delle Pianelle) all'associazione *Festuco exaltatae-Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia, Gigante 2003 (BIONDI et al., 2004).

Le leccete sono per loro stessa natura povere di specie nel sottobosco, a causa della copertura continua nel corso dell'anno, dovuta alle chiome del leccio (specie sempreverde). Nell'area in esame le specie arbustive più diffuse sono *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Crataegus monogyna*. Piuttosto diffuse sono le specie lianose, quali

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 80 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

*Dioscorea communis*, *Rubia peregrina*, *Hedera helix* e *Smilax aspera*. Il sottobosco, povero e con scarsi valori di copertura, è caratterizzato dalla presenza delle seguenti specie: *Allium subhirsutum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cyclamen repandum*, *Arum italicum*, ecc. La presenza di alcune specie, quali *Asphodelus ramosus* e *Charybdis pancratium*, indica che, nonostante la povertà del sottobosco, anche le leccete sono sottoposte ad un discreto carico pascolivo.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta inadeguato con tendenza stabile.

#### FATTORI DI MINACCIA

Le criticità note per l'habitat sono legate alla frammentazione, riduzione di superficie per realizzazione di infrastrutture, pressione da pascolo, ceduzione a turno breve, operazioni connesse alle attività selvicolturali (quali trasferimento di tagliate in aree extraregionali) e incendi. Le forme di impatto legate al ceduo a turno breve inducono reiterato e accentuato dinamismo nel consorzio, con conseguente ingressione di specie generaliste iniziali di successione e/o ruderalizzazione, alterando la composizione specifica e banalizzando la struttura cenologica dell'habitat.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Le azioni da attuare finalizzate alla riduzione degli impatti sull'habitat mirano ovviamente al miglioramento ed incremento delle superfici boscate tramite la conservazione dei cedui a fustaia secondo la gestione sostenibile delle foreste per la conservazione della biodiversità forestale; la conversione dei cedui a fustaia; la rinaturalizzazione e deframmentazione dei boschi con siepi autoctone; creazione di corridoi in attuazione della Rete Ecologica Regionale (PTPR).

### 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

CORINE Biotopes: 42.8 Mediterranean pine woods

EUNIS: G3.7 - Lowland to montane mediterranean [*Pinus*] woodland (excluding [*Pinus nigra*])

#### DESCRIZIONE GENERALE

Si tratta di pinete mediterranee a pini termofili, in particolare pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), pino domestico (*Pinus pinea* L.) e pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton). Vengono inclusi in questo habitat anche gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e che sono inseriti in un contesto di vegetazione naturale, tranne quelli realizzati su dune litoranee, che vanno inclusi nell'habitat 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". In Puglia queste formazioni sono diffuse sul Gargano e nell'arco jonico tarantino (Wagensommer & Perrino, 2014).

Nel territorio della ZSC vengono inclusi in questo habitat i nuclei di pino d'Aleppo localizzati in alcune piccole gravine e sulla scarpata murgiana. Vengono invece escluse le pinete d'impianto presenti ai piedi della scarpata murgiana, in aree pianeggianti o subpianeggianti, caratterizzate da scarsa naturalità e presenza di alberi con diametri modesti.

L'autoctonia dei nuclei presenti sui versanti non è accertata, anche se è ritenuta probabile. Dal punto di vista fitosociologico, le pinete dell'entroterra tarantino rientrano nelle associazioni *Thymo capitati-Pinetum halepensis* De Marco e Caneva 1984 (De Marco, Caneva, 1984; Biondi et al., 2004; Ubaldi, 2008) e *Cyclamino hederifolii-Pinetum halepensis* Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi e Zuccarello 2004 (Biondi et al., 2004). Tuttavia, anche se queste pinete fossero alloctone, le loro caratteristiche di naturalità/naturalizzazione, all'interno dell'areale di pertinenza del pino d'Aleppo, consentirebbero comunque l'inclusione nell'habitat 9540.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 81 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## STATO DI CONSERVAZIONE

Secondo le stime dell'ultimo report ex Articolo 17 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE lo stato di conservazione dell'habitat nella Regione Mediterranea risulta inadeguato con trend stabile.

## FATTORI DI MINACCIA

Le criticità sono principalmente legate agli incendi, alla frammentazione, alla riforestazione con specie aliene ed a tutto ciò che arreca disturbo, favorendo l'involutione verso gli aspetti secondari e l'insediamento di specie non native.

## INDICAZIONI GESTIONALI

Favorire i processi di rigenerazione e di miglioramento e diversificazione strutturale dell'habitat ed il mantenimento di una idonea percentuale di necromassa vegetale al suolo e in piedi e di piante deperienti.

### 6.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Nello studio finalizzato alla redazione della Relazione illustrativa del PdG della ZSC sono state individuate nel complesso 52 specie di flora di interesse conservazionistico, di cui n° 2 specie di interesse comunitario (*Ruscus aculeatus* L. e *Stipa austroitalica* Martinowsky quest'ultima prioritaria - Tab. 6-B).

Per quanto riguarda la fauna, nel sito vengono identificati le seguenti specie di interesse comunitario:

- **Invertebrati:** 4 specie di interesse comunitario, sebbene *Euplagia quadripunctaria*, debba essere considerata a presenza solo probabile nell'area;
- **Anfibi e Rettili:** 6 specie di interesse, 4 sono a presenza certa, una probabile (*Triturus carnifex*, certamente presente ai margini della ZSC, ma potenzialmente presente anche internamente), mentre una, l'ululone appenninico (*Bombina variegata pachypus*), presente in passato e non più confermata, tanto che si ritiene debba essere considerata ormai estinta all'interno della ZSC;
- **Uccelli:** 38 specie di interesse conservazionistico (ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC) e si compongono di specie inserite nell'allegato I della direttiva "Uccelli" e di "specie migratrici non menzionate all'allegato I [indicate con una "x" nella tabella] che ritornano regolarmente, tenuto conto delle esigenze di protezione nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la presente direttiva per quanto riguarda le aree di riproduzione, di muta e di svernamento e le zone in cui si trovano le stazioni lungo le rotte di migrazione";
- **Mammiferi:** 12 specie di Allegati II, di cui 9 chiroteri, 2 roditori e un carnivoro, *Canis lupus*. Proprio quest'ultimo, il lupo, è incluso negli Allegati II e IV della direttiva Habitat e considerata specie "vulnerabile" in Italia. La specie pur in incremento numerico ed espansione di areale, di recente colonizzazione nella ZSC Murgia di Sud-Est, pone problematiche di gestione nella convivenza con gli allevatori locali che lamentano danni consistenti. Tra i chiroteri certamente rilevante è la presenza delle tre specie di ferro di cavallo (*Rhinolophus* sp.), tutte specie in declino ed estremamente minacciate in Italia.

**Tab. 6-B.** Specie riferite all'art.4 della Direttiva 2009/147/EC e elencate nell'Annesso II della Direttiva 92/43/EEC con valutazione del sito.

Species			Population in the site				Site assessment							
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C			
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 82 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Species				Population in the site				Site assessment					
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>			p	0	0	P	DD	C	B	A	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			r	0	0	P	DD	B	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedichnemus</i>			r	0	0	R	DD	C	B	C	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r	0	0	C	DD	B	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p	0	0	P	DD	A	A	A	A
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r	0	0	P	DD	C	B	C	B
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			r	0	0	P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r	0	0	P	DD	C	B	C	B
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r	0	0	R	DD	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p	0	0	P	DD	C	A	B	B
R	1293	<i>Elaphe situla</i>			p	0	0	P	DD	C	B	B	B
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>				0	0	P					
I	4033	<i>Erannis ankeraria</i>			p	0	0	P	DD	D			
I	1074	<i>Eriogaster catax</i>			p	0	0	P	DD	D			
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p	0	0	P	DD	D			
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	0	0	P	DD	C	A	B	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			r	0	0	R	DD	B	A	C	B
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>				0	0	P					
B	A339	<i>Lanius minor</i>			r	0	0	R	DD	B	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r	0	0	R	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	0	0	R	DD	C	B	C	B
I	1062	<i>Melanargia arge</i>			p	0	0	P	DD	C	A	C	A
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			r	0	0	R	DD	C	B	B	B
M	5728	<i>Microtus savii</i>				0	0	P					
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			p	0	0	P	DD	C	B	A	B
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>				0	0	P					
M	1307	<i>Myotis blythii</i>			p	0	0	P	DD	B	B	A	B
M	1324	<i>Myotis myotis</i>			p	0	0	P	DD	C	B	B	B
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>			r	0	0	R	DD	B	B	C	B
B	A621	<i>Passer italiae</i>			r	0	0	P	DD	D			
B	A356	<i>Passer montanus</i>			r	0	0	P	DD	D			
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>				0	0	P					
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>			p	0	0	P	DD	B	B	A	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p	0	0	P	DD	B	B	A	B
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			p	0	0	P	DD	B	B	A	B
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>				0	0	P					

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 83 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Species				Population in the site				Site assessment						
G	Code	Scientific Name	S	NP		T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
							Min Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1050	<i>Saga pedo</i>					0 0		P					
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>				r	0 0		P	DD	D			
P	1883	<i>Stipa austroitalica*</i>				p	0 0		P	DD	C	C	B	B
B	A302	<i>Sylvia undata</i>				r	0 0		P	DD	C	A	C	B
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>				p	0 0		P	DD	C	B	C	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>				p	0 0		P	DD	D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Type (T): p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering

Abundance (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present, DD = data deficient

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation);

P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor'; DD = data deficient

#### Altre specie importanti di flora e fauna

Species					Population in the site			Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size	Unit	Cat.	Species Annex	Other categories				
					Min	Max	C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Aceras anthropophorum</i>					P					X	
P		<i>Aegilops uniaristata</i>					P						X
P		<i>Arum apulum</i>					P						X
P		<i>Aubrieta columnnae</i>					P				X		
P		<i>Barlia robertiana</i>					P						X
A		<i>Bufo bufo</i>					P					X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>					P	X					
P		<i>Campanula versicolor</i>					P		X			X	
P		<i>Carum multiflorum</i>					P						
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>					P				X		
I		<i>Chthonius ligusticus</i>					P					X	
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>					P		X				
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>					P		X				
R	6154	<i>Cyrtodactylus kotschy</i>					P		X				
P		<i>Dactylorhiza latifolia</i>					P					X	
P		<i>Epipactis microphylla</i>					P				X		
R		<i>Lacerta bilineata</i>					P				X		
P		<i>Limodorum abortivum (L.) Swartz</i>					P				X		
P		<i>Mycelis muralis</i>					P					X	
R		<i>Natrix natrix</i>					P				X		
P		<i>Ombrieta columnnae</i>					P					X	
P		<i>Ophrys bertolonii</i>					P				X		
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>					P				X		
P		<i>Ophrys fuciflora ssp. oxyrrhynchos</i>					P		X				
P		<i>Ophrys holoserica</i>					P					X	
P		<i>Ophrys lutea</i>					P				X		
P		<i>Ophrys lutea</i>					P				X		
P		<i>Ophrys parvimaculata</i>					P					X	

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 84 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

		Species			Population in the site			Motivation									
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories						
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B	C
P		<i>Ophrys sphecodes</i>						P				X					
P		<i>Ophrys tarentina</i>						P			X						
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>						P				X					
P		<i>Orchis coriophora ssp. fragrans</i>						P						X			
P		<i>Orchis morio</i>						P				X					
P		<i>Orchis papilionacea</i>						P				X					
P		<i>Orchis tridentata</i>						P				X					
P		<i>Paeonia mascula</i>						P					X				
P		<i>Platanthera chlorantha</i>						P				X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						P		X							
P		<i>Salix triandra L.</i>						P						X			
P		<i>Saxifraga hederacea L.</i>						P						X			
P		<i>Serapias lingua L.</i>						P				X					
P		<i>Serapias parviflora Parl.</i>						P					X				
P		<i>Serapias vomeracea (Burm.) Briq.</i>						P					X				
P		<i>Spiranthes spiralis</i>						P				X					
A	1168	<i>Triturus italicus</i>						P		X							
P		<i>Tuberaria lignosa (Sweet) Samp.</i>						P						X			
R		<i>Vipera aspis</i>						P				X					

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 6.2. Area progettuale

Le aree progettuali prese in considerazione per il sito in questione, si trovano tutte all'interno della ZSC (interferenza diretta).

La localizzazione degli impianti in progetto e le loro percorrenze sono riportate in Tab. 6–C.

**Tab. 6–C. Interventi in progetto che interferiscono con la ZSC IT9130005 Murgia di Sud-Est.**

Tipo intervento	Superfici in area protetta (m <sup>2</sup> )	Percorrenza nel Sito Natura 2000 (m)	Distanza dal Sito Natura 2000 (m)	Località
<b>Interferenza DIRETTA</b>				
Int. 2 - Variante per rifacimento PIL 4500480/2	88,87	30	-	Loc. Selva dritta Mottola (TA)
Int. 3 - Variante per rifacimento PIL 4500480/3	88,87	12	-	Mottola (TA)
Int. 4 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/4	105,84	37	-	Noci (BA)

Nel dettaglio, gli impianti sono generalmente localizzati in aree interessate da coltivazioni erbacee intensive, ad eccezione di quello relativo all'Int. 3 (Variante per rifacimento PIL 4500480/3) che risulta localizzato in un bosco misto di fragno e roverella, Bosco dei Terzi (*Euphorbio apii-Quercetum trojanae*) riferibile all'habitat 9250. Questa formazione forestale è un

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 85 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

ceduo matricinato immaturo, dunque di età inferiore al turno minimo, con struttura del piano arboreo rada. L'impianto in progetto risulta localizzato all'interno di un'ampia radura, per cui la sua realizzazione non prevede il taglio di alberi né tantomeno di essenze arbustive, la cui assenza è probabilmente dovuta alla pratica di pascolo in bosco. Si aggiunge che l'area progettuale dell'impianto in progetto si sovrappone quasi completamente all'impianto PIL 4500480/3 da sostituire e questo comporterà un impatto minimo sul suolo interferito.

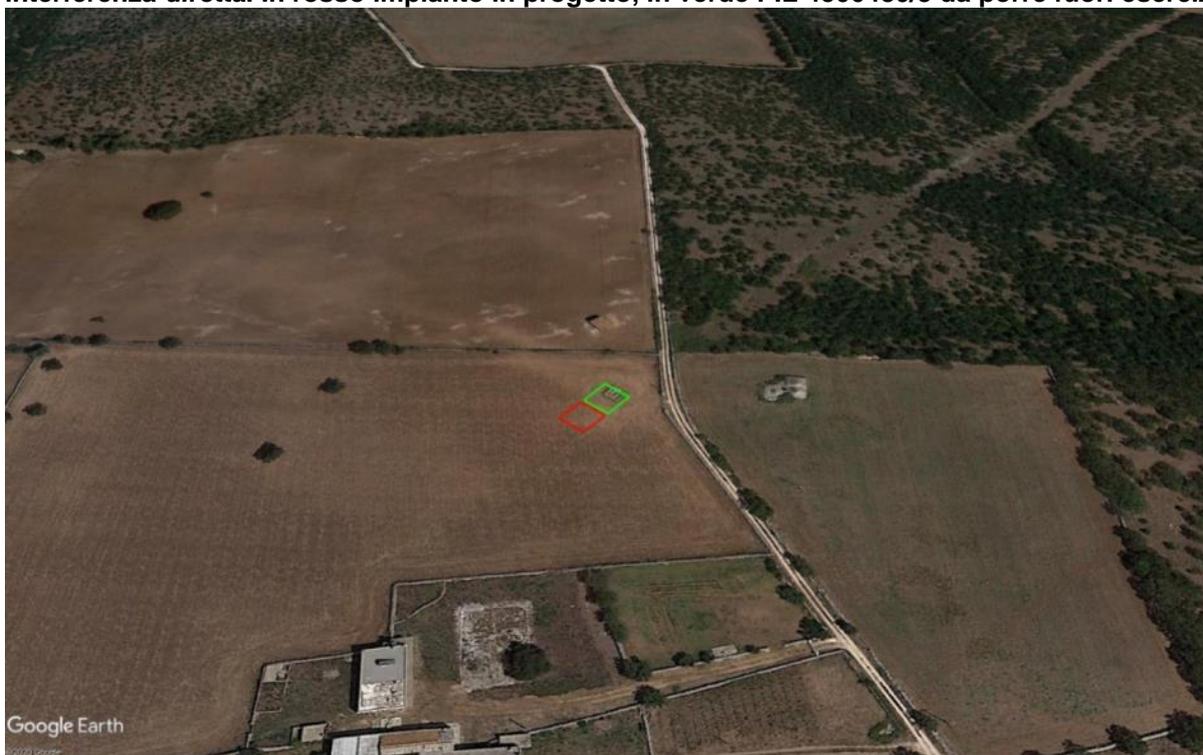


**Fig. 6-B. Localizzazione dell'Int. 2 - Variante per rifacimento PIL 4500480/2 di Mottola (TA), interferenza *diretta*. In rosso impianto in progetto, in verde PIL 4500480/2 da porre fuori esercizio.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 86 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 6-C. Localizzazione dell'Int. 3 - Variante per rifacimento PIL 4500480/3 di Mottola (TA), interferenza *diretta*. In rosso impianto in progetto, in verde PIL 4500480/3 da porre fuori esercizio.**



**Fig. 6-D. Localizzazione dell'Int. 4 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/4 di Noce (BA), interferenza *diretta*. In rosso impianto in progetto, in verde PIDI 4500480/4 da porre fuori esercizio.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 87 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 6.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT930005 Murgia di Sud-Est

L'interferenza tra ogni singola azione progettuale e l'ambiente avviene attraverso dei fattori, comunemente denominati "fattori d'impatto".

Gli effetti indotti dalla realizzazione delle opere sono limitati alla presenza temporanea del cantiere, e sono così sintetizzabili:

- 1) Sfalciò della eventuale produzione colturale
- 2) Scotico dei terreni ed accantonamento del terreno fertile
- 3) Uccisione accidentale specie terricole o nidi al suolo
- 4) Presenza di recinzioni
- 5) Costituzione aree per lo stoccaggio di materiali
- 6) Attività con veicoli motorizzati
- 7) Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri dovuta ai mezzi di cantiere
- 8) Disturbi sonori dovuti ai mezzi ed alle lavorazioni di cantiere
- 9) Attività di scavo e rinterro trincee
- 10) Prelievo e scarico di acque destinate al collaudo idraulico (eventuale)
- 11) Ricostituzione del terreno fertile accantonato
- 12) Alterazioni estetiche del paesaggio

La realizzazione delle opere non prevede:

- Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie – le aree di lavoro non hanno caratteristiche di habitat protetti o relativi a specie protette; sono inoltre localizzate per buona parte in stretta prossimità della presente infrastruttura viaria.
- Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat – l'area di lavoro affianca per diversi tratti le strade presenti sul territorio. Questa scelta del tracciato e le attività di ripristino ambientale previste a fine lavori in aree caratterizzate da cenosi naturali determinano quindi una mitigazione dell'eventuale riduzione o frammentazione di habitat.
- Alterazioni corsi idrici o falde – non si prevede in fase di lavorazione captazioni di acqua o versamenti di liquidi e materiali nei corsi idrici. Le acque di collaudo verranno fornite tramite autobotti e successivamente smaltite secondo le normative vigenti.

#### 6.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate

L'attenta valutazione delle regolamentazioni delle modalità di utilizzo e fruizione della ZSC, delle misure specifiche a tutela della flora, della fauna, degli habitat di interesse comunitario, delle risorse idriche, del suolo e del territorio, costituenti parte integrante del Regolamento e del Piano di Gestione del Sito, approvato con D.G.R. n. 432 del 06/04/2016, ha permesso di valutare nel dettaglio la compatibilità delle opere in progetto con i principali Obiettivi e Azioni di Tutela e Conservazione individuati per le componenti faunistiche, floristiche e habitat presenti nella ZSC.

La principale Vulnerabilità del sito riguarda le aree boschive che *sono in condizioni discrete, ma risultano facilmente vulnerabili se sottoposte a ceduzioni troppo drastiche ed a pascolamento eccessivo. Problemi di alterazione del paesaggio umanizzato per edificazione e macinatura pietre.*

Nell'area dell'altopiano delle Murge orientali (o di sud-est) l'Obiettivo di Tutela prioritario individuato sulla base di questa vulnerabilità risulta quello di *tutela attiva della matrice forestale, e in particolare dei boschi di fragno, quale nodo strategico della rete ecologica regionale.*

Nel complesso, l'intera area dell'altopiano delle Murge orientali presenta una naturalità

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 88 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

dominata dalle formazioni boschive in cui il fragno rappresenta uno degli elementi vegetali di maggior rilievo. Attualmente la superficie boschiva rappresenta circa il 17% dell'intera superficie dell'ambito e costituisce oltre il 90% dell'intera naturalità presente. Il loro stato di conservazione appare discreto, ma la gestione del bene forestale appare per lo più incentrata al solo sfruttamento ai fini produttivi che alla tutela naturalistica, idrogeologica e paesaggistica, come dichiarato nell'elaborato n. 5 del PPTR della Regione Puglia, "Schede degli ambiti paesaggistici". Delle immense foreste di *Quercus trojana* che ammantavano senza soluzione di continuità le Murge, non restano infatti che pochi e degradati lembi che non conservano affatto le vestigia del loro glorioso passato. Nel corso della storia il rapido aumento della popolazione e il conseguente incremento nel fabbisogno di legname portò ad uno sfruttamento sempre più intenso delle foreste. I popolamenti a *Quercus trojana* del territorio pugliese si presentano oggi prevalentemente come cedui semplici costituiti da alberi di modeste dimensioni (5 - 8 m), o matricinati, intervallati da pascoli e garighe più o meno arborate. I pascoli arborati sono strutturalmente delle formazioni rade, nelle quali il sottobosco arbustivo si presenta estremamente scarso per permettere il transito ed il pascolo degli animali (Misano & Di Pietro, 2007). Formazioni che mostrano una maggiore naturalità e complessità strutturale sono rinvenibili nei settori sud-occidentali della ZSC, dove appunto si localizzano la Riserva Statale Orientata "Murge Orientali" e la Riserva Natura regionale "Bosco delle Pianelle".

Le aree progettuali che interferiscono con questa ZSC, come già definito nel Par. 6.2, verranno realizzate su suoli coltivati ad eccezione dell'intervento 3 previsto all'interno di una radura circondata da cenosi a fragno. In questo sito, il bosco risulta degradato dal prelievo della massa arborea e dal pascolo che hanno contribuito a creare un sistema arboreo lasso con assenza di specie arbustive di sottobosco (Fig. 6-C). Inoltre i lavori, trovandosi in linea con il già esistente Met. Castellaneta – Castellana G. e l'impianto PIL 4500480/3 da sostituire, sfrutta la presenza di un'area già aperta per i passati lavori. Alla luce di queste considerazioni non si ritiene che le attività previste per la realizzazione degli impianti in progetto costituiscano un'ulteriore fonte di minaccia per la conservazione degli habitat e contrastino con gli obiettivi di tutela individuati per la ZSC in esame.

Le prescrizioni dirette ad assicurare il mantenimento e il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di fauna e flora selvatica di interesse comunitario presenti nel territorio della ZSC Murgia di Sud-Est sono riportate nel relativo Regolamento.

Vengono di seguito elencate le regolamentazioni specifiche per la ZSC che dettagliano la disciplina di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario o conservazionistico, delle emergenze geomorfologiche e dei beni del patrimonio rurale, attraverso l'individuazione delle attività da vietare o da favorire, e nel contesto di un obiettivo generale di miglioramento della permeabilità ecologica del Sito e di riduzione dei processi di frammentazione.

Ferme restando le misure di conservazione di cui all'art.2bis del R.R. 28/2008 (Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione per ZSC e ZPS),

all'interno della ZSC non è consentito:

- trasformare, danneggiare o alterare gli habitat d'interesse comunitario;
- prelevare, disturbare o danneggiare le specie animali di interesse comunitario, o comunque di interesse conservazionistico, come indicate nei riferimenti normativi comunitari, nazionali e regionali, nel Formulario Natura 2000 e nel Piano di gestione del Sito;
- prelevare o danneggiare le specie vegetali di interesse comunitario, o comunque di interesse conservazionistico, come indicate nei riferimenti normativi comunitari, nazionali e regionali, nel Formulario Natura 2000 e nel Piano di gestione del Sito;
- cambiare la destinazione d'uso colturale delle superfici destinate a pascolo permanente;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 89 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- effettuare il dissodamento di prati-pascoli permanenti;
- diffondere specie animali o vegetali aliene invasive;
- alterare gli assetti geomorfologici o idraulici, realizzare interventi di bonifica o di alterazione di aree umide naturali o artificiali, causare fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e profonde e delle aree umide di origine naturale o artificiale;
- alterare i siti ipogei e le altre emergenze idrogeomorfologiche;
- alterare, danneggiare o eliminare gli elementi naturali o antropici del paesaggio rurale (alberi monumentali e camporili, siepi, filari alberati, boschetti, aree umide, cisterne, specchie, fontanili e altri elementi storici di interesse naturalistico).

È inoltre vietato:

- effettuare attività in grado di alterare direttamente o indirettamente le emergenze geomorfologiche e il complessivo acquifero carsico delle Murge. In particolare per le doline e le gravine sono vietati interventi edificatori o comunque in grado di aumentare i livelli di impermeabilizzazione del suolo;
- fotografare, toccare o maneggiare i pipistrelli a riposo nei loro posatoi, utilizzare lampade al carburo o altre fiamme libere, fumare o produrre eccessivo rumore nell'ambiente sotterraneo;
- abbandonare rifiuti nella ZSC con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse. Durante le esplorazioni speleologiche e le eventuali visite guidate è vietato abbandonare qualsiasi rifiuto (in particolare polveri di carburo esausto) di danneggiare elementi fisici e morfologici (stalattiti, stalagmiti, ecc.) e di disturbare o asportare la fauna troglobia;
- accendere fuochi all'ingresso o in prossimità dell'ambiente sotterraneo;

Costituiscono inoltre elementi vincolanti per la tutela degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse, le misure legate alla corretta gestione territoriale alla scala locale e di paesaggio, quelle relative alla disciplina degli interventi urbanistici e alla regolamentazione delle attività antropiche per cui è vietato:

- eseguire interventi nei periodi di presenza dei chiroteri, dal 1° maggio al 31 agosto per i siti estivi e dal 30 novembre al 31 marzo per i siti di svernamento *ove identificati*;
- chiudere le vie di accesso ai siti utilizzati dai chiroteri impedendone il transito;
- realizzare o potenziare impianti di illuminazione a fini estetici, turistici, commerciali che abbiano diretta influenza sui siti utilizzati dai chiroteri;
- erigere, durante i periodi di presenza dei chiroteri nei siti identificati, estese impalcature esterne schermanti senza provvedere al mantenimento di idonee vie di accesso non disturbate;
- accedere ai siti utilizzati dai chiroteri durante il periodo di presenza degli stessi, fatti salvi interventi di necessità pubblica o motivazioni scientifiche, previa autorizzazione rilasciata dall'Ente di gestione;
- effettuare l'utilizzo e spandimento di fanghi di depurazione, provenienti dai depuratori urbani e industriali, con l'esclusione dei fanghi provenienti dalle aziende agroalimentari, sulle superfici agricole e sulle superfici naturali;
- realizzare nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliare quelli esistenti in termini di superficie;
- realizzare attività di pascolo in bosco o su terreni pascolivi con modalità e carichi pascolivi superiori ai limiti indicati dal RR 5/2015 o comunque in grado di alterare la qualità dei pascoli e dei boschi;
- realizzare attività di pascolo in bosco nell'ambito delle proprietà pubbliche interne alle Aree protette incluse nella ZSC;

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 90 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- impiegare organismi geneticamente modificati (OGM);
- utilizzare diserbanti e pirodiserbo per il controllo della vegetazione della rete idraulica (canali di irrigazione, fossati, scoline e canali collettori);
- colmare con terra e/o altro materiale detritico depressioni temporaneamente inondate nei terreni agricoli, nei ristagni dei fossati e nei fossati stessi e canali di scolo;
- eliminare i beni rurali minori lineari e puntuali e le sistemazioni agrarie tradizionali (art.11);
- effettuare l'abbruciamento delle stoppie prima del 15 settembre. L'Ente di gestione incentiva l'effettuazione di operazioni alternative che possano arricchire il terreno di sostanza organica, quali la trinciatura e l'interramento;
- effettuare lo spietramento dei pascoli e delle aree naturali e seminaturali;
- effettuare la conversione dei pascoli e delle aree coperte da vegetazione naturale e seminaturale in aree coltivate, o il loro rimboschimento (in tali aree l'impianto di specie arboree è consentito solo per la riqualificazione e l'ampliamento dei boschi di fragno o di roverella s.l.). Il divieto di messa a coltura si applica a tutte le categorie classe 3 dell'Uso del suolo Corine Land Cover (Tav.QC05 del PDG) e alla categoria 243 "Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali importanti" relativamente alle sole aree non agricole in esso contenute. Il divieto di rimboschimento di applica alle categorie dell'Uso del suolo Corine Land Cover (Tav.QC05 del PDG) 3211, 3212, 322, 3231, 3232.

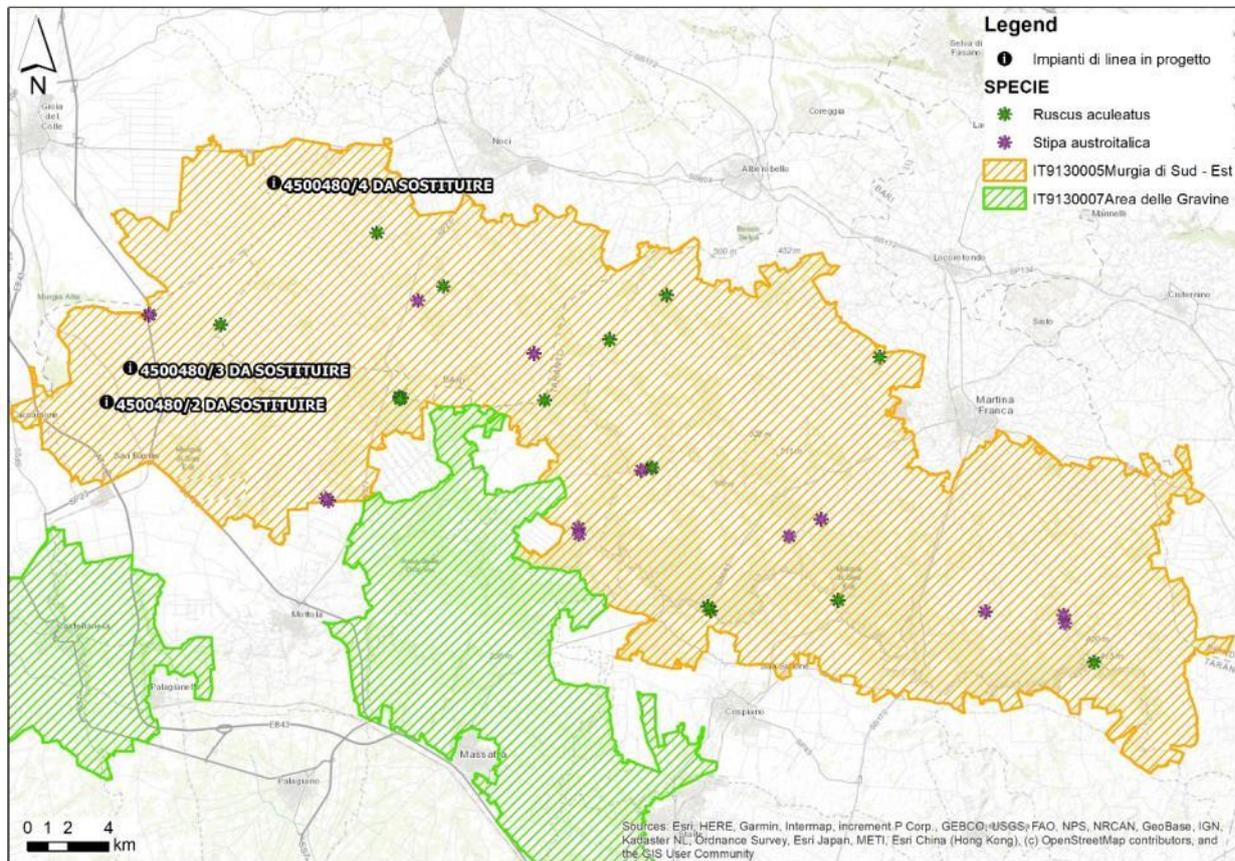
Tenendo conto della tipologia degli interventi, del carattere temporaneo dei lavori, delle dimensioni ridotte che assumeranno i cantieri e della localizzazione territoriale dei siti progettuali, la maggioranza delle prescrizioni sopraelencate non si applicano alle opere in progetto.

Come anticipato in precedenza due dei tre impianti verificati (intt. 2 e 4, interni) sono situati in aree coltivate, (categoria CLC 2111 *Coltivazioni erbacee intensive in aree non irrigue*, secondo la Tav.QC05 del PDG) in cui non si rileva la presenza di elementi tradizionali e di pregio caratterizzanti il paesaggio agrario né tantomeno formazioni ipogee in stretta prossimità.

In termini floristici, questi interventi non comporteranno danneggiamento né prelievo di specie vegetali d'interesse conservazionistico e, in generale, di specie vegetali di pregio. Questa considerazione è supportata dalla Tavola QC09 allegata al Piani di Gestione del sito, riportante la "Carta del valore floristico e della distribuzione reale e potenziale delle specie floristiche di interesse (scala 1:10.000)": il valore floristico attribuito alle aree interessate dagli interventi n. 2 e n. 4 è infatti "basso".

Per quanto riguarda l'intervento n. 3, il cui valore floristico, riportato nel sopracitato elaborato QC09, è stato classificato con un livello "medio", la specie *Stipa austroitalica* Martinovský risulta assente, come documentato negli elaborati cartografici rappresentanti le griglie di distribuzione delle specie allegate al DPR n. 2442 del 21 dicembre 2018, recante la "Distribuzione di habitat e specie animali e vegetali presenti nel territorio della Regione Puglia", e dalle segnalazioni delle specie vegetali riportate sempre nella Tavola QC09. Sempre basandoci sulla distribuzione reale delle specie della Tav. QC09, non viene segnalata la presenza di *Ruscus aculeatus* L. in prossimità dell'area d'intervento (Fig. 6-E).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 91 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 6-E. Distribuzione reale delle specie di interesse conservazionistico, *Stipa austroitalica* e *Ruscus aculeatus*.**

Sempre in relazione all'intervento n. 3, inoltre, i lavori in fase di cantiere non comprometteranno l'habitat di inserimento (9250) in quanto l'area progettuale è situata in una radura molto ampia del bosco con scarso o assente strato arbustivo, la cui struttura, come specificato nell'elaborato QC 08 del Piano di Gestione, "Carta della struttura forestale (scala 1:10.000)", risulta essere rada a causa della gestione a ceduo del bosco stesso.

In relazione alle misure di conservazione incentrate sulla tutela della componente faunistica, le attività connesse al progetto non determineranno prelievo, disturbo o danneggiamento delle specie animali di interesse comunitario, o comunque di interesse conservazionistico. Tale assenza di incidenza è garantita anche nei confronti della **chiroterofauna** a cui il Regolamento dedica diverse prescrizioni.

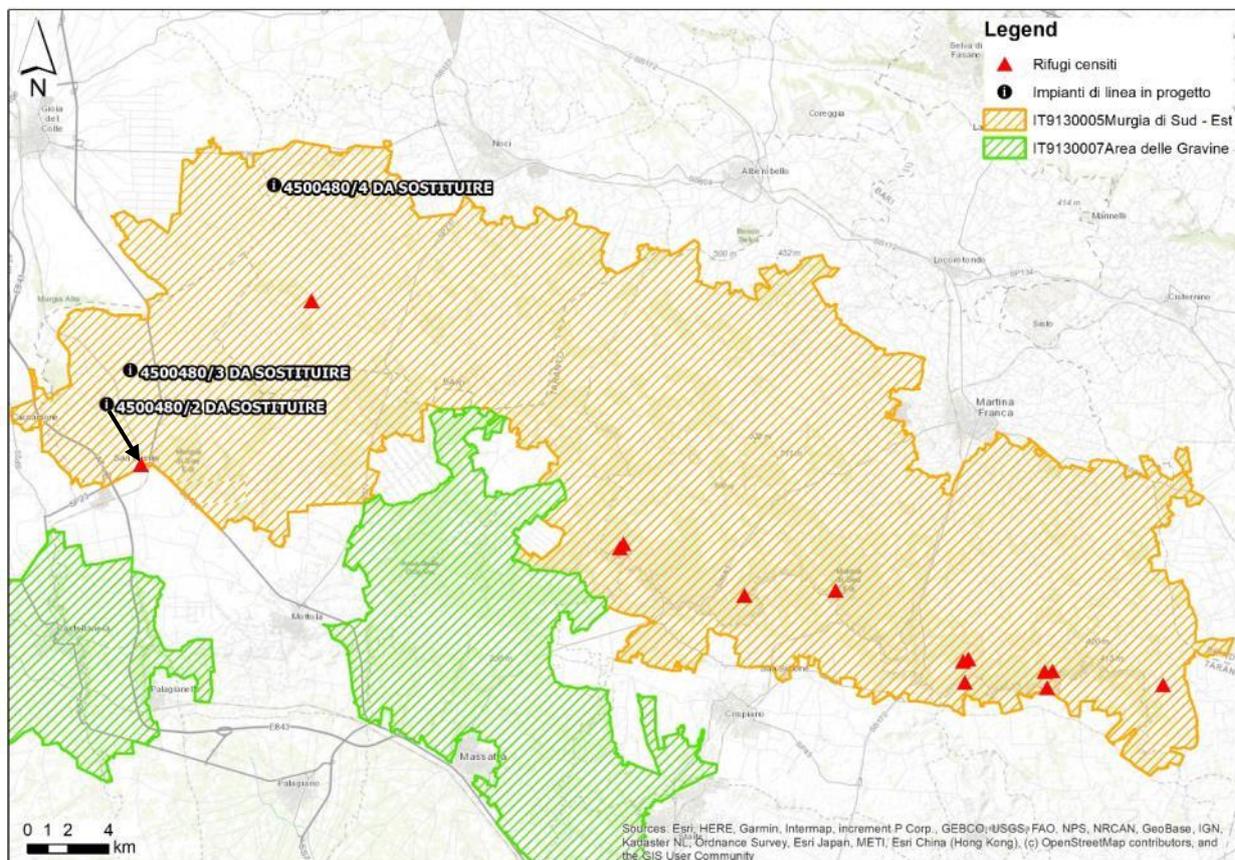
La distribuzione dei siti ipogei importanti per la conservazione dei chiroterteri identificati sul territorio della ZSC è stata definita a seguito di un censimento effettuato nel 2015 e documentato nel Piano di Gestione. Tale distribuzione, messa a confronto con la localizzazione degli interventi in progetto, ha permesso di valutare gli eventuali disturbi sulla specie.

Ebbene, la maggior parte di queste cavità sono ubicate nel territorio di Martina Franca, che è il comprensorio comunale più esteso della ZSC, nel quale è stato censito il numero più elevato di siti. Questi si localizzano prevalentemente all'interno di grotte ad eccezione di uno, rappresentato dalla cantina di un edificio in disuso (Casino del Duca, Mottola, TA).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 92 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Solo due siti, tra quelli censiti, si trovano in prossimità degli interventi in progetto, con una distanza dal più vicino di circa 3,425 km (Fig. 6-F). La distribuzione dei rifugi influenza ovviamente anche la presenza della specie sul territorio della ZSC.

Alla luce di queste considerazioni, supportate da dati oggettivi, è possibile escludere qualsiasi interferenza sui siti di svernamento: in ogni caso, nel rispetto di quanto previsto dalle misure di conservazione del sito, per gli interventi interni alla ZSC può prevedersi un fermo dei lavori in periodo estivo.



**Fig. 6-F. Localizzazione dei siti di rifugio censiti nella ZSC. La freccia nera rappresenta la distanza dal più vicino rifugio censito e riportato nel PdG.**

Per quanto riguarda tutti i restanti vincoli e le prescrizioni elencate nel Regolamento del Sito in esame, non viene evidenziata nessuna violazione, nemmeno potenziale, di quelle che saranno le attività connesse alla realizzazione dell'opera in progetto.

Inoltre sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio, l'opera non produrrà disturbi sonori o luminosi superiori a quelli normalmente consentiti in un ambiente rurale con edificato sparso, né inquinanti liquidi, reflui o sversamenti di sorta che possano in qualche modo alterare la vegetazione circostante o le coltivazioni presenti. Durante la fase di costruzione i rifiuti verranno smaltiti in conformità alle Leggi vigenti in materia ambientale.

In conclusione la realizzazione degli impianti è ritenuta compatibile con le prescrizioni sopracitate.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 93 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 6.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

#### Suolo e sottosuolo

Il territorio su cui è previsto l'intervento fa parte dell'altopiano carsico delle Murge. Le formazioni affioranti sono state raggruppate nelle classi dei "Carbonati di piattaforma" (Giurassico-Cretacico), e dei "Carbonati di piattaforma aperta" (Pliocene medio-Pleistocene inferiore). Alla prima classe sono state aggregate tutte le formazioni, localmente datate al solo Cretacico, che si sono formate in un contesto di margine passivo maturo (RICCHETTI, 1975), mentre alla seconda classe sono state accorpate tutte le formazioni che segnano la fase di subsidenza regionale plio-pleistocenica nel settore di avampaese e che poggiano in discordanza sui carbonati di piattaforma cretacici raggiungendo gli spessori maggiori in corrispondenza delle principali depressioni morfo-strutturali delle Murge. Su tali rocce calcaree l'azione degli agenti atmosferici ha dato origine ai numerosi fenomeni carsici tipici della Puglia.

Gli interventi in progetto verranno realizzati lontano da formazioni carsiche di rilievo sia epigee (doline e inghiottitoi carsici), che ipogee (grotte) e geositi in genere.

#### Idrogeologia - Idrologia

Considerando che le opere saranno realizzate in territorio pressoché pianeggiante, per quanto riguarda gli scavi da effettuare non si prevedono effetti sul sistema idrogeologico; non saranno necessari interventi di mitigazione se non il semplice ripristino delle condizioni di drenaggio precedenti.

Dal punto di vista idrologico-idrogeologico non sono quindi previste minacce alle condizioni di esistenza degli habitat protetti dai Siti natura 2000.

#### Atmosfera

Viene interessata unicamente in relazione al *rumore* ed alle *emissioni* di gas di scarico dei mezzi di lavoro e al sollevamento di *polvere* in caso di movimentazioni del terreno effettuati in periodo siccitoso.

Emissioni di rumori e gas di scarico, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, idrocarburi esausti, aldeidi e particolato, potranno essere causate dai mezzi utilizzati per le operazioni della fase di cantiere.

Le *emissioni* sono in ogni caso assimilabili a quelli delle normali lavorazioni agricole. Il disturbo è comunque limitato alla fase di costruzione, mentre, in fase di esercizio, l'impatto è completamente nullo; stesso discorso vale per quanto attiene l'emissione di *rumore*.

Riguardo alla *polvere*, l'entità delle particelle sollevate e diffuse sarà funzione delle condizioni meteorologiche, in particolare delle precipitazioni e della ventosità, ma va considerato che l'umidità naturale dei terreni, ridurrebbe al minimo questo fattore d'impatto ed in caso necessario, l'abbattimento delle polveri con acqua tramite autobotti, ridurrà al minimo questo fattore d'impatto.

Gli effetti, da ritenersi poco significativi, saranno limitati alle ore lavorative diurne, per una durata complessiva pari a quella del cantiere e potranno essere soggetti ad azioni di mitigazione come descritto nei paragrafi successivi.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche della ZSCIT9130005 sono da considerarsi non significative sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 94 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 6.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le aree d'intervento, sottoposte a valutazione, sono collocate internamente al Sito Natura 2000.

#### Habitat e componente botanico-vegetazionale

L'unico intervento che interferisce in modo diretto con una cenosi relativa ad un habitat di Direttiva è quello relativo alla Variante per il rifacimento dell'impianto PIL 4500480/3 (Intervento n.3). Come già specificato nel Par. 6.2, l'area progettuale si trova compresa in un'ampia radura all'interno di un bosco di fragno e roverella gestito a ceduo matricinato di età inferiore al turno minimo (stadio di sviluppo immaturo). La cenosi per tanto non risulta caratterizzata da un elevato grado di naturalità e biodiversità. Inoltre la struttura, probabilmente dovuta anche alla pratica di pascolo in bosco, si definisce per la presenza di individui radi con un piano arbustivo praticamente assente. Per queste evidenze le potenziali interferenze sulla componente botanico-vegetazionale e sull'habitat 9250 risultano minime e agevolmente contenibili grazie a specifici interventi di mitigazione e ripristino.

Le altre aree progettuali non hanno interferenze dirette con nessun habitat. Non si prevedono quindi effetti significativi anche in questo caso.

#### Componente faunistica

Il sito IT9130005 Murge di Sud-Est ospita diverse specie faunistiche, molte delle quali strettamente legate a determinati ecosistemi, come ambienti rupicoli, importanti siti di nidificazione di uccelli, soprattutto rapaci, acquatici, come anfibi e rettili, e di grotta, come alcuni invertebrati, e chiroteri.

Tra gli uccelli sono presenti anche molte specie legate agli ambienti aperti, praterie secondarie e pseudo-steppe, e ai sistemi agricoli Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cenerina (*Lanius minor*), Allodola (*Alauda arvensis*), etc.

Tra i mammiferi dell'Allegato II della Direttiva Habitat viene annoverato anche il lupo la cui presenza, testimoniata da tracce indirette, è probabilmente legata ad aree più impervie e distanti dai disturbi antropici, come il Bosco delle Pianelle nel settore sud-orientale della ZSC, e per questo distanti anche dai siti interessati dalle opere in progetto e dismissione.

La Chiroterofauna, come in tutto il comprensorio carsico delle Murge, è ben rappresentata e tra le diverse specie presenti, certamente rilevante è la presenza delle tre specie di ferro di cavallo (*Rhinolophus* sp.), in declino ed estremamente minacciate in Italia.

Per questo sito la valutazione delle potenziali interferenze sulla componente faunistica è stata integrata con le valutazioni che hanno portato alla redazione della carta del valore faunistico potenziale (elaborato QC10 *Carta del valore faunistico e della distribuzione reale e potenziale delle specie di fauna di interesse* (scala 1:10.000) allegato al PdG). Vengono individuate 5 Classi di valore faunistico potenziale (da bassa ad elevata), che forniscono la probabilità di rilevare, nelle diverse tipologie di ambienti (in questo caso categorie di Uso del Suolo), le specie di maggiore interesse faunistico presenti nella ZSC.

I risultati di questa valutazione indicano che le aree a maggior valore faunistico complessivo sono rappresentate dalle formazioni forestali più mature (estremamente limitate nella ZSC) e dai mosaici di macchie, garighe e praterie (concentrate nella fascia meridionale del sito). Punteggi piuttosto elevati sono risultati anche per i seminativi (compreso prati-pascoli avvicendati) ricchi di elementi arborei sparsi.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 95 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Relativamente alle aree boscate, la forma di governo incide in maniera significativa sul valore faunistico: le fustaie si collocano tra la V classe (fustaie giovani di conifere) alla I (fustaie di fragno); i cedui invece si collocano tra la V classe (cedui degradati e/o immaturi sia di fragno che di leccio) e la II (cedui invecchiati di fragno).

Valori scarsi di idoneità risultano anche per le aree fortemente antropizzate e per i seminativi semplici, mentre colture arboree (comprehensive degli oliveti vetusti presenti nel settore meridionale del sito) e zone agricole eterogenee si collocano su una classe intermedia.

**Tab. 6–D. Elenco delle macrocategorie definite per la realizzazione della carta di idoneità faunistica potenziale (dal PdG della ZSC Murgia di Sud-Est). Classe I – alto, classe II – medio-alto; classe III. medio; classe IV – medio-basso; classe V – basso.**

Descrizione macrocategoria	COD USO SUOLO	Forma di governo	Grado evolutivo	Densità	Classe
aree fortemente antropizzate	131, 1112, 1113, 1121, 1122, 1123, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1221, 1222, 1224, 1321, 1322, 1331, 1332, 1422, 1423				IV
colture erbacce	2111, 2123, 2311,				IV
colture erbacee arborate	2112, 2113, 2312				II
colture arboree	221, 222, 223				III
zone agricole eterogenee	241, 242, 243				III
boschi di leccio	3111,3231	Fustaia		densa o rada	II
		ceduo	Invecchiato		III
			a regime		IV
			Immaturato		V
				degradato	
boschi di fragno	3112	fustaia		densa o rada	I
				degradata	II
		ceduo	Invecchiato		II
			a regime		IV
			Immaturato		V
				degradato	V
ostrieti e carpinete	3113				III
boschi di conifere	3119, 3121		giovane		V
			adulta		IV
			matura		III
boschi misti di conifere e latifoglie	31311, 31312		giovane		V
			adulta		III
			matura		II
mosaici di praterie e macchie aperte	322, 323, 3211, 3212, 3232, 332				I
zone umide	5121, 5122				II

Sulla base di queste valutazioni, gli interventi che andranno ad interferire nella ZSC Murgia di Sud-Est risultano essere compresi in ecosistemi caratterizzati da un valore basso/medio-basso di probabile presenza di specie di pregio. È quindi possibile affermare che gli effetti delle opere sulla componente faunistica risulteranno trascurabili.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 96 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Connessioni ecologiche

L'intervento non interessa neppure elementi della Rete Ecologica Regionale così come evidenziato dall'analisi della cartografia del SIT Regione Puglia consultabile al sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ProgettiReteEcologica/index.html> che, per l'area di intervento non individua alcun tipo di elemento di tutela della RER, siano essi, siepi, filari, boscaglie e corsi d'acqua o fossi con vegetazione ripariale, ovvero quegli elementi che le specie sopra indicate sono solite impiegare quali "vie" di transito per raggiungere le aree di foraggiamento. È lecito affermare, come si evince dalle Fig. 6-G, Fig. 6-H e Fig. 6-I, che l'intervento localizzato all'interno della ZSC non determini alcuna riduzione della connettività e frammentazione degli habitat e neppure alcun tipo di riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e nicchie ecologiche.

**Tab. 6–E. Tabella riassuntiva delle interferenze ambientali-naturalistiche della ZSC presenti**

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	NO	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	NO	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 97 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 25/07/2020

RER\_int 2

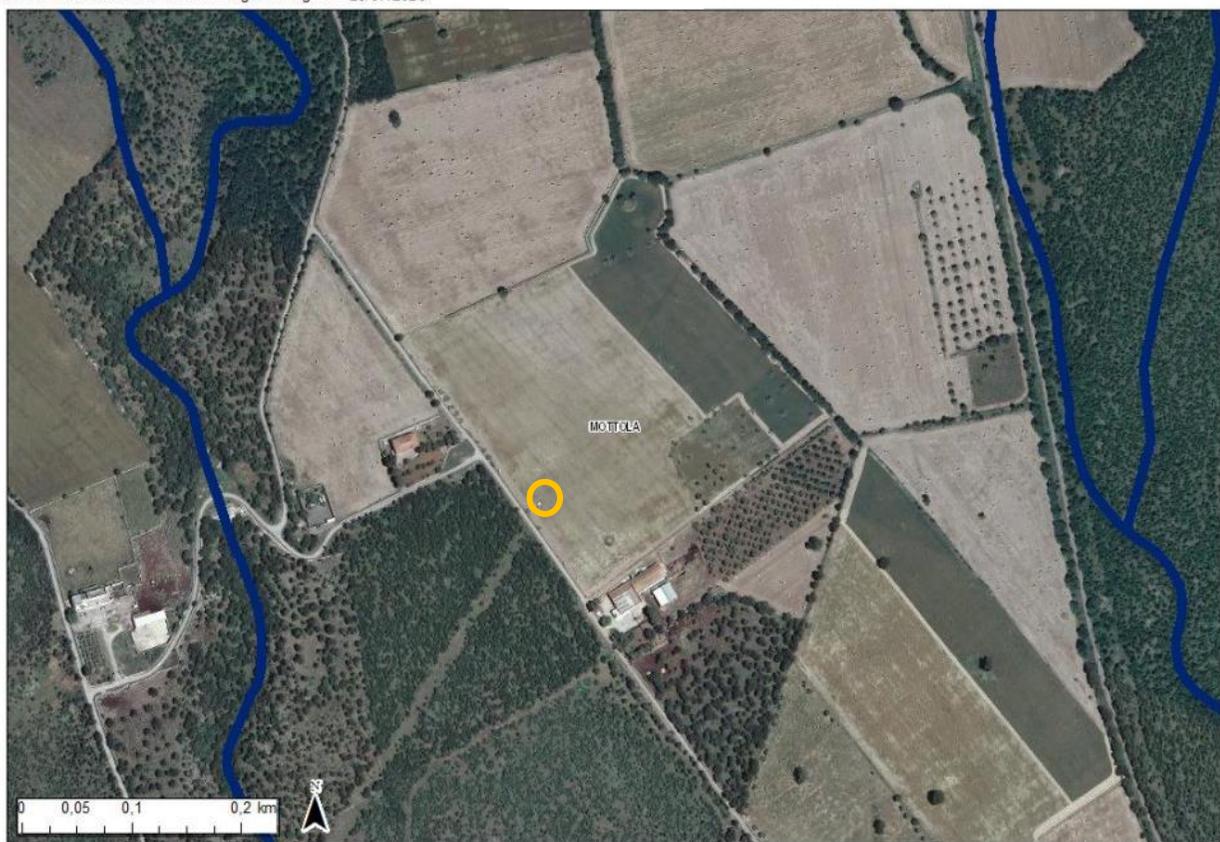
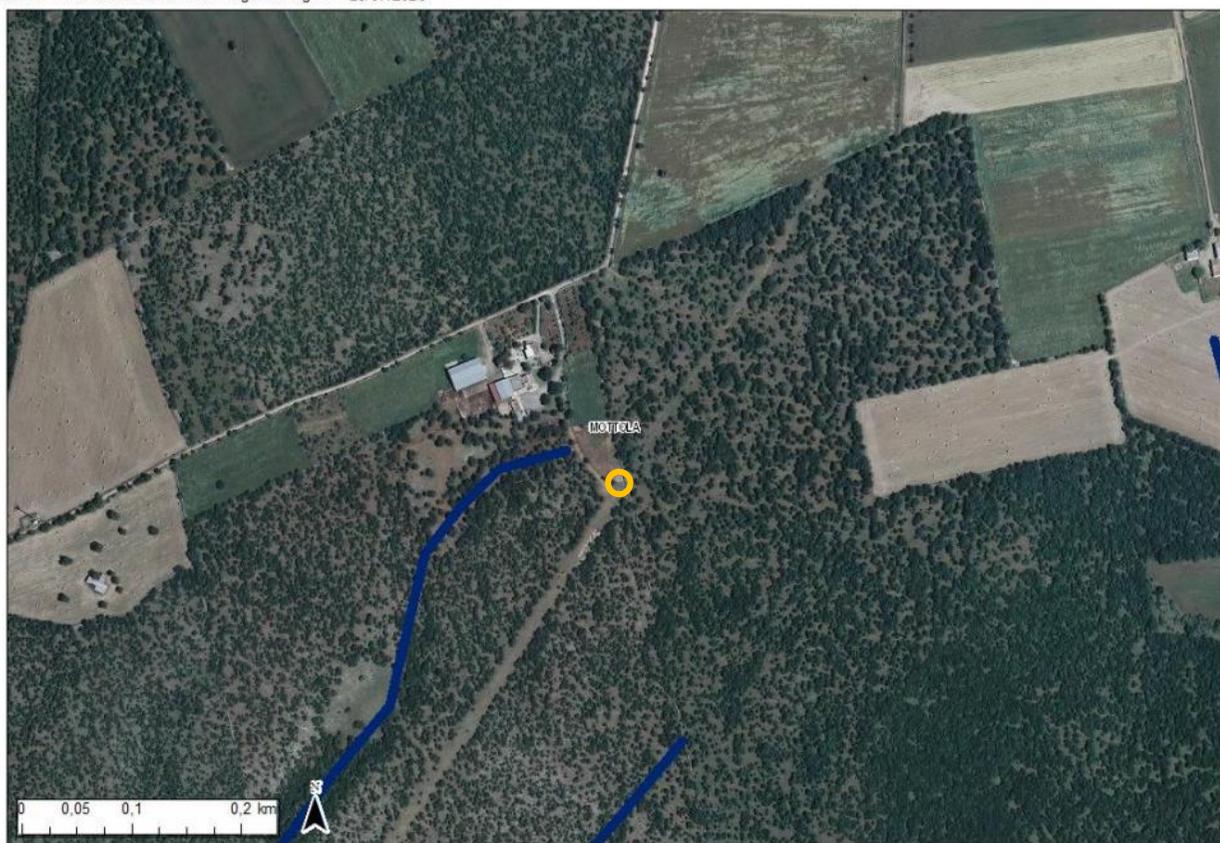


Fig. 6-G. Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, l'area di intervento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 98 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

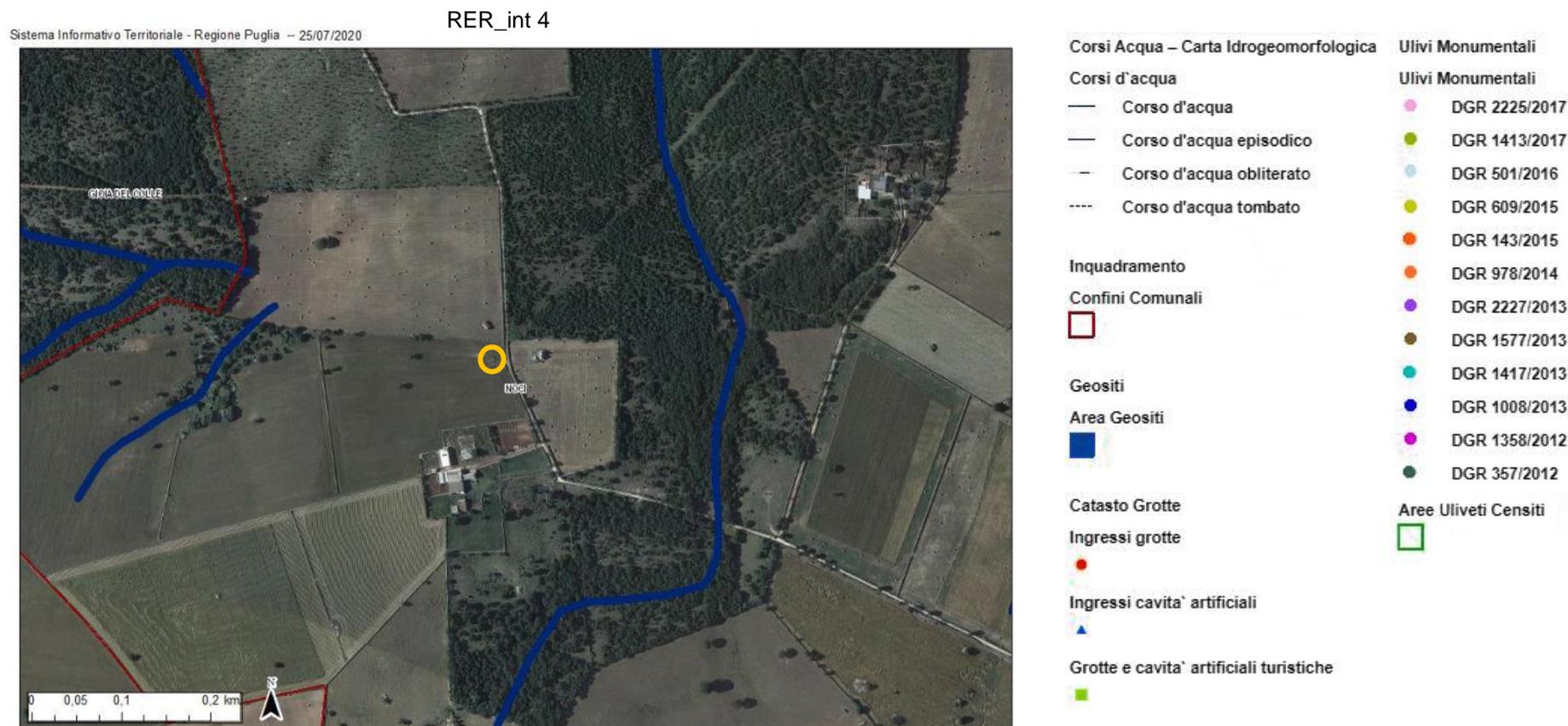
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 25/07/2020

RER\_int 3



**Fig. 6-H. Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, l'area di intervento.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 99 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 6-I.** Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, l'area di intervento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 100 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 7. ZSC IT9120001 - GROTTE DI CASTELLANA

### 7.1. Descrizione dell'ambiente

Il sito Grotte di Castellana, (ZSC IT9120001) si estende nel territorio comunale Castellana Grotte, provincia di Bari, per circa 61 ha.

Geograficamente la ZSC è posta a 17.151944°E di longitudine e 40.871944°N di latitudine e si colloca nella Regione Biogeografica Mediterranea. È caratterizzata da importanti formazioni ipogee di origine carsica originatesi per dissolvimento della roccia carbonatica di calcare cretatico. È l'ambiente ipogeo più articolato di tutta la Puglia e dell'Italia Meridionale. Comprende grotte di elevatissimo interesse sia sotto il profilo geologico che faunistico per la presenza di specie endemiche. Si tratta di un complesso molto importante anche sotto il profilo turistico.

La fauna presente è costituita principalmente da: *Myotis capaccinii*; *Rhinolophus euryale*; *Rhinolophus mehelyi*; *Myotis myotis*; *Miniopterus schreibersii*; *Rhinolophus ferrumequinum*.

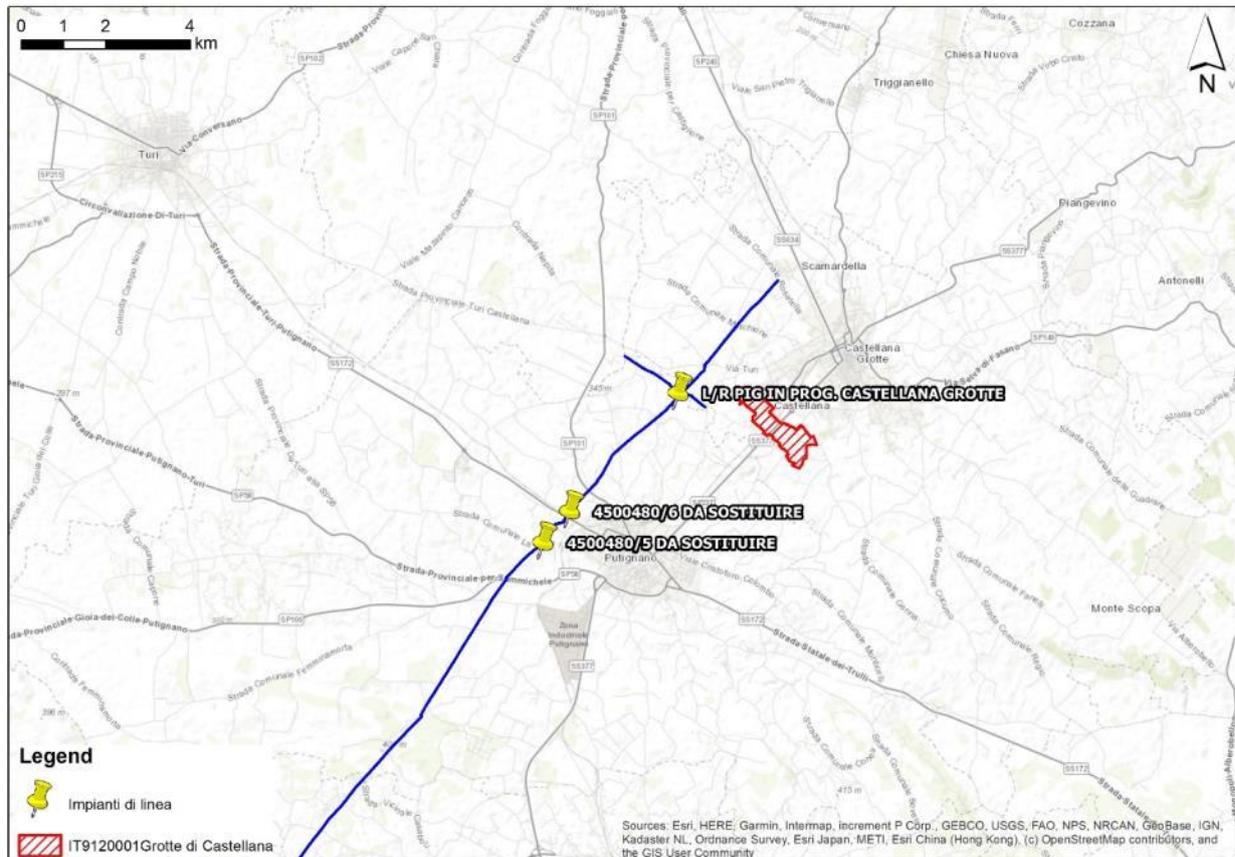


Fig. 7-A. ZSC IT9120001 – GROTTE DI CASTELLANA, con localizzazione interventi in progetto (in giallo) e rappresentazione del tracciato del Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10'') DP 64 bar in esercizio (in blu).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 101 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 7.1.1. Habitat presenti

L'unico habitat riportato nella scheda del Formulario Standard per la ZSC IT9120001 "Grotte di Castellana" risulta essere l'habitat 8310, dato che il sito tutela proprio la formazione ipogea propriamente detta, tanto che l'intera superficie del sito è rappresentata dallo stesso habitat.

**Tab. 7-A. Tipi di HABITAT ALLEGATO I**

Cod.	Tipo di habitat	Sup. ha	Copert. %	Rapp.	Sup. Relativa	Grado Conservaz.	Valutaz. Globale
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	61.0	100	A	C	A	A

Valutazione sito: A: eccellente - B: buona - C: media o ridotta - D: stato sconosciuto

### **8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

CORINE Biotopes: 65 - Caves

EUNIS: H1 - Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies

#### DESCRIZIONE GENERALE

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II, quali pipistrelli e anfibi.

I vegetali fotosintetici si rinvencono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe. Esso rappresenta un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di notevole interesse biogeografico.

Questo habitat, infatti, assume notevole importanza soprattutto per la conservazione di una fauna cavernicola caratterizzata da specie animali molto specializzati e spesso strettamente endemici. Si tratta di una fauna costituita soprattutto da invertebrati esclusivi delle grotte e dei corpi idrici sotterranei come i coleotteri appartenenti alle famiglie *Bathysciinae* e *Trechinae*, i crostacei *Isopoda*, *Amphipoda*, *Synsarcida*, *Copepoda*, i molluschi acquatici della famiglia *Hydrobiidae*. Le grotte costituiscono spesso i luoghi di rifugio durante il letargo invernale per varie specie di vertebrati dell'allegato II della Direttiva Habitat; più specie possono utilizzare a tal fine la stessa grotta. Le grotte sono importanti habitat per i chiroterteri, esse ospitano inoltre anfibi molto rari come *Proteus anginus* e diverse specie del genere *Speleomantes*.

#### STATO DI CONSERVAZIONE

In assenza di perturbazioni ambientali, sia naturali (variazioni nel regime idrico), sia antropiche, l'habitat è stabile nel tempo ed è caratterizzato da una notevole costanza dei fattori ecologici nel lungo periodo.

#### FATTORI DI MINACCIA

I principali fattori di minaccia di questo habitat sono l'inquinamento delle acque (distruzione totale per cave), illuminazione inadeguata con conseguente proliferazione di flora algale sulle concrezioni e, naturalmente, un eccessivo e mal gestito accesso e frequentazione del sito.

#### INDICAZIONI GESTIONALI

Per la conservazione di queste cenosi si consiglia, data la loro rarità e vulnerabilità, di istituire degli appositi piani di monitoraggio e di prevenzione antincendio.

### 7.1.2. Specie vegetali e animali di interesse comunitario

La scheda del Formulario Standard e la ricerca bibliografica hanno evidenziato come il sito ospiti in prima analisi una importante popolazione di Chiroterrofauna. Le specie elencate

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 102 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

all'Allegato II della Direttiva 92/42/CEE e su cui viene posta particolare attenzione alla tutela e conservazione, vengono riportate in Tab. 7–B.

**Tab. 7–B. Specie elencate nell'Annesso II della Direttiva 92/43/EEC con valutazione del sito**

Species				Population in the site				Site assessment					
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size	Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1310	Miniopterus schreibersii			r			P	DD	C	B	C	B
M	1316	Myotis capaccinii			p			P	DD	C	B	C	B
M	1324	Myotis myotis			p			P	DD	C	B	C	B
M	1305	Rhinolophus euryale			p			P	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p			P	DD	C	B	C	B

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

Type (T): p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering

Abundance (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present, DD = data deficient

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor'; DD = data deficient

L'analisi della scheda del Formulário Standard interpretata grazie alle indicazioni delle Note Esplicative EU, permette di identificare una popolazione di Chiroterri in buono stato di conservazione. Per quanto poco rappresentative, si tratta comunque di specie che nel complesso formano popolamenti non isolati e che, dunque, attraverso la possibilità di interazioni con altri nuclei, mantengono un buon interscambio genetico, una buona proliferazione e uno stato globale della popolazione buono.

Da monitoraggi condotti dal 1998 al 2004 nell'ambito delle principali cavità ipogee della Puglia è emerso come le Grotte di Castellana siano tra i 5 siti con le maggiori aggregazioni plurispecifiche individuate all'interno di cavità naturali e artificiali ospitando di fatto ben 7 specie.

Il censimento delle popolazioni di chiroterri nelle grotte pugliesi sviluppato dal Dipartimento di Zoologia Università degli Studi di Bari nell'ambito del progetto "Ampliamento del catasto delle grotte e delle aree carsiche" (POR Puglia 2000-2006 – Misura 1.6) ha messo in evidenza come le Grotte di Castellana vengano impiegate dalla Chiroterrofauna sia come roost invernali, che come roost estivi (riproduzione e nursery), in cui è stato possibile individuare femmine con piccoli e/o giovani durante il periodo da maggio a settembre.

Le principali pressioni sulla Chiroterrofauna censita all'interno del sito derivano dall'accesso incontrollato di visitatori umani durante la stagione primaverile-estiva, da cui deriva una serie di disturbi legati a:

1. abbandono di rifiuti;
2. inquinamento luminoso da lampade fisse e flash fotografici;
3. inquinamento acustico;
4. inquinamento da evapotraspirazione;
5. inquinamento da idrocarburi gassosi, prodotti dagli scarichi dei motori dei natanti nel caso delle grotte marine.

## 7.2. Area progettuale

In prossimità della ZSC si prevede, a distanze differenti, l'esecuzione di tre interventi di linea sul Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10'') DP 64 bar le cui specifiche stazionali di base

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 103 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

sono riassunte in Tab. 7–C. Per quanto riguarda queste opere in progetto, dunque, l'interferenza con la ZSC è esclusivamente di tipo indiretto, dato che il sito ZSC NON viene interessato direttamente dal cantiere.

L'area progettuale più prossima al Sito è situata a circa 1000 m dai limiti settentrionali della ZSC ed è quella relativa all'intervento 7 - Variante per inserimento stazione di ricevimento PIG in prossimità dell'area impiantistica A.I. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA) (Fig. 7-D).

**Tab. 7–C. Interventi in progetto che interferiscono, direttamente e indirettamente, con la ZSC IT9120001 Grotte di Castellana.**

Tipo intervento	Superfici in area protetta (m <sup>2</sup> )	Percorrenza nel Sito Natura 2000 (m)	Distanza dal Sito Natura 2000 (m)	Località
<b>Interferenza INDIRETTA</b>				
Int. 5 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/5	-	-	4.200	Loc. Torre Mamone Putignano (BA)
Int. 6 - Variante per rifacimento PIL 4500480/6	-	-	3.500	Putignano (BA)
Int. 7 - Inserimento stazione di ricevimento PIG in prossimità dell'area impiantistica A.I. 20/A	-	-	1.000	Castellana Grotte (BA)

La Carta di Uso del Suolo (CUS) di tutto il territorio regionale aggiornata all'anno 2011 e consultabile sul portale regionale <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/UDS2011/index.html>, classifica il terreno su cui verrà realizzata la Stazione di Lancio PIG, come seminativo semplice in aree non irrigue (Cod. 2111). Tale area è totalmente circondata da oliveti in cui, tra l'altro, sono presenti gli adiacenti impianti di regolazione A.I. 20, in esercizio, ed HPRS 50 (75/24 bar), in fase di realizzazione.

Non si registra nessuna interferenza con formazioni vegetali riferibili ad Habitat di Direttiva 92/43/CEE.

Gli altri due interventi in progetto (interventi 5 e 6) si trovano a distanze superiori ai 3 km e pertanto il loro impatto sulle componenti floristico-vegetazionali e faunistiche di pregio conservazionistico risulteranno ancor più ridotte di quelle individuate per l'intervento 7. Come ulteriore evidenza del disturbo trascurabile che i lavori connessi a queste opere possono indurre, si precisa che questi interventi, rifacimento dell'impianto PIDI 4500480/5 e dell'impianto PIL 4500480/6, verranno realizzati all'interno di campi delimitati da muretti a secco e coltivati a seminativo in cui sono presenti pochi ed isolati esemplari di *Olea europea* (non annoverabili tra gli uliveti monumentali) all'interno di un paesaggio rurale con edificato sparso (Fig. 7-B e Fig. 7-C) distante meno di 1 km dall'area urbana di Putignano (BA).

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 104 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Fig. 7-B. Localizzazione dell'Int. 5 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/5 di Putignano (BA), interferenza indiretta. In rosso impianto in progetto, in verde PIDI 4500480/5 da porre fuori esercizio.



Fig. 7-C. Localizzazione dell'Int. 6 - Variante per rifacimento PIDI 4500480/6 di Putignano (BA), interferenza indiretta. In rosso impianto in progetto, in verde PIDI 4500480/6 da porre fuori esercizio.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 105 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 7-D. Localizzazione dell'int. 7 - variante per inserimento stazione di ricevimento PIG in prossimità dell'area impiantistica A.I. 20/A in Comune di Castellana Grotte (BA), interferenza indiretta. In rosso nuova area trappola in progetto, in blu impianto di regolazione A.I. 20, in esercizio, ed impianto HPRS 50 (75/24 bar), in fase di realizzazione.**

### **7.3. Effetti dei lavori sul sistema ambientale della ZSC IT920001**

L'interferenza tra ogni singola azione progettuale e l'ambiente avviene attraverso dei fattori, comunemente denominati "fattori d'impatto".

Gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sono limitati alla presenza temporanea del cantiere, e sono così sintetizzabili:

- 1) Sfalci ed abbandono della eventuale produzione colturale
- 2) Scotico dei terreni ed accantonamento del terreno fertile
- 3) Uccisione accidentale specie terricole o nidi al suolo
- 4) Presenza di recinzioni
- 5) Costituzione aree per lo stoccaggio di materiali
- 6) Attività con veicoli motorizzati
- 7) Emissioni in atmosfera e sollevamento polveri dovuta ai mezzi di cantiere
- 8) Disturbi sonori dovuti ai mezzi ed alle lavorazioni di cantiere
- 9) Attività di scavo e rinterro trincee
- 11) Prelievo e scarico di acque destinate al collaudo idraulico (eventuale)
- 12) Ricostituzione del terreno fertile accantonato
- 13) Alterazioni estetiche del paesaggio

Data la distanza del Sito dagli interventi previsti non si rilevano incidenze dirette o indirette sugli Habitat di Direttiva presenti *in situ*. Potrebbero verificarsi comunque incidenze marginali sulla fauna, di tipo diretto o indiretto, in special modo sulla chiropterofauna.

La realizzazione delle opere non prevede:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 106 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie – le aree di lavoro non hanno caratteristiche di habitat protetti o relativi a specie protette; sono inoltre localizzate per buona parte in stretta prossimità della presente infrastruttura viaria.
- Riduzione della connettività e frammentazione degli habitat – l'area di lavoro affianca per diversi tratti le strade presenti sul territorio. Questa scelta del tracciato e le attività di ripristino ambientale previste a fine lavori in aree caratterizzate da cenosi naturali determinano quindi una mitigazione nella riduzione o frammentazione di habitat.
- Alterazioni corsi idrici o falde – non si prevede in fase di lavorazione captazioni di acqua o versamenti di liquidi e materiali nei corsi idrici. Le acque di collaudo verranno fornite tramite autobotti e successivamente smaltite secondo le normative vigenti.

### 7.3.1. Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione adottate

L'analisi delle Misure di Conservazione per i siti Natura 2000 della Regione Puglia approvate con D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 (modificate ed integrate nel DGR n. 646 del 02.05.2017) e definite nel R.R. n. 6 del 10/05/2016, a sua volta integrato e modificato dal R.R. n.12 del 10 maggio 2017, ha permesso di valutare nel dettaglio la compatibilità delle opere in progetto con i principali Obiettivi e Azioni di Tutela e Conservazione individuati per le componenti faunistiche, floristiche e habitat presenti nella ZSC ed elencate nell'allegato 1 bis del suddetto R.R. 12/2017. La principale Vulnerabilità è rappresentata dall'*“accesso di visitatori e comportamenti vandalici, illuminazione non adeguata e conseguente proliferazione di flora algale sulle concrezioni; inquinamento da sovrastanti insediamenti produttivi turistici e abitativi; variazione del regime termoclimatico conseguente all'apertura, più volte annunciata, di una seconda uscita.”*

L'Obiettivo di Tutela individuato sulla base di questa vulnerabilità risulta quello di *“Regolamentare la fruizione sportiva e turistico-ricreativa per la conservazione degli habitat di grotta e delle specie di Invertebrati e di Chiroterteri di interesse comunitario ad essi connessi”*. Non interessando in alcun modo il complesso carsico e situandosi ad una distanza minima 1 km di distanza, le opere in progetto non andranno in alcun modo ad interferire con l'Obiettivo di Conservazione sopra indicato. La realizzazione degli impianti e condotte annesse, in ogni sua fase di progetto e dismissione, non rappresenta un fattore di pressione o minaccia alla ZSC in analisi.

Per quanto riguarda l'habitat 8310, le Misure di Conservazione che identificano le principali azioni di regolamentazione (RE) delle attività finalizzate alla riduzione di disturbi che comportino alterazioni, frammentazioni e riduzione dell'habitat, sono le seguenti:

- *Divieto* di accendere fuochi, fumare, asportare e/o danneggiare gli speleotemi (stalattiti, stalagmiti ecc.), fare scritte e/o incisioni sulle pareti. Divieto di utilizzo di gas acetilene quale fonte di illuminazione e conseguente divieto di introdurre e/o rilasciare carburo di calcio e idrossido di calcio.
- *Divieto* di disturbo degli elementi floro-faunistici presenti nelle grotte, fatti salve le visite da effettuare per motivati studi scientifici e previa presentazione di un piano di ricerca all'Ente Gestore.
- *Divieto* di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat.
- *Divieto* di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 107 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- *Obbligo*, per il proprietario del fondo in cui siano presenti grave e grotte che possano rappresentare un grave pericolo per l'uomo o gli animali al pascolo, di comunicarlo tempestivamente all'Ente Gestore, che provvederà alla sua messa in sicurezza con mezzi idonei e compatibili.
- *Obbligo* di effettuare visite turistiche/educative solo con accompagnatore qualificato ovvero iscritto alla società speleologica regionale e/o alla società speleologica italiana e/o ente equipollente estero e/o iscritto a un gruppo speleologico facente parte della società speleologica italiana, e previa comunicazione all'Ente Gestore.

Escludendo le regolamentazioni inerenti l'attività turistica e relative alla frequentazione delle grotte da parte dell'uomo (dato che l'intervento dista circa 1 km dalle cavità e non prevede alcuna interazione diretta con il sistema ipogeo) l'attenzione può essere focalizzata sul Divieto di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat e sul Divieto di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.

L'opera non necessita di risorse idriche locali, fatto salvo per eventuali impieghi di acqua di collaudo che, in ogni caso, verrà prelevata da rete idrica superficiale nell'immediata prossimità dell'area di cantiere e che non verrà in alcun modo alterata nelle caratteristiche chimiche e fisiche.

Sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio, l'opera non produce inquinanti liquidi, reflui o sversamenti di sorta. Durante la fase di costruzione i rifiuti verranno smaltiti in conformità alle Leggi vigenti in materia ambientale, così come descritto al paragrafo 3.3.3.

L'opera risulta quindi pienamente compatibile con le principali azioni di regolamentazione (RE) delle Misure di Conservazione stabilite per la tutela dell'habitat 8310 del SIC.

### 7.3.2. Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito, data la distanza di circa 1 km tra la ZSC e la più vicina area di cantiere (nuovo impianto di ricevimento). Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterni al sito, che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

Per quanto concerne le interferenze con la falda sono nulle e non verrà in alcun modo interessata neppure la rete idrica superficiale (nemmeno quella esterna collegata ai pochi canali e fossi interni al sito).

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche della ZSC IT9120001 possono considerarsi non significative sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

### 7.3.3. Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le aree d'intervento, sottoposta a valutazione, sono poste esternamente al Sito Natura 2000, cui distano circa 1.000 m.

#### Habitat e componente botanico-vegetazionale

Nessun habitat di interesse comunitario è localizzato all'interno dell'area d'intervento, costituita da terreni agricoli ed oliveti, per tanto potenziali effetti indotti dalla realizzazione degli impianti possono essere identificati solo sulle specie faunistiche protette.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 108 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Inoltre come già specificato nel par. 7.2, gli interventi interessano superfici destinate a seminativo, prive di elementi di interesse paesaggistico e di esemplari a carattere di monumentalità, secondo i criteri di cui all'art. 2 della L.R. n° 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia".

#### Componente faunistica

Data la peculiare composizione della fauna troglobia e troglfila (strettamente legata agli ambienti cavernicoli) conservata nel sito, le interferenze che potrebbero verificarsi con esse riguardano esclusivamente le specie di Chiroteri, che durante il periodo estivo (giugno-settembre) potrebbero alimentarsi al di fuori della ZSC e in corrispondenza dell'area in cui verrà realizzato l'impianto. Trattasi esclusivamente di *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, specie ubiquitarie e in grado di percorrere comunque grandi distanze ogni notte (fino a 20 km), dal roost estivo all'area di foraggiamento, percorrendo siepi e filari. Si tratta quindi di specie abituate a muoversi in ambienti antropizzati, quali aree urbane periferiche, soggette a traffico veicolare e capillare presenza umana nel territorio.

Per tale motivo si desume che la presenza del cantiere, a distanza di 1 km, rispetto all'apertura della cavità ipogea, non rappresenti alcun tipo di elemento perturbativo né agli spostamenti, né all'attività di alimentazione di queste specie che, per altro, possono sfruttare l'illuminazione artificiale dell'impianto di riduzione della pressione, per la caccia di insetti notturni.

In ogni caso, durante le ore crepuscolari e notturne, il cantiere non sarà attivo e non vi saranno operai in campo, né mezzi di cantiere in movimento.

#### Connessioni ecologiche

L'intervento non interessa neppure elementi della Rete Ecologica Regionale così come evidenziato dall'analisi della cartografia del SIT Regione Puglia consultabile al sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ProgettiReteEcologica/index.html> che, per l'area di intervento non individua alcun tipo di elemento di tutela della RER, siano essi, siepi, filari, boscaglie e corsi d'acqua o fossi con vegetazione ripariale, ovvero quegli elementi che le specie sopra indicate sono solite impiegare quali "vie" di transito per raggiungere le aree di foraggiamento. E' lecito affermare, come si evince dalle Fig. 7-E e Fig. 7-F che gli interventi localizzati fuori dalla ZSC non determinino alcuna riduzione della connettività e frammentazione degli habitat e neppure alcun tipo di riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e nicchie ecologiche.

**Tab. 7–D. Tabella riassuntiva delle interferenze ambientali-naturalistiche della ZSC presenti**

Tipologia di impatto	Interferenze	
	Fase di cantiere	Fase di esercizio
Sottrazione di habitat	NO	NO
Pressione da antropizzazione	NO	NO
Modifiche delle condizioni ecologiche	NO	NO
Frammentazione di habitat	NO	NO
Effetto barriera	NO	NO
Mortalità diretta	NO	NO

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTES DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 109 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 25/07/2020

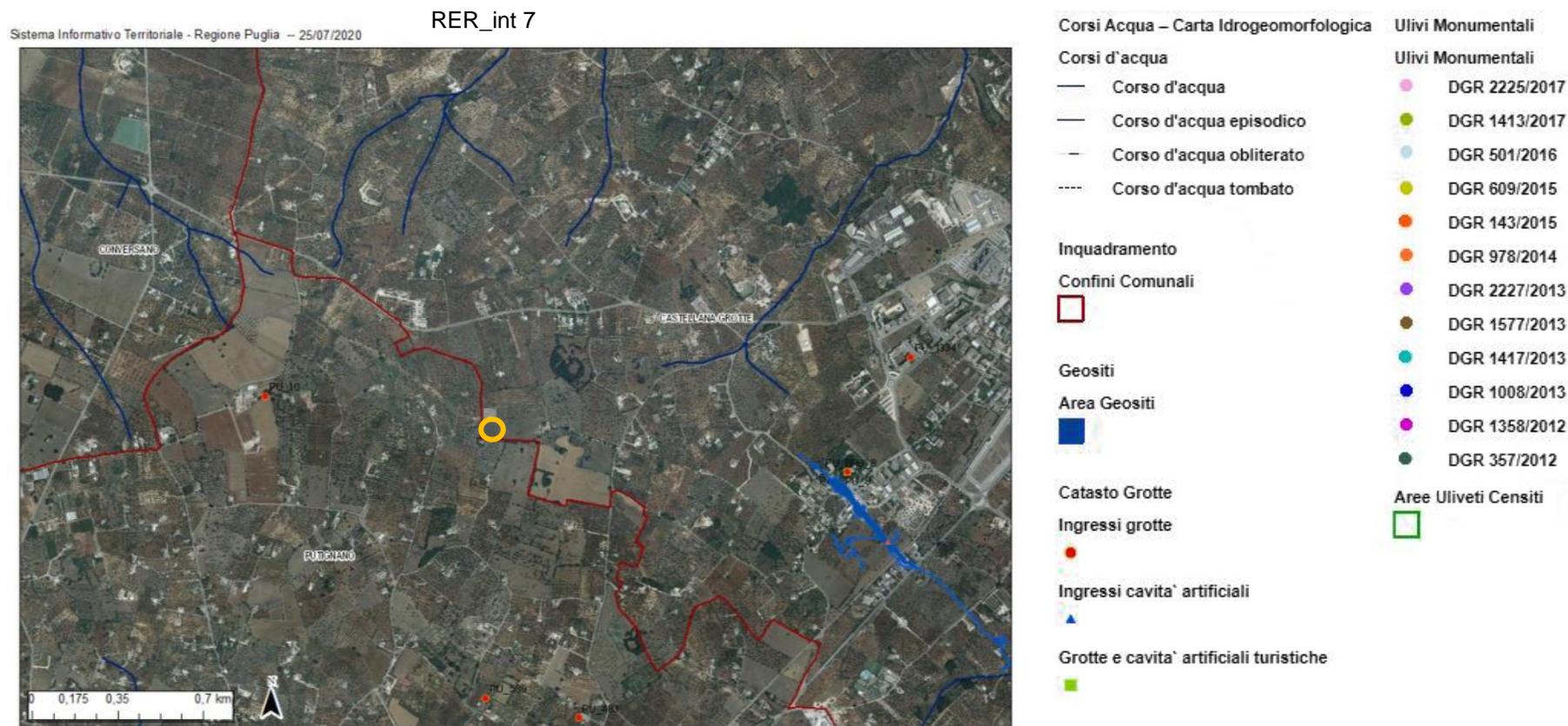
RER\_int 5-6



<b>Corsi Acqua – Carta Idrogeomorfologica</b> <b>Corsi d'acqua</b>  Corso d'acqua  Corso d'acqua episodico  Corso d'acqua obliterato  Corso d'acqua tombato	<b>Ulivi Monumentali</b> <b>Ulivi Monumentali</b>  DGR 2225/2017  DGR 1413/2017  DGR 501/2016  DGR 609/2015  DGR 143/2015  DGR 978/2014  DGR 2227/2013  DGR 1577/2013  DGR 1417/2013  DGR 1008/2013  DGR 1358/2012  DGR 357/2012
<b>Inquadramento</b> <b>Confini Comunali</b> 	
<b>Geositi</b> <b>Area Geositi</b> 	
<b>Catasto Grotte</b> <b>Ingressi grotte</b> 	<b>Aree Uliveti Censiti</b> 
<b>Ingressi cavitá' artificiali</b> 	
<b>Grotte e cavitá' artificiali turistiche</b> 	

Fig. 7-E. Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, le aree di intervento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 110 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 7-F. Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio giallo, l'area di intervento.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 111 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 8. INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO AMBIENTALE

Il contenimento degli effetti sull'ambiente provocati dalla realizzazione delle opere in progetto, vengono affrontati con un approccio differenziato, in relazione alle caratteristiche del territorio interessato.

Tale approccio prevede sia l'adozione di determinate scelte progettuali, in grado di ridurre "a monte" gli effetti sull'ambiente, sia la realizzazione di opere di ripristino adeguate, di varia tipologia.

### 8.1. Ripristini vegetazionali

#### 8.1.1. Scotico e accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo, laddove le condizioni di profondità del suolo lo potranno consentire, saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea. In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (naturale o antropica, forestale o agricola), 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 con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta (o per la sua rimozione). Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno, collocando per ultimo lo strato superficiale di suolo.

Il livello del suolo verrà lasciato qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, tenendo conto del suo naturale assestamento una volta riposto in loco.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

#### 8.1.2. Mascheramento impianti di linea

Il mascheramento ha lo scopo di mitigare l'impatto visivo dovuto alla presenza dell'impianto e favorire il recupero ambientale migliorandone l'inserimento paesaggistico.

A tal fine è prevista la messa a dimora di piante arbustive disposte con sesto di impianto irregolare a gruppi, per dare un aspetto naturaliforme all'intervento, mantenendo una distanza minima dalla recinzione di 1m.

Saranno utilizzate specie autoctone già presenti nella zona, che si adattano alle condizioni pedo-climatiche dell'area e che siano coerenti con il corteggio floristico caratteristico della vegetazione potenziale identificata dalle serie di vegetazione di appartenenza (Blasi, 2010), nel caso specifico trattasi della:

- Serie delle Murge sud-orientali neutrobasilifila del fragno (*Euphorbio apii-Quercus trojanae sigmetum*);

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 112 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- Serie peninsulare neutrobasifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis sigmetum*) (solo per le aree ricadenti nel comune di Castellaneta, TA)

Verranno utilizzate specie a portamento arboreo-arbustivo che differenziano la vegetazione arbustiva climatofila, forestale e preforestale, dei piani bioclimatici a termotipo termomediterraneo e mesomediterraneo dell'alleanza *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. Ex Guinochet & Drouineau 1944.

Nella tabella seguente (Tab. 8–A) sono riportate le specie da utilizzare per il mascheramento.

**Tab. 8–A. Ripristino della vegetazione arbustiva termo-xerofila dell'All.*Oleo-Ceratonion siliquae*.**

<b>Specie arboree</b>	<b>%</b>	<b>Specie arbustive</b>	<b>%</b>
Pistacia lentiscus	10	Pistacia lentiscus	20
Ceratonion siliqua	5	Myrtus communis	20
Olea europea var. sylvestris	5	Phyllirea latifolia	15
Chamaerops humilis	5	Rhamnus alaternus	10
		Calicotome villosa	5
		Cneorum tricoccum	5
<b>TOTALE</b>	<b>25</b>		<b>75</b>

Le due figure successive mostrano a titolo di esempio la piantumazione ed attecchimento della fascia arbustiva di mascheramento su un impianto avente caratteristiche simili a quelli che verranno realizzati, fotografato in tempi diversi (Fig. 8/A e 8/B).



**Fig. 8/A – Impianto con recente piantumazione di fascia di mascheramento.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 113 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Fig. 8/B – Stesso impianto con fascia arbustiva di mascheramento ormai attecchita.

### 8.1.3. Ripristini vegetazionali e mitigazioni nelle aree interessate dai lavori

Comprendono le opere e gli interventi mirati a ripristinare lo stato naturale antecedente la posa della condotta od a migliorare le condizioni ambientali locali.

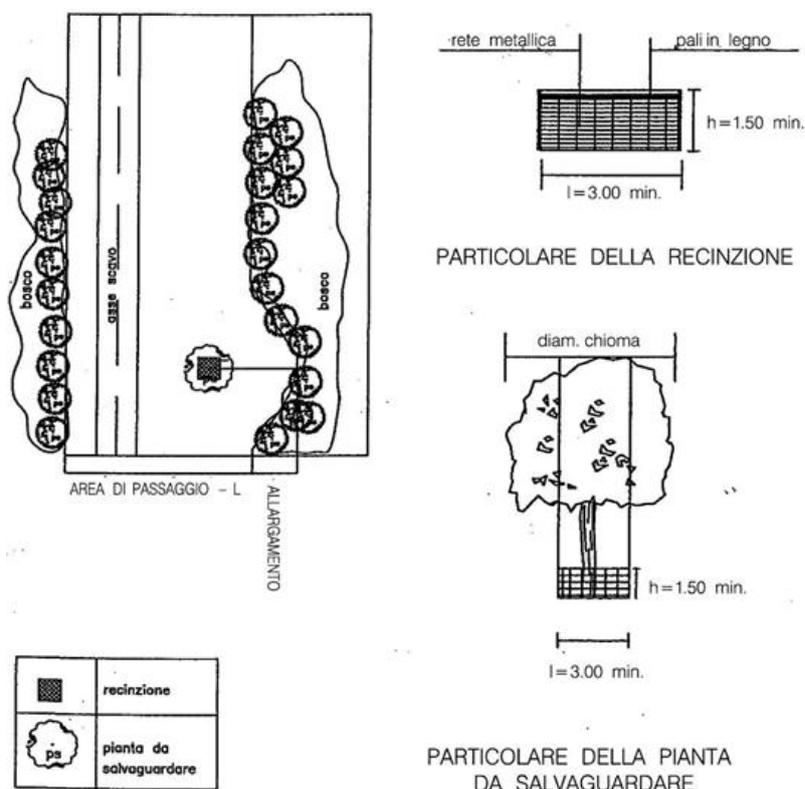
Tali interventi costituiscono una parte fondamentale dei criteri progettuali adottati per la realizzazione dell'opera che, oltre ad ottimizzarne l'inserimento ambientale, evitano il verificarsi di fenomeni che potrebbero diminuirne la sicurezza.

In merito alle opere in progetto, ad eccezione di un solo caso, verranno effettuate tutte in ambienti destinati ad uso agricolo per cui non è richiesto nessun tipo di ripristino di vegetazione. Per quanto riguarda l'unico intervento ricadente all'interno di un bosco, si conferma che, anche in questo caso, non sarà necessario effettuare piantumazione o ripristino della vegetazione dal momento che i lavori non prevedono il taglio di nessuna pianta e saranno concentrati nell'area già occupata dall'impianto da sostituire.

Nell'intervento n.3, l'unico interferente con habitat (9250 Querceti a *Quercus trojana*), verrà effettuata la salvaguardia in pista di alcuni elementi arborei tramite delimitazione di un intorno rispetto al tronco di minimo 3 m dal fusto come meglio illustrato nella Fig. 8/C.

Il riporto del terreno fertile precedentemente accantonato, o eventualmente l'inerbimento tramite fiorume garantirà il ripristino della vegetazione erbacea presente.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 114 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 8/C - Modalità di salvaguardia piante in pista**

Per una migliore comprensione delle trasformazioni progressivamente indotte dal progetto situato nell'area di habitat summenzionato (Intervento n.3), viene di seguito mostrata una foto-restituzione su ortofotocarta che illustra le aree di occupazione lavori dei metanodotti, in fase di cantiere, all'interno dell'habitat tutelato nelle seguenti fasi:

- 1) Stato attuale – sono presenti i metanodotti interrati e l'impianto esistente, con foto illustrativa.
- 2) Fase di cantiere – viene effettuato lo scotico dei terreni superficiali con salvaguardia di alcuni elementi arborei, e gli scavi (sia per la posa della nuova condotta, sia per la dismissione di quello esistente e del relativo impianto). Viene quindi effettuato il rifacimento sia dell'impianto che delle tubazioni di collegamento.
- 3) Fase di esercizio – in seguito a rinterro i terreni vengono ripristinati tramite ricostituzione della fertilità dei suoli. L'impianto da realizzare verrà mascherato tramite vegetazione arbustiva.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTE DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 115 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



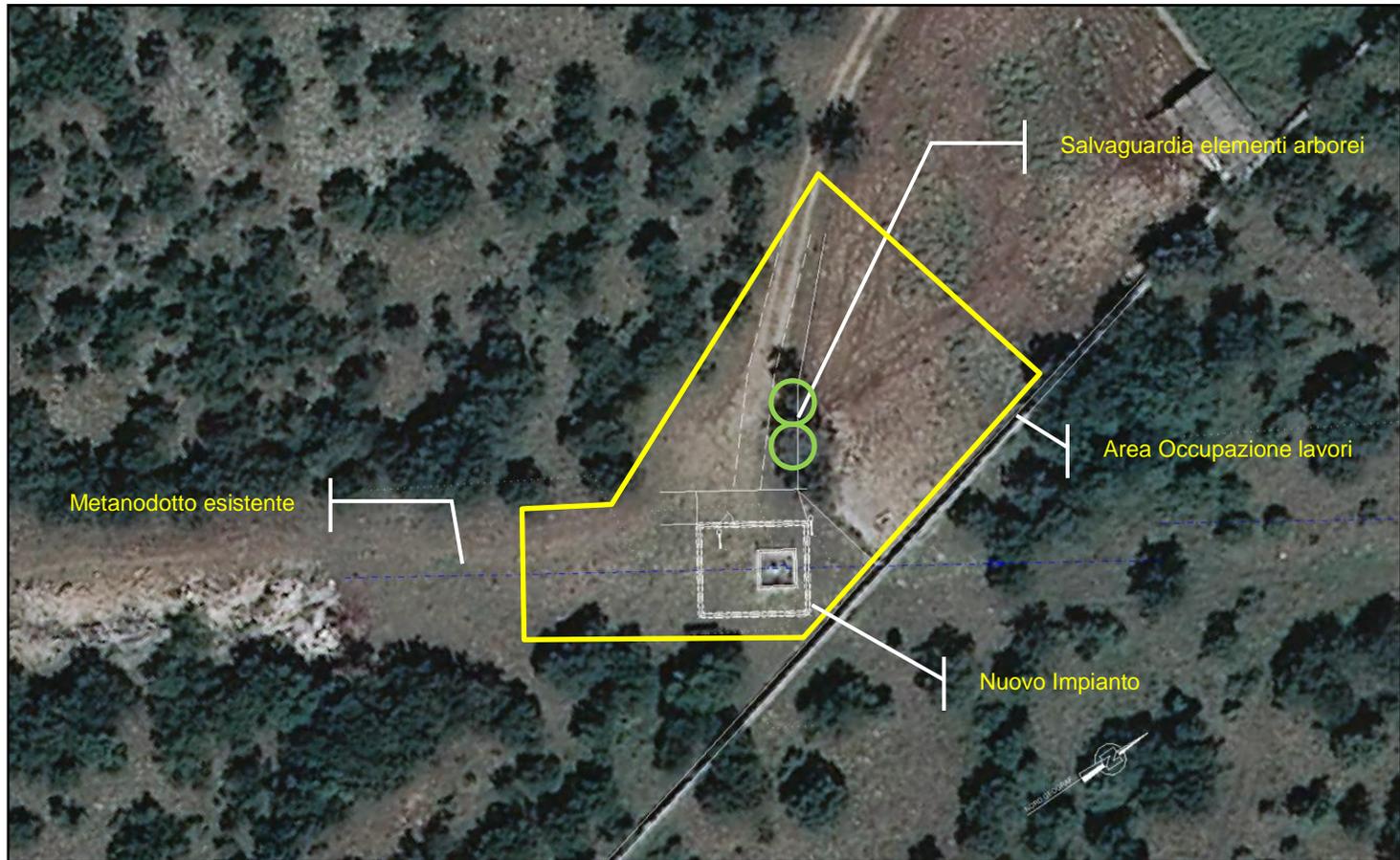
**Fig. 8/D – Intervento n.3 - Stato attuale**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 116 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



Fig. 8/E – Intervento n.3 - Stato attuale

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 117 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 8/F – Intervento n.3 – Fase di cantiere**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 118 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 8/G – Intervento n.3 – Fase di esercizio.** In verde l'ubicazione del mascheramento

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 119 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

#### 8.1.4. Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Come già esposto nei paragrafi relativi alle interferenze sulla componente biotica di ogni sito, non sussistono particolari condizioni di disturbo sulla Chiroterofauna, caratteristica e tutelata da tutti i Siti Natura 2000 interferiti, né alle altre specie di Invertebrati, Anfibi e Rettili individuate nelle Misure di Conservazione e nei Piani di Gestione analizzati.

Tuttavia si elencano alcune precauzioni che saranno adottate allo scopo di annullare ogni possibile interazione indiretta con gli eventuali esemplari di chiroteri che, nel breve momento della giornata (tardo pomeriggio – inizio sera) potranno incontrarsi in prossimità dell'area di cantiere o in aree limitrofe.

Per gli interventi previsti all'interno dei siti IT9130005 "Murgia di Sud-Est" e per l'intervento n. 7 posto in prossimità del sito IT9120001 "Grotte di Castellana", si limiterà l'orario di lavoro alle ore diurne, avendo 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 caso vi sia necessità di svolgere i lavori anche in orario notturno, le operazioni saranno svolte preferibilmente nel periodo compreso tra novembre e aprile, ovvero quando la Chiroterofauna si trova in ibernazione all'interno delle cavità ipogee, rimanendo quindi inattiva sia durante l'orario diurno che durante l'orario notturno. Il minor disturbo si ha proprio quando i pipistrelli risultano in riposo invernale, annullando in questo modo ogni possibile interferenza indiretta dovuta alla potenziale ed eventuale presenza di esemplari a carattere più ubiquitario durante le attività di foraggiamento e alimentazione estive.

Al fine di escludere qualsiasi forma di interazione indiretta con la chiroterofauna eventualmente presente, ed in accordo con quanto definito dalle misure di conservazione presenti nel Regolamento della ZSC "Murgia di Sud-Est", per gli interventi 2, 3 e 4 si propone il fermo delle attività di cantiere durante il periodo estivo.

Tale accorgimento risulta anche compatibile con i ritmi biologici dell'erpetofoauna elencata nel Formulario Standard del sito.

Durante la fase di cantiere, in particolare durante periodi siccitosi e 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.

La scelta del periodo di esecuzione in pertinenza a quanto già descritto permette già di minimizzare questo fattore di disturbo in quanto i periodi dell'anno consigliati non sono di norma siccitosi o comunque manifestano precipitazioni periodiche che mantengono umido il substrato movimentato, senza contare che non si ha nidificazione di avifauna.

Nel caso si verificassero comunque condizioni di eccessivo sollevamento delle polveri, un'efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà quella che prevede la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposite strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di inaffiatura posteriori).

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere sarà quella di provvedere ad una corretta programmazione e

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTI DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 120 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

conduzione delle attività, nonché utilizzare attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie.

Di seguito vengono sintetizzate le misure di mitigazione sia per quanto riguarda la Fauna che per gli Habitat:

**Tab. 8–B: misure di mitigazione specifiche da adottarsi per gli interventi in progetto.**

COMPONENTE AMBIENTALE	FATTORE DI IMPATTO POTENZIALE	MISURA DI MITIGAZIONE	INTERVENTI OGGETTO DI MITIGAZIONE
PAESAGGIO/VEGETAZIONE/ HABITAT	INTRUSIONE PAESAGGISTICA	MASCHERAMENTO DEGLI IMPIANTI	Tutti gli impianti
	APERTURA AREA DI CANTIERE/MODIFICA DEL SOPRASSUOLO	RIPRISTINO AMBIENTALE – ripristino delle aree di cantiere con loro rinaturalizzazione, (ripristino dell'uso agricolo, inerbimenti)	Tutti gli impianti
		SALVAGUARDIA PIANTE IN PISTA	Tutti gli impianti, ove necessario; in particolare Intervento n.3
FAUNA	APERTURA AREA DI CANTIERE/DISTURBO (Rumore, Emissioni in atmosfera, Sviluppo polveri)	FERMO LAVORI PERIODO ESTIVO – Accorgimenti nelle tempistiche lavorative per minimizzare ulteriormente eventuali interazioni con la fauna: interventi n. 2, 3 e 4 (Chiroterofauna, Erpetofauna).	2, 3 e 4
		LAVORO NOTTURNO – Accorgimenti nelle tempistiche lavorative per minimizzare ulteriormente eventuali interazioni con la fauna: per gli interventi 2, 3, 4 e 7, in caso di necessità di svolgimento dei lavori nelle ore notturne, preferire il periodo tardo autunnale-inizio primavera (Chiroterofauna).	2, 3, 4 e 7

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 121 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 9. CONCLUSIONI

Le opere in progetto consistono nella realizzazione di alcune varianti impiantistiche al metanodotto Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10") necessarie al fine di renderlo ispezionabile internamente mediante PIG. Le opere prevedono la costruzione di nuove trappole, con lancio PIG in Comune di Castellaneta e con ricevimento PIG in Comune di Castellana Grotte presso l'impianto di regolazione 20/A; inoltre, si prevede la sostituzione e messa a norma di alcuni punti di intercettazione.

Il progetto è sottoposto a Valutazione di Incidenza per interferenze indirette e dirette con 3 Siti Natura 2000:

- ZSC-ZPS IT9130007 – Area delle Garvine, sup. 26.740 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9130005 – Murgia Sud - Est, sup. 47601 ha, interferenza diretta;
- ZSC IT9120001 – Grotte di Castellana, sup. 61 ha, interferenza indiretta.

La compatibilità del progetto con i 3 Siti sopraelencati deriva principalmente dai seguenti fattori:

- temporaneità delle azioni di cantiere;
- assenza di interferenza con gli ambienti di cavità ipogea e elementi idrogeologica connessi;
- assenza di interazione con sistemi della RER (corsi d'acqua, geositi, siepi, filari e macchie boscate);
- completo interrimento delle opere di linea in progetto;
- adozione delle misure di mitigazione ambientale;
- mascheramento dell'impianto con specie floristiche pertinenti alla vegetazione potenziale dell'area;
- adozione delle idonee misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna;
- piena compatibilità con gli Obiettivi di Tutela e Misure di Conservazione individuati per il SIC e per le sue componenti habitat, flora e fauna;
- effetti non significativi sulle formazioni vegetazionali direttamente ed indirettamente interferite.

Sulla base di quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alle interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche della Rete Natura 2000, risulta quindi che la realizzazione dell'opera non comporterà alcuna riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat e della vegetazione dei siti.

In ambito progettuale e di ripristino sono state quindi adottate le misure previste da:

- D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 (modificate ed integrate nel DGR n. 646 del 02.05.2017);
- R.R. n. 6 del 10/05/2016, integrato e modificato dal R.R. n.12 del 10 maggio 2017;
- D.G.R. n. 2435 del 15/12/2009 Approvazione Definitiva del Piano di Gestione del SIC-ZPS "Area delle Gravine" (IT9130007);
- D.G.R. n. 432 del 06/04/2016 Approvazione del Piano di Gestione e del relativo Regolamento del SIC "Murgia di Sud Est" IT9130005.

Gli impatti dovuti a rumore, emissioni in atmosfera e sollevamento polveri, in virtù di quanto esposto al paragrafo 3.3.4 e alle correlazioni con le componenti biotiche e abiotiche di ogni sito, risultano del tutto temporanei e soprattutto, data la distanza tra le aree di cantiere previste e gli elementi sensibili (habitat, flora, fauna) ospitati dai siti, risultano completamente trascurabili e non determineranno in alcun modo la perdita o l'allontanamento di specie di interesse conservazionistico.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Varianti per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 122 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

In un solo caso, intervento n. 3, viene interessata dai lavori un'area localizzata in una formazione forestale di fragno attribuita e riconosciuta come habitat 9250 Boschi a *Quercus trojana*. In questo settore, in cui si registra un'interferenza diretta con il Sito Natura 2000 ZSC IT9130005 – Murgia di Sud-Est, si prevedono opere di mitigazione e ripristino che mirano a NON effettuare tagli di specie arboree e/o arbustive, ad effettuare lo scotico e accantonamento del terreno vegetale, laddove il grado di profondità del suolo lo consenta, ed eventualmente ad ipotizzare inerbimenti tramite il fiorume al fine di ripristinare le condizioni ambientali *ante-operam*. Si specifica inoltre che la porzione di bosco interferito, essendo gestito a ceduo matricinato con turni molto ravvicinati, presenta una struttura fitocenotica a basso livello di naturalità e biodiversità che non subirà ulteriori alterazioni in senso negativo, a causa delle attività di cantiere.

Per quanto riguarda gli altri interventi, solo 3 interferiscono direttamente con un Sito Natura 2000 (ZSC IT9130005 – Murgia di Sud-Est), ma non registrano nessun impatto diretto con gli Habitat di Direttiva, occupando tutti suoli destinati alla coltivazione. I restanti 3 siti sono localizzati all'interno di suoli agricoli e all'esterno della Rete Natura 2000 (con una distanza minima dai Siti più prossimi di 950 m).

Alla luce di queste valutazioni e considerazioni, l'opera in progetto risulta quindi compatibile con gli Obiettivi di tutela e le Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 interferiti e le incidenze risultano non significative.

**Sulla base delle considerazioni riportate nel presente rapporto, si può affermare che l'interferenza sulle componenti ambientali e faunistiche del territorio interessato dalle opere sarà trascurabile e limitata alla sola fase di cantiere, mentre l'interferenza con gli habitat protetti dai Siti Natura 2000 limitrofi può considerarsi irrilevante.**

Alla luce di quanto esposto nel presente documento è possibile esprimere le seguenti conclusioni della valutazione:

ZSC-ZPS IT9130007 – Area delle Gravine

**Incidenza non significativa**

ZSC IT9130005 –Murgia Sud – Est

**Incidenza non significativa**

ZSC IT9120001 – Grotte di Castellana

**Incidenza non significativa**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 123 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 10. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- Alfonso A., Belmonte G., Ernandes P., Zuccarello V., 2011. Stagni temporanei mediterranei in Puglia. Biodiversità e aspetti di un habitat poco conosciuto. Ed. Grifo, Lecce. 144 pp.
- Bianco P., Brullo S., Minissale P., Signorello P., Spampinato G., 1998. Considerazioni fitosociologiche sui boschi a *Quercus trojana* Webb della Puglia (Italia meridionale). *Studia Geobotanica* 16: 33-38.
- Bianco P., Brullo S., Pignatti E., Pignatti S., 1988a. La vegetazione delle rupi calcaree della Puglia. *Braun-Blanquetia*, 2: 133-151. Camerino.
- Bianco P., Medagli P., D'Emérico S., 1988b. Segnalazioni floristiche italiane. *Inform. Bot. Ital.*, 19 (3) (1987): 346.
- Biondi E., Blasi C. (Eds.), 2009. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, <http://vnr.unipg.it/habitat/>.
- Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V., 2004. A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy). *Fitosociologia*, 41 (1): 3-28.
- Biondi E., Lasen C., Spampinato G., Zivkovic L., Angelini P., 2014. Habitat. In: P. Genovesi, P. Angelini, E. Bianchi, E. Dupré, S. Ercole, V. Giacanelli, F. Ronchi, F. Stoch, Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. *Rapporti ISPRA*, 194: 209-299.
- Biondi E., Guerra V., 2008. Vegetazione e paesaggio vegetale delle gravine dell'arco jonico. *Fitosociologia* 45(1) Suppl. 1: 57-125.
- Blasi C. (ed.), 2010. La vegetazione d'Italia. Palombi Ed., Roma.
- Di Pietro R., Wagensommer R.P., 2008. Analisi fitosociologica su alcune specie rare e/o minacciate del Parco Nazionale del Gargano (Italia centro-meridionale) e considerazioni sintassonomiche sulle comunità casmofitiche della Puglia. *Fitosociologia*, 45 (1): 177-200.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Società Botanica Italiana e WWF Italia.
- Lavarra P., Angelini P., Augello R., Bianco P.M., Capogrossi R., Gennaio R., La Ghezza V. & Marrese M., 2014. Il sistema Carta della Natura della regione Puglia. ISPRA, Serie Rapporti, 204/2014
- Lorenzoni G., Chiesa Lorenzoni F., 1987. First phytosociological interpretation of *Quercus trojana* Webb vegetation in the Murge Region (Bari - Taranto - South Italy). *Acta Bot. Croat.*, 46: 95-103.
- Misano G., Di Pietro R., 2007. L'Habitat 9250 "Boschi a *Quercus trojana*" in Italia. *Fitosociologia* 44 (2): 235-238.
- Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (Eds), 2005. Libro rosso degli habitat d'Italia. WWF Italia, Roma.
- Solazzo E., 1955. Boschi misti a *Quercus trojana* Webb e *Quercus pubescens* Willd. nel territorio di Acquaviva delle Fonti (Bari). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 62: 487-498
- Wagensommer R.P., 2010. Indagini sulla distribuzione puntuale delle specie rare: alcuni casi studio della flora del Gargano (Puglia). *Inform. Bot. Ital.*, 42 (2): 451-463.
- Wagensommer R.P., Medagli P., Perrino E.V., 2013. Piante vascolari minacciate e Liste Rosse: aggiornamento delle conoscenze in Puglia. *Inform. Bot. Ital.*, 45 (2): 422-428.
- Wagensommer R.P., Perrino E.V., 2014. Boschi e tutela della biodiversità. In: M. Brocca, M. Troisi (a cura di), I boschi e le foreste come frontiere del dialogo tra scienze giuridiche e scienze

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10'') - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 124 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

della vita: dalle radici storiche alle prospettive future. ISBN: 9788863426816. Editoriale Scientifica, Napoli: 207-220.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19305</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE PUGLIA</b>	<b>LSC - 101</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>CASTELLANETA – CASTELLANA GROTTA DN 250 (10") - DP 64 bar</b> <b>Variante per realizzazione Impianti di Lancio/Ricevimento Pig e rifacimento</b> <b>Impianti di Linea per predisposizione piggabilità metanodotto</b>	Pagina 125 di 125	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## ALLEGATI

### Allegati cartografici e Tavole

- PG-COR-100 Corografia di Progetto con Siti Natura 2000 (scala 1:100.000)
- PG-TP-100 Tracciato di Progetto (scala 1:5.000);
- PG-US-100 Uso del Suolo (scala 1:5.000);
- PG-HAB-100 Habitat (scala 1:5.000);
- PG-ORF-100 Ortofotocarta con orientamenti Fotografici (scala 1:5.000);
- RF-100 Rapporto Fotografico.
- Schede Natura 2000.
- **DISEGNI TIPOLOGICI:**
  - ST-001 Area di passaggio normale
  - ST-002 Area di passaggio ristretta
  - ST-006 Area di passaggio per tratti con salvaguardia di piante
  - ST-008 Particolare della segnalazione condotte esistenti
  - ST-009 Area di passaggio per rimozione metanodotti
  - ST-101 Sezione tipo dello scavo e nastro di avvertimento
  - ST-102 Rinterro
  - ST-103 Letto di posa (sottofondo e prerinterro)
  - ST-301 Messa a dimora di specie arboree ed arbustive
  - ST-701 Strada di accesso
  - ST-710 Edificio uso telecomando e telemisure tipo "B5"
  - ST-711 Armadio di controllo in vetroresina
  - ST-712 Cartello segnalatore
  - ST-715 Fasce di servitù

### TIPOLOGICI IMPIANTI – PIANTA, PROSPETTI, PLANIMETRIA

- ST-801 Int.1 - P.L.R.P – PDL di Castellaneta – Loc. Masseria Trisolini
- ST-802 Int.2 - P.I.L. N. 2 – PDL di Mottola – Loc. Selva dritta
- ST-803 Int.3 - P.I.L. N. 3 – PDL di Mottola – Loc. Bosco dei Terzi
- ST-804 Int.4 - P.I.D.I. N. 4 – PDL di Noci – Loc. Masseria Zuppino
- ST-805 Int.5 - P.I.D.I. N. 5 – PDL di Putignano – Loc. Torre Mamone
- ST-806 Int.6 - P.I.L. N. 6 – PDL di Putignano – Loc. Grotte
- ST-807 Int.7 - P.L.R.P – PDL di Castellana Grotte – Loc. Casato Giampietro