

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 1 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

METANODOTTO:

MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

00	Emissione	DI LEO	ANTOGNOLI	SANTILLO	15/09/23
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 2 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
2.1	Considerazioni generali	7
2.2	Normativa di Riferimento	7
2.3	Commento alla Normativa di Riferimento	9
2.4	La procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale	12
3	QUADRO PROGETTUALE	15
3.1	Inquadramento dell’opera	15
3.1.1	Opere in progetto	15
3.1.2	Caratteristiche fisiche del progetto	16
3.2	Misure di ripristino vegetazionale	57
3.2.1	Criteri di scelta delle specie vegetali e delle tipologie di ripristino	59
4	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – FASE 1 – SCREENING	62
4.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati dal tracciato del metanodotto	62
4.2	ZSC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"	64
4.2.1	Inquadramento territoriale	64
4.2.2	Habitat di interesse comunitario	65
4.2.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	67
4.2.4	Altre specie di interesse comunitario	69
4.3	ZSC IT9140004 "Bosco dei Lucci"	71
4.3.1	Inquadramento territoriale	71
4.3.2	Habitat di interesse comunitario	72
4.3.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	73
4.3.4	Altre specie di interesse comunitario	74
4.4	Caratterizzazione faunistica nell’area di intervento	74
4.4.1	Specie animali di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000.	77

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 3 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4.5	Analisi delle potenziali interferenze con i Siti della Rete Natura 2000.	88
4.6	Misure di Conservazione e Piani di Gestione	89
4.7	Screening di incidenza ambientale	90
4.7.1	Matrice di Screening	90
5	CONCLUSIONI	94
6	ELENCO ALLEGATI	96
7	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CONSULTATA	97
8	FORMULARI STANDARD DEI SITI ANALIZZATI	100

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 4 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

1 INTRODUZIONE

Lo Studio di Incidenza Ambientale, allegato allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. REL-SIA-E-09001), al quale si rimanda per tutti gli approfondimenti, è volto ad individuare e valutare i principali effetti che i lavori per la realizzazione del “*Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN1400 (56”), DP 75 bar*”, possono avere sulle aree della Rete Natura 2000 eventualmente interessate dalla realizzazione delle opere in progetto. Il tracciato di progetto è stato studiato al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza diretta tra le aree di lavoro delle opere previste e gli ambiti tutelati.

Lo studio considera tutti i siti della Rete Natura 2000 non interessati direttamente dalle condotte in progetto, ma posti ad una distanza entro i 5 km in linea d’aria dal tracciato in progetto e che possono risultare quindi in continuità territoriale o ecologica con le aree da questo interessate (rif. **Tabella 1.1** e **Figura 1.1**).

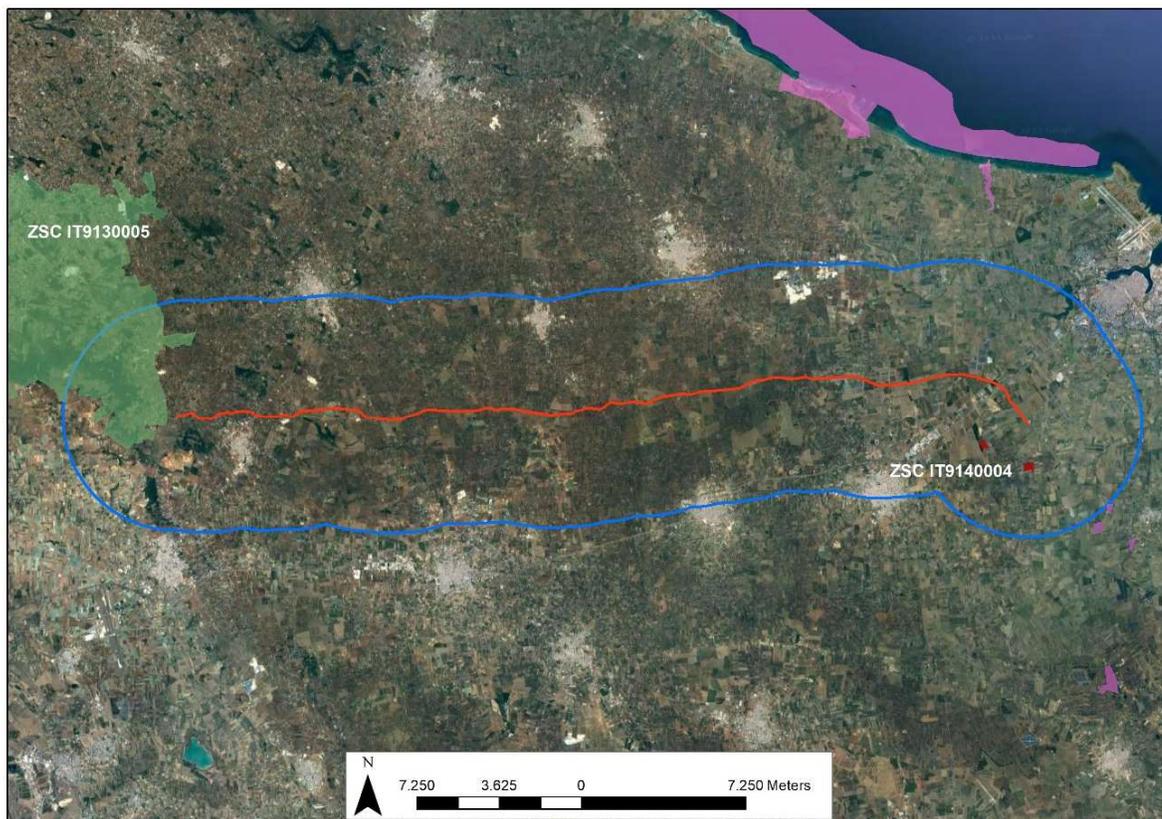
Tabella 1.1 Elenco delle Aree Natura 2000 poste ad una distanza inferiore ai 5 km dai tracciati

Codice	Denominazione	Distanza minima (km)
Metanodotto Matagiola-Masseria Manampola DN 1400 (56”) – DP 75 bar		
IT9130005	ZSC “Murgia di Sud - Est”	0,355
IT9140004	ZSC “Bosco I Lucci”	1,680

Per quanto riguarda i Siti Natura 2000 posti ad una distanza superiore ai 5 km dalle aree di cantiere, in funzione della distanza e per la tipologia di intervento, non si prefigura alcuna interferenza indiretta che possa essere considerata nel presente studio.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 5 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Legenda

- Met. Matagiola – Masseria Manampola
- ZSC IT9130005 Murgia di Sud - Est
- ZSC IT9140004 Bosco I Lucci e Riserva N.O. Boschi di Santa Teresa e dei Lucci
- ATRI SITI RN2000 > 5 Km
- Buffer 5 km

Figura 1.1 Inquadramento generale della Rete Natura 2000 nell'area attraversata dall'opera in progetto (linea continua rossa)

La Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA) rappresenta il procedimento a carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su uno o più siti della rete Natura 2000.

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 6 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

selvatiche e secondo gli indirizzi dell'Allegato G al DPR n. 357/97, non modificato dal successivo DPR n. 120/2003.

Lo Studio considera le indicazioni fornite dalla “Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, par. 3 e 4 della Dir. Habitat 92/43/CEE “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000”, pubblicato dalla Commissione Europea¹ e si attiene alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 7 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

2.1 **Considerazioni generali**

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

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

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

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

2.2 **Normativa di Riferimento**

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

Normativa Comunitaria

- **Direttiva 2009/147/CE** “Conservazione degli uccelli selvatici”, che sostituisce la Direttiva 79/409/CEE “Direttiva Uccelli”;
- **Direttiva 92/43/CEE**, del 21 maggio 1992 (direttiva “Habitat”), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche;
- **Decisione di Esecuzione (UE) 2022/234** della Commissione, del 21 febbraio 2022 che adotta il quindicesimo aggiornamento dell’elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Mediterranea.

Normativa Nazionale

- **DPR n. 357/97**: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all’Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E";

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 8 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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

Normativa Regionale

- **D.G.R. del 14 marzo 2006, n. 304 (come modificata in parte qua dalla successiva D.G.R. del 3 agosto 2007, n. 1366)** indirizzi all'Autorità competente (ed alle amministrazioni delegate ai sensi della l.r. 14 giugno 2007, n. 17) ai fini dello svolgimento dei procedimenti volti al conseguimento del relativo parere di incidenza, ispirati al disposto recato dall'art. 6 della Direttiva Habitat e dell'art. 6 del DPR n. 120/2003.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 9 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

- **Regolamento Regionale del 28 settembre 2005, n. 24** “Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)”, la Regione ha stabilito che la verifica positiva da parte dei competenti Uffici comunali della documentazione indicata nel medesimo Regolamento e per le fattispecie ivi previste rappresenta avvenuto espletamento, con esito favorevole, della procedura di valutazione d’incidenza sul Sito Rete Natura 2000.
- **R.R. 22 dicembre 2008, n.28** detta “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciale di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione speciale (ZPS) Misure di conservazione e indicazioni per la gestione uniforme delle aree Rete Natura 2000.
- **R.R. 10 maggio 2016, n.6** “Misure di Conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/1997, per i Siti di importanza Comunitaria SIC”
- **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 dicembre 2018, n. 2442.** Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 6 aprile 2016, n. 432.** Approvazione del Piano di Gestione e del relativo Regolamento del SIC “Murgia di Sud Est” IT 9130005.

2.3 Commento alla Normativa di Riferimento

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

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

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

Interpretazione dell’articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 10 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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

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

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

Paragrafo 3: *Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una valutazione appropriata dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.*

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

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

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

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 11 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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

Le misure compensative possono comprendere:

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

La compensazione dovrà, di norma, essere messa in atto nel momento in cui il danno dovuto al progetto è effettivo sul sito in esame, tranne nei casi in cui si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo di questo sito alla rete Natura 2000. Queste misure proposte per un progetto dovrebbero, pertanto:

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

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

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

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

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

L’art. 6, comma 1, recita: “nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione”. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 12 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

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

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

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

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

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

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

2.4 La procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale

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

Il percorso logico della Valutazione di Incidenza Ambientale, delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 13 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

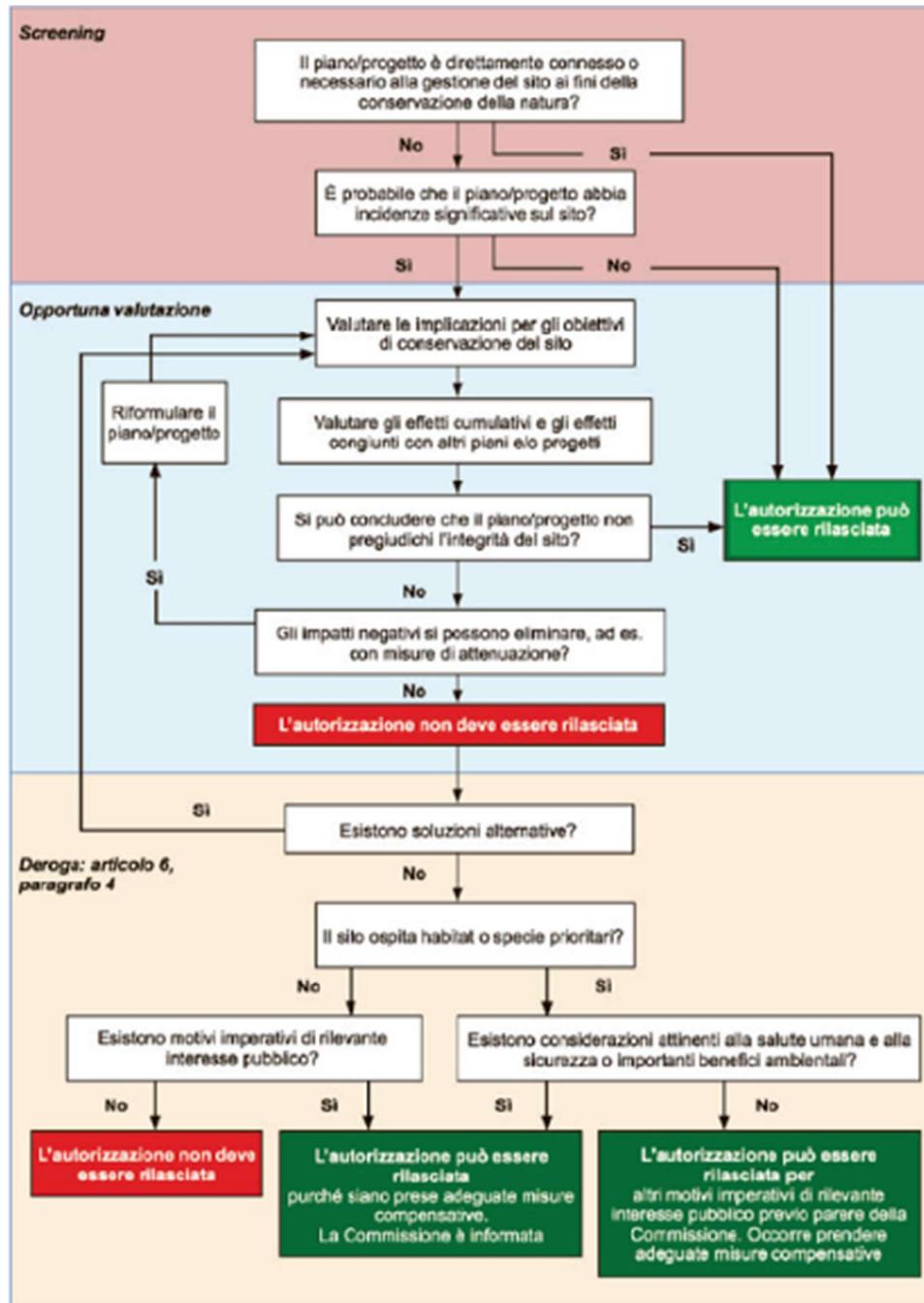
sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”, redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, si compone di 4 fasi principali:

- **FASE 1: verifica (Screening)** - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- **FASE 2: valutazione "appropriata comprensiva anche dell'analisi delle soluzioni alternative"** - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie e individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito
- **FASE 3: definizione di misure di compensazione** - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

In **Figura 2.1** è riportato lo schema riassuntivo della procedura della Valutazione di Incidenza Ambientale tratto dal sito del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE).

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 14 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



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

Fonte: " Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019.

Figura 2.1 La procedura della valutazione di incidenza: schema riassuntivo

(Fonte: <https://www.mase.gov.it/pagina/la-valutazione-di-incidenza-vinca>)

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 15 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 Inquadramento dell'opera

3.1.1 Opere in progetto

Il metanodotto in progetto si sviluppa per una lunghezza di 40,179 km interessando i territori comunali di:

- Brindisi, Mesagne, Latiano, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino, Francavilla Fontana, Ceglie Messapica e Villa Castelli in provincia di Brindisi;
- Martina Franca in provincia di Taranto.

Il tracciato si sviluppa prevalentemente in direzione Est-Ovest, interessando più che altro aree agricole pianeggianti (uliveti, vigneti, seminativi irrigui ed incolti) per la maggior parte in parallelismo con gli esistenti metanodotti Palagiano – Brindisi DN 450 (18”) P=70 bar e Palagiano Brindisi DN 1050 (42”) P=75 bar.

La partenza del metanodotto in progetto è prevista dall'impianto di Matagiola in comune di Brindisi, dove, rimossa l'esistente trappola DN 1400 (56”), si darà continuità al gasdotto Interconnessione TAP proveniente da Melendugno (LE) fino a Masseria Manampola, in comune di Martina Franca (TA), punto di arrivo e realizzazione della stazione di lancio e ricevimento pig DN 1400.

Oltre alla costruzione della nuova linea è prevista la realizzazione di n. 7 punti di linea:

- N.6 punti di intercettazione di linea (PIL);
- N.1 stazione di lancio e ricevimento FIG.

Le percorrenze della nuova condotta, relative ai singoli territori comunali, sono riportate nella seguente tabella (

Tabella 3.1).

Tabella 3.1 – Percorrenze nei territori comunali interessati dall'opera in progetto

Met. Matagiola - Masseria Manampola DN 1400 (56”), DP 75 bar					
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA	A	PERCORRENZA (m)
PUGLIA	BRINDISI	BRINDISI	0+000	7+942	7942
		MESAGNE	7+942	8+960	1018
		BRINDISI	8+960	8+973	13
		MESAGNE	8+973	10+936	1964
		BRINDISI	10+936	12+758	1822
		SAN VITO DEI NORMANNI	12+758	12+792	33
		LATIANO	12+792	14+780	1989
		SAN VITO DEI NORMANNI	14+780	14+952	171
		LATIANO	14+952	15+677	725
		SAN VITO DEI NORMANNI	15+677	15+880	203
		LATIANO	15+880	19+392	3512
		SAN VITO DEI NORMANNI	19+392	22+861	3469
		SAN MICHELE SALENTINO	22+861	25+410	2548

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 16 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Met. Matagiola - Masseria Manampola DN 1400 (56”), DP 75 bar					
REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	DA	A	PERCORRENZA (m)
		FRANCAVILLA FONTANA	25+410	31+533	6124
		CEGLIE MESSAPICA	31+533	34+189	2656
		VILLA CASTELLI	34+189	37+194	3005
	TARANTO	MARTINA FRANCA	37+194	40+179	2985

3.1.2 Caratteristiche fisiche del progetto

3.1.2.1 Linea

Il metanodotto in oggetto, progettato per il trasporto di gas naturale ma anche di idrogeno ed eventuali altri gas verdi, sarà realizzato da un sistema di condotte, formate da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea) e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, permettono l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente. Il metanodotto in oggetto ha una lunghezza complessiva di 40,187 km circa e sarà posato interrato per l'intera percorrenza.

Caratteristiche del fluido trasportato:

gas naturale con densità 0,72 kg/m³ circa;
pressione massima di progetto DP 75 bar.

Materiali

La condotta in progetto DN 1400, sarà di acciaio di grado L450, vale a dire che saranno posti in opera tubi con carico unitario al limite di allungamento totale pari a 450 N/mm² corrispondente alle caratteristiche della classe L450 NE/ME.

Per il calcolo degli spessori della tubazione si utilizzano, in base al DM 17 aprile 2008, i seguenti fattori (grado di utilizzazione):

- f = 0,67 per tubazioni a spessore normale
- f = 0,57 per tubazioni a spessore maggiorato

Per il calcolo dello spessore in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari, si considera il coefficiente di sicurezza K=2,5 secondo quanto previsto dal D.M. 04.04.2014.

In corrispondenza degli attraversamenti mediante trivella spingitubo, la condotta verrà messa in opera in tubi di protezione avente le seguenti caratteristiche:

Diametro Nominale Condotta (DN)	Diametro Nominale Tubo di Protezione (DN)	Spessore (mm)	Materiale (acciaio di qualità)
1400 (56")	1600 (64")	31,8	EN-L450ME

Protezione anticorrosiva

La condotta sarà dotata di:

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 17 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

- una protezione passiva esterna costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica, ed un rivestimento interno in vernice epossidica. I giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti;
- una protezione attiva (catodica) a corrente impressa che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolita circostante (terreno, acqua, ecc.).

Telecontrollo

Il gasdotto sarà dotato di n, 1 cavi per telecontrollo, inserito all'interno di una polifora composta da 3 tubi in PEAD DN 50 ciascuna.

In corrispondenza degli attraversamenti ciascun tubo in PEAD DN 50 verrà posato all'interno di apposito tubo di protezione in acciaio avente le seguenti caratteristiche:

- Diametro Nominale DN 100 (4")
- Spessore 4 mm

Fascia di asservimento

La costruzione ed il mantenimento di un metanodotto sui fondi altrui sono legittimati da una servitù il cui esercizio, lasciate inalterate le possibilità di sfruttamento agricolo di questi fondi, limita la fabbricazione nell'ambito di una fascia di asservimento a cavallo della condotta (servitù non aedificandi).

L'ampiezza di tale fascia varia in rapporto al diametro, alla pressione di esercizio del metanodotto, alle condizioni di posa ed al grado di utilizzazione adottato per il calcolo dello spessore delle tubazioni in accordo alle vigenti normative di legge.

Nel caso del metanodotto in oggetto è prevista una fascia di asservimento per la tubazione libera in terreno permeabile pari a 20m + 20m.

Impianti di linea

Impianti di linea: Punti di intercettazione di linea PIL

In accordo alla normativa vigente (DM 17/04/08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature d'intercettazione (valvole) denominate Punti di Intercettazione di Linea (P.I.L.) (Figura 3.1).

In ottemperanza a quanto prescritto dallo stesso decreto, la distanza massima fra i punti di intercettazione sarà di 15 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole telecontrollate e di 10 km tra due impianti consecutivi muniti di valvole a controllo locale.

I punti di intercettazione e gli impianti di linea sono costituiti da tubazioni interrato, ad esclusione della tubazione di scarico del gas in atmosfera (attivata, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria e per la prima messa in esercizio della condotta) e della sua opera di sostegno e valvole di manovra.

Gli impianti comprendono inoltre le valvole di intercettazione interrate e le apparecchiature per la protezione elettrica della condotta.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 18 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.1 - Esempio di impianto di intercettazione di linea PIL

Impianti concentrati: Stazione di Lancio e Ricevimento PIG

Lungo il tracciato in progetto si ha un'unica stazione di lancio e ricevimento PIG, sita nel punto di arrivo della condotta in località masseria Manampola in comune di Martina Franca.

I "pig", utilizzati per il controllo e la pulizia interna della condotta, consentono l'esplorazione diretta e periodica, dall'interno, delle caratteristiche geometriche e meccaniche della tubazione, così da garantire l'esercizio in sicurezza del metanodotto.

Il punto di lancio e ricevimento dei "pig", 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 esistente vengono interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 19 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.2 - Esempio di stazione lancio e ricevimento PIG.

Nella seguente Tab. 3.1, vengono riportati gli impianti di linea e gli impianti concentrati in progetto.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 20 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tab. 3.1 - impianti di linea ed impianti concentrati in progetto

n° progr.	Nome Impianto	Km	Comune	Superficie (mq)
1	P.I.L. Loc. Masseria San Giorgio	1+983	Brindisi	852
2	P.I.L. Loc. Masseria Masciullo	2+814	Brindisi	667
3	P.I.L. Loc. Consorzio di Bonifica	13+394	Latiano	492
4	P.I.L. Loc. Masseria Grattile	20+512	San Vito dei Normanni (BR)	852
5	P.I.L. Loc. Trappeto di Bax - monte FF SS Martina F. - Lecce	29+065	Francavilla Fontana (BR)	483
6	P.I.L. Loc. Trappeto di Bax - valle FF SS Martina F. - Lecce	30+259	Francavilla Fontana (BR)	797
7	L/R Loc. Masseria Manampola	40+179	Martina Franca (TA)	5293

3.1.2.2 Cantierizzazione

Realizzazione di infrastrutture provvisorie

Con il termine di “infrastrutture provvisorie” si intendono le piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni (Figura 3.3) e della raccorderia. Le piazzole saranno realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle tubazioni e contigue all'area di passaggio. La realizzazione delle stesse, previo accatastamento dell'humus superficiale, consiste nel livellamento del terreno.

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

Sono state individuate un totale di 7 piazzole utilizzate per lo stoccaggio delle tubazioni del metanodotto (Tab. 3.2).

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 21 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.3 - Piazzole di accatastamento tubazioni.

Tab. 3.2 - Ubicazione delle piazzole di stoccaggio delle tubazioni.

Piazzola	Comune	Progressiva chilometrica approssimativa	Superficie occupata (m ²)
P.1	Brindisi	0+230	7866
P.2	Brindisi	6+790	7866
P.3	Brindisi	12+130	7511
P.4	San Michele Salentino	22+925	12845
P.5	Francavilla Fontana	29+160	10675
P.6	Ceglie Messapica	34+045	7866
P.7	Martina Franca	39+370	14192

Apertura della fascia di lavoro

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

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 22 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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

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

L'area di passaggio normale per la condotta principale avrà una larghezza complessiva pari a:

- 32 m (13 m + 19 m);

L'area di passaggio ridotta, per la condotta principale avrà una larghezza complessiva pari a:

- 24 m (10 m+14 m).

Nel caso del progetto in esame non sono state previste aree per le quali prevedere pista ridotta.

E' stata prevista solo una piccola porzione di fascia di lavoro di dimensioni inferiori allo standard, classificabile come speciale, in quanto opportunamente sagomata secondo una geometria irregolare che consenta l'accesso ad un abitazione privata (si veda seguente Tab. 3.3)

Tab. 3.3 – ubicazione dei tratti di area di passaggio speciale

Comune	Da [km]	A [km]	Motivazione
Francavilla Fontana	25+540	25+620	Pista di lavoro sagomata per consentire accesso ad abitazione privata

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.). di corsi d'acqua e di aree particolari (impianti di linea), l'ampiezza dell'area di passaggio potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo (si veda Tab. 3.4).

L'ubicazione dei tratti in cui si renderà necessario l'ampliamento dell'area di passaggio è riportata Dis. n. NR15437-PG-TP-D-09101 "Tracciato di progetto", Allegato 2 allo Studio di Impatto Ambientale.

Prima dell'apertura dell'area di passaggio sarà eseguito, ove necessario, l'accantonamento dello strato unico superficiale a margine dell'area di passaggio per riutilizzarlo in fase di ripristino. In questa fase verranno realizzate le opere provvisorie, utilia garantire il deflusso naturale delle acque. I mezzi utilizzati saranno in prevalenza cingolati: ruspe, escavatori e pale caricatrici.

L'accessibilità all'area di passaggio sarà normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria che, durante l'esecuzione dell'opera, subirà unicamente un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. I mezzi adibiti alla costruzione invece utilizzeranno l'area di passaggio messa a disposizione per la realizzazione dell'opera.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 23 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tab. 3.4 - Ubicazione dei tratti di allargamento dell'area di passaggio

Comune	Progressiva Km	mq	Motivazione
Brindisi	0+105	366	Contiguità strada di accesso - fascia di lavoro
Brindisi	0+590	1625	Attr. Canale Cerrito n.2
Brindisi	1+565	1070	Attr. met. esistenti
Brindisi	2+000	2688	Costruzione PIL + attrav. met. esistente
Brindisi	2+105	63	Raccordo tra area di passaggio e strada di adeguamento
Brindisi	2+220	3486	Attr. spingitubo SS 7 e complanari + Attr. spingitubo Canale Cerrito n.2 lato monte
Brindisi	2+300	960	Attr. spingitubo Canale Cerrito n.2 lato valle
Brindisi	2+675	570	Attr. spingitubo FS Taranto - Brindisi
Brindisi	2+860	3093	Costruzione PIL + attrav. met. esistente
Brindisi	4+305	379	Attr. spingitubo Canale Galina
Brindisi	6+890	636	Attr. met. esistente + Attr. spingitubo SP 44
Mesagne	8+740	1324	Attr. met. esistenti
Mesagne	9+170	394	Attr. spingitubo SP 37
Mesagne	9+965	1261	Attr. met. esistenti
Mesagne	10+115	1045	Attr. Canale Reale
Brindisi	11+435	164	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista
Brindisi	11+765	391	Attr. spingitubo SS 605
Brindisi	11+925	1126	Attr. met. esistenti
Brindisi	12+270	28	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 24 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Comune	Progressiva Km	mq	Motivazione
Latiano	13+305	701	Attr. met. esistente
Latiano	13+415	369	Costruzione PIL
Latiano	15+810	1450	Attr. spingitubo SP 46
San Vito dei Normanni	20+140	1131	Attr. met. esistenti
San Vito dei Normanni	20+485	1618	Costruzione PIL
San Vito dei Normanni	21+290	357	Attr. spingitubo SP 47
San Vito dei Normanni	22+455	53	Ampliamento raggio curvatura su strada di adeguamento per accesso alla pista
San Vito dei Normanni	22+755	1699	Attr. met. esistenti
San Michele Salentino	22+895	433	Attr. spingitubo SP 48
San Michele Salentino	24+450	771	Attr. met. esistente
San Michele Salentino	25+375	408	Attr. spingitubo SP 28
Francavilla Fontana	27+975	446	Attr. spingitubo SP 27
Francavilla Fontana	28+525	1436	Attr. met. esistente
Francavilla Fontana	29+065	633	Costruzione PIL
Francavilla Fontana	29+140	149	Raccordo tra area di passaggio e strada di accesso a PIL
Francavilla Fontana	29+445	581	Attr. spingitubo FS Martina Franca - Lecce
Francavilla Fontana	30+260	1128	Costruzione PIL
Francavilla Fontana	30+400	1181	Attr. met. esistente
Francavilla Fontana	30+575	374	Attr. spingitubo SP 26
Francavilla Fontana	31+020	137	Ampliamento per passaggio a mezza costa

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 25 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Comune	Progressiva Km	mq	Motivazione
Villa Castelli	34+210	3	Raccordo tra area di passaggio e strada provvisoria
Villa Castelli	34+760	2290	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Villa Castelli	35+110	534	Attr. strada di accesso a cava azienda Carlucci
Villa Castelli	35+535	132	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Villa Castelli	35+775	1109	Attr. met. esistente
Villa Castelli	36+205	400	Attr. spingitubo SP 24
Villa Castelli	36+280	1919	Attr. met. esistenti
Villa Castelli	36+995	1276	Attr. met. esistente
Martina Franca	37+415	1088	Attr. met. esistente
Martina Franca	37+980	384	Ampliamento per passaggio a mezza costa
Martina Franca	38+130	357	Attr. spingitubo SP 66
Martina Franca	38+420	3077	Attr. acquedotto pugliese + met. esistenti
Martina Franca	39+195	3792	Ampliamento per passaggio a mezza costa + attr. met. esistenti
Martina Franca	40+175	3484	Costruzione Stazione L/R PIG

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

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

Inoltre, la rete stradale esistente durante l'esecuzione dell'opera subirà un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici. Nel seguito sono riassunte le ubicazioni delle strade per l'accesso all'area di passaggio del metanodotto (Tab. 3.5, Tab. 3.6).

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 26 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tab. 3.5 – Ubicazione dei tratti di adeguamento della viabilità esistente

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Brindisi	0+925	1271	Ingresso Pista	
Brindisi	2+081	26	Ingresso Pista e Area Impianto	
Brindisi	2+317	55	Ingresso Pista	
Brindisi	2+625	619	Ingresso Pista	
Brindisi	2+717	1423	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Brindisi	3+771	1363	Ingresso Pista	
Brindisi	4+355	544	Ingresso Pista	Strada di adeguamento seguita dalle strade provvisorie di cui ai KP 4+343 e 4+327 di cui alla Tab. 3.6
Brindisi	6+392	980	Ingresso Pista	
Mesagne Brindisi	7+783	853 100	Ingresso Pista	Strada ricadente su due comuni
Mesagne	9+139 (vedi nota)	5	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Breve tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 3.6)
Mesagne	10+066	182	Ingresso Pista	
Mesagne	10+338	1304	Ingresso Pista	
Brindisi	11+671	1297	Ingresso Pista	
Brindisi	12+270	412	Ingresso Piazzola e Pista	
San Vito dei Normanni	15+355	778	Ingresso Pista	
Latiano	15+845	34	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Latiano	15+890	3	Ingresso Pista	
Latiano	16+306	151	Ingresso Pista	
San Vito dei Normanni	20+530	204	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Vito dei Normanni	22+422	608	Ingresso Pista	
San Michele Salentino	25+346 (vedi nota)	26	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 3.6)
Francavilla Fontana	25+583	203	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	25+850	1452	Ingresso Pista	

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 27 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Francavilla Fontana	29+072 (vedi nota)	848	Ingresso Impianto	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada definitiva per accesso a impianto (rif. Tab. 3.6)
Francavilla Fontana	30+427	42	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	30+583 (vedi nota)	48	Ingresso Pista	Tratto di strada da adeguare, preceduta da strada provvisoria (rif. Tab. 3.6)
Francavilla Fontana	31+229	537	Ingresso Pista	
Villa Castelli	35+219	50	Ingresso Pista	
Villa Castelli	36+405 (vedi nota)	90	Ingresso Pista	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada provvisoria (rif. Tab. 3.6)
Martina Franca	37+380	142	Ingresso Allargamento	
Martina Franca	39+407	149	Ingresso Piazzola e Pista	
Martina Franca	40+179 (vedi nota)	779	Ingresso Trappola	Tratto di strada da adeguare, seguita da strada definitiva per accesso a impianto (rif. Tab. 3.6)

Tab. 3.6 – ubicazione delle strade provvisorie di accesso all’area di passaggio e alle aree di cantiere

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Brindisi	0+171	66	Ingresso Piazzola	
Brindisi	4+327	80	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Brindisi	4+343	94	Ingresso Pista	
Brindisi	6+850	79	Ingresso Piazzola	
Mesagne	6+973	3	Ingresso Pista	Strada ricadente su due comuni
Brindisi		85		
Mesagne	9+139 (vedi nota)	213	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 3.5)
Mesagne	9+222	198	Ingresso Pista	
Brindisi	11+782	128	Ingresso Pista e Area Spingitubo	

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 28 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
San Vito dei Normanni	21+283	38	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Michele Salentino	22+882	163	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
San Michele Salentino	25+346 (vedi nota)	42	Ingresso Pista e Area Spingitubo	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 3.5)
Francavilla Fontana	27+939	69	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Francavilla Fontana	28+043	41	Ingresso Pista	
Francavilla Fontana	30+583 (vedi nota)	25	Ingresso Pista	Tratto di strada provvisoria seguita da strada da adeguare (rif. Tab. 3.5)
Ceglie Messapica	34+103	110	Ingresso Piazzola	
Villa Castelli	36+176	68	Ingresso Pista e Area Spingitubo	
Villa Castelli	36+405 (vedi nota)	77	Ingresso Pista	Tratto di strada provvisoria preceduta da strada da adeguare (rif. Tab. 3.5)
Martina Franca	38+114	63	Ingresso Pista e Area Spingitubo	

Per accedere alle aree dove verranno realizzati gli impianti in progetto sono individuate le seguenti strade definitive su cui verrà imposta servitù e che resteranno in essere anche una volta terminati i lavori (vedi Tab. 3.7).

Tab. 3.7 – Ubicazione delle strade definitive di accesso alle aree impianto

Comune	Progr. (km)	L (m)	Ubicazione / Motivazione	Note
Francavilla Fontana	29+072 (vedi nota)	131	Ingresso Impianto n.5: PIL Loc.Trappeto di Bax - Monte F. S. Martina F. - Lecce	Strada di accesso definitiva preceduta da strada di adeguamento (rif. Tab. 3.5)
Martina Franca	40+179 (vedi nota)	7	Ingresso Impianto n.7: Staz. L/R PIG Masseria Manampola	Breve tratto di strada di accesso definitiva preceduta da strada di adeguamento (rif. Tab. 3.5)

Per tutti gli altri impianti non è stato previsto di asservire strade di accesso definitive, in quanto in adiacenza ad impianti esistenti e serviti dai medesimi ingressi carrabili, conseguentemente usufruiscono di strade di accesso esistenti e già asservite da Snam S.p.A..

Sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 29 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

L'attività consiste nel trasporto dei tubi dalle piazzole di stoccaggio e al loro posizionamento lungo l'area di passaggio, predisponendoli testa a testa per la successiva fase di saldatura (Figura 3.4). Per queste operazioni saranno utilizzati trattori posatubi (*sideboom*) e mezzi cingolati adatti al trasporto delle tubazioni.



Figura 3.4 - Sfilamento dei tubi lungo la linea.

Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico (Figura 3.5).

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

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno. I mezzi utilizzati in questa fase saranno essenzialmente trattori posatubi, motosaldatrici e compressori ad aria.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 30 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.5 - Saldatura.

Controlli non distruttivi alle saldature

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

Scavo della trincea

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

Lo scavo destinato ad accogliere la condotta sarà aperto con l'utilizzo di macchine escavatrici adatte alle caratteristiche morfologiche e litologiche del terreno attraversato (escavatori in terreni sciolti, martelloni in roccia) (Figura 3.6).

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 31 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.6 - Scavo per l'alloggiamento della condotta.

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.

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

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

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*) (Figura 3.7).

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.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 32 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.7 - Sollevamento e posa della colonna.

Rinterro della condotta

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta (Figura 3.8) accantonato lungo l'area di passaggio all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa dei cavi di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Figura 3.9).

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 33 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.8 - Operazione di rinterro della condotta.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 34 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Figura 3.9 - Ridistribuzione dello strato humico superficiale.

Realizzazione degli attraversamenti

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

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

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

A loro volta, le metodologie trenchless, si differenziano per l'impiego di procedimenti senza controllo direzionale (trivella spingitubo) o con controllo direzionale (microtunneling, trivellazione orizzontale controllata (TOC), direct pipe), questi ultimi non previsti nel presente progetto.

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

Attraversamenti privi di tubo di protezione

In generale per gli attraversamenti in cui non è prevista la posa in opera di tubo di protezione si utilizza la posa della tubazione tramite scavo a cielo aperto che consente un rapido intervento e ripristino delle aree a fronte di un temporaneo ma reversibile disturbo diretto sulle stesse. Questi

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 35 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

attraversamenti sono generalmente realizzati in corrispondenza di strade comunali, o comunque della viabilità secondaria, e dei corsi d'acqua.

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

Attraversamenti dei corsi d'acqua

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

Negli attraversamenti di corsi d'acqua più importanti, invece, si procede normalmente alla preparazione fuori terra del cosiddetto "cavallotto", che consiste nel piegare e quindi saldare fra loro le barre della tubazione secondo la geometria di progetto. Contemporaneamente a questa preparazione, si procede all'esecuzione dello scavo dell'attraversamento. Inoltre, in caso di presenza d'acqua in alveo, durante le fasi operative si provvederà all'esecuzione di bypass provvisori del flusso idrico (Fig. 3-1 e Fig. 3-2). Questi verranno realizzati tramite la posa di alcune tubazioni nell'alveo del corso d'acqua, con diametro e lunghezza adeguati a garantire il regolare deflusso dell'intera portata. Successivamente, realizzato il by-pass, si procederà all'esecuzione dello scavo per la posa del cavallotto preassemblato tramite l'impiego di trattori posatubi.

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

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

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

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 36 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

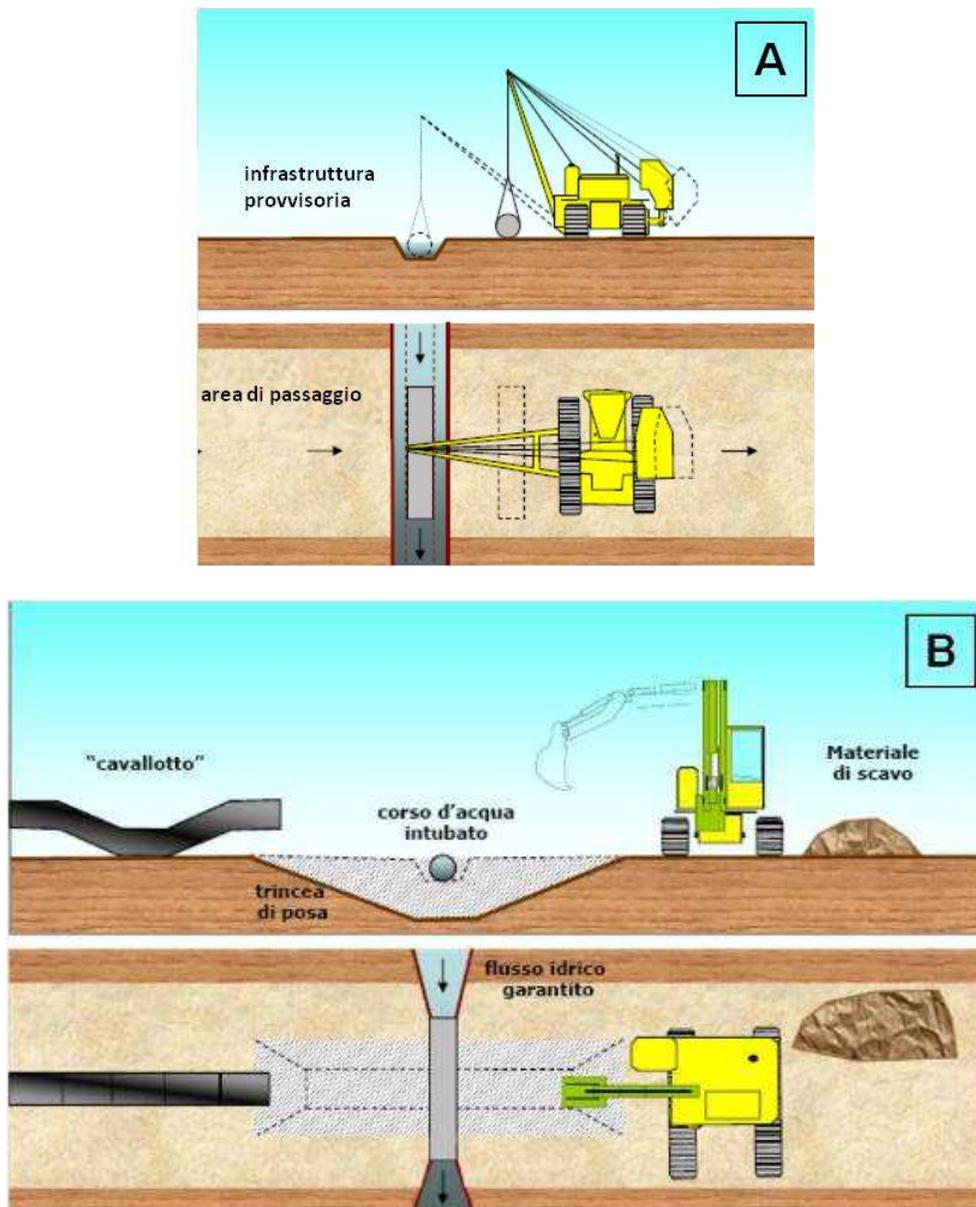


Fig. 3-1: Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua;
(La tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).
B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato;

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 37 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

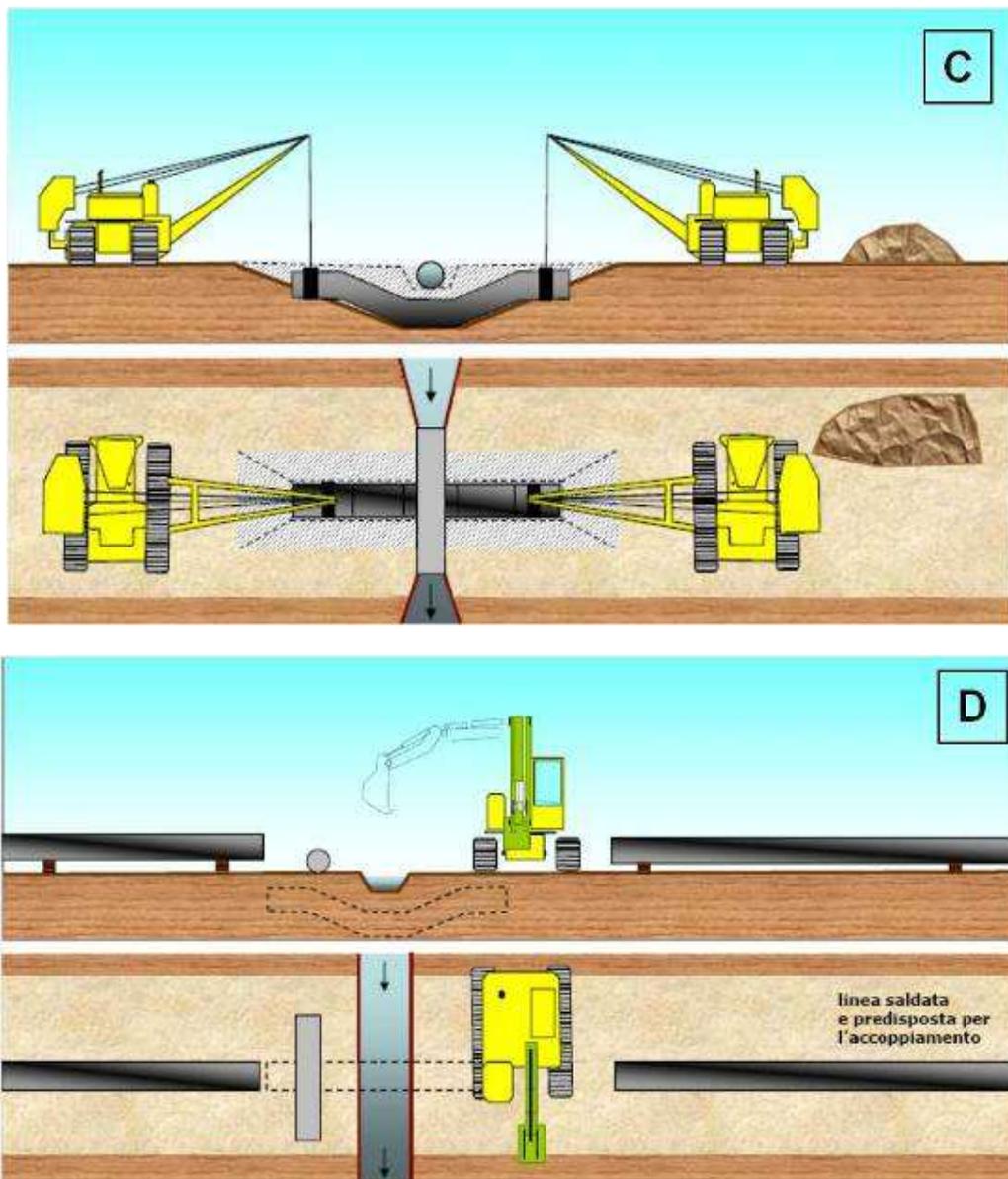


Fig. 3-2: Sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:
C. Posa del “cavallotto” preformato all’interno della trincea di posa;
D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell’alveo

Laddove sussistano particolari situazioni, legate alla notevole ampiezza dell'alveo, alla portata, alla presenza di habitat particolarmente sensibili o nel caso di canali rivestiti in cemento, generalmente si opta per l'adozione di metodologie trenchless.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 38 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Attraversamenti con tubo di protezione

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

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

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

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

Qualora si operi con trivella spingitubo, la messa in opera del tubo di protezione comporta le operazioni, maggiormente dettagliate e successivamente descritte.

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

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

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 39 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Fig. 3-3: sfiato

Trivella spingitubo con unità di perforazione

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

Prima di effettuare l'attraversamento, individuata la profondità di posa della condotta, si predispongono due pozzi, uno di partenza ed uno di arrivo. Il pozzo di partenza funge da postazione di spinta. Tale postazione di norma ha dimensioni in pianta di circa 20 x 6 m ed una profondità variabile in funzione della quota dell'attraversamento.

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

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

L'esecuzione della trivellazione avviene mediante l'avanzamento del tubo di protezione, posizionato sul telaio, spinto da martinetti idraulici, al cui interno agisce solidale la trivella di perforazione (con testata diversa a seconda della tipologia di terreno) dotata di coclee per lo smarino del materiale di scavo (Fig. 3-4).

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 40 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004



Fig. 3-4: trivella spingitubo

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 41 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Realizzazione degli impianti e punti di linea

La realizzazione degli impianti e dei punti di linea consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e dei diversi apparati che li compongono (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc.). Le valvole sono quindi messe in opera completamente interrrate, ad esclusione dello stelo di manovra (apertura e chiusura della valvola). Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.



Figura 3.10 - Esempio di impianto di intercettazione di linea PIL.

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

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

Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

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

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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 42 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

pulizia e messa in esercizio della condotta. Queste attività sono, normalmente, svolte suddividendo la linea per tronchi di collaudo.

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

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

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

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

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

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

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

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

Esecuzione degli interventi di ottimizzazione e mitigazione e dei ripristini

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

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

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

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

Ripristini morfologici ed Idraulici

- opere di sostegno:
 - palizzata in legname;
- opere di sostegno / confinamento:
 - muri in pietrame;

Ripristini vegetazionali

- inerbimenti e piantagioni.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 43 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Successivamente alle fasi di rinterro della condotta e prima della realizzazione delle opere di ripristino, si procederà alle sistemazioni generali di linea che consistono nella riprofilatura dell'area interessata dai lavori e nella riconfigurazione delle pendenze preesistenti, ricostituendo la morfologia originaria del terreno e provvedendo alla riattivazione di fossi e canali irrigui, nonché delle linee di deflusso eventualmente preesistenti in accordo alle prescrizioni degli Enti interessati.

Nella fase di rinterro della condotta viene utilizzato dapprima il terreno con elevata percentuale di scheletro e successivamente il suolo agrario accantonato, ricco di humus. In riferimento al tracciato in esame, quest'ultima operazione sarà effettuata su terreni a seminativo e/o a colture arboree.

Nel seguito vengono descritti gli interventi di ripristino previsti.

Opere di sostegno

Palizzate

Le palizzate (Fig. 3-5) svolgono un'azione attiva, cioè aumentano la scabrezza del terreno, ed un'azione passiva, in quanto determinano il trattenimento a tergo di grossa parte del materiale eroso superficialmente.

Per la loro costruzione si utilizza tondame, da conficcarsi nel terreno, del diametro variabile tra 8 e 22 cm a seconda del tipo di palizzata, alto da 1,2 a 5,0 m. posto ad un interasse di 0,5-1,0 m. i pali fuoriescono dal terreno per una porzione variabile di circa 0,6 - 0,8 m.

I pali utilizzati avranno la parte inferiore sagomata a punta.

La parte fuori terra viene completata ponendo in opera, orizzontalmente, dei mezzi tronchi di larice o castagno del diametro di 20 cm e lunghezza 2 metri. Essi sono collegati ai pali verticali con filo di ferro zincato (DN 2,7 mm) e chiodi, a formare una parete compatta in modo da irrigidire la struttura. Dove lo si ritenga necessario, alla base della palizzata, potrà venire eseguita una canaletta di drenaggio. Anche in questo caso l'intervento può essere completato con la messa a dimora di talee o piantine radicate.

La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto in progetto è sintetizzata in Tab. 3.8

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 44 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

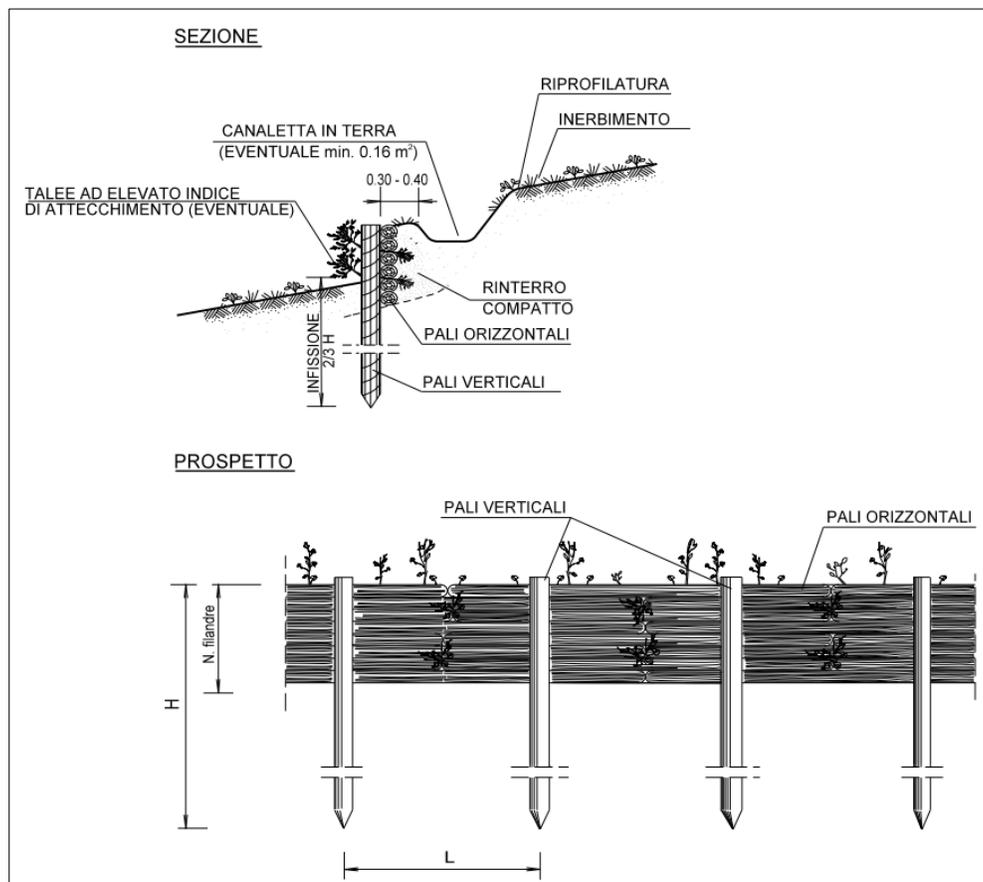


Fig. 3-5 - schema palizzata

Tab. 3.8 – ubicazione opere di sostegno - Palizzate

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Ubicazione/Località	Progressiva [km]	Comune
n.2 Palizzate	36 (complessivi)	Canale Cerrito (attraversamento 1)	0+606	Brindisi
n.2 Palizzate	36 (complessivi)	Canale Reale	10+119	Mesagne

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 45 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Opere di sostegno/confinamento

Muri in pietrame.

Il muro lavora per gravità, rispetto ai muri in C.A. ed ai muri in gabbioni raggiunge altezze più limitate. Quando la geometria e la morfologia ne consentono l'impiego in luogo dei tradizionali muri in C.A., vengono ad essi preferiti per il minor impatto ambientale dato dall'impiego a vista di pietra locale.

I territori interessati dall'opera vedono la presenza ricorrente di muri in pietrame, generalmente costruiti a secco, aventi prevalentemente funzione di confinamento tra appezzamenti di terreni (rif. Fig. 3-6), ed occasionalmente funzione di sostegno in aree dalla morfologia meno pianeggiante (rif. Fig. 3-7).

I muri in pietrame verranno ricostruiti ovunque si renda necessaria la demolizione di porzioni di muri in pietra esistenti.

Gli schemi di cui alle immagini seguenti sono da intendersi come tipologie indicative, fermo restando l'intendimento che i muri verranno ricostruiti ripristinando forme ed aspetto di quelli preesistenti.

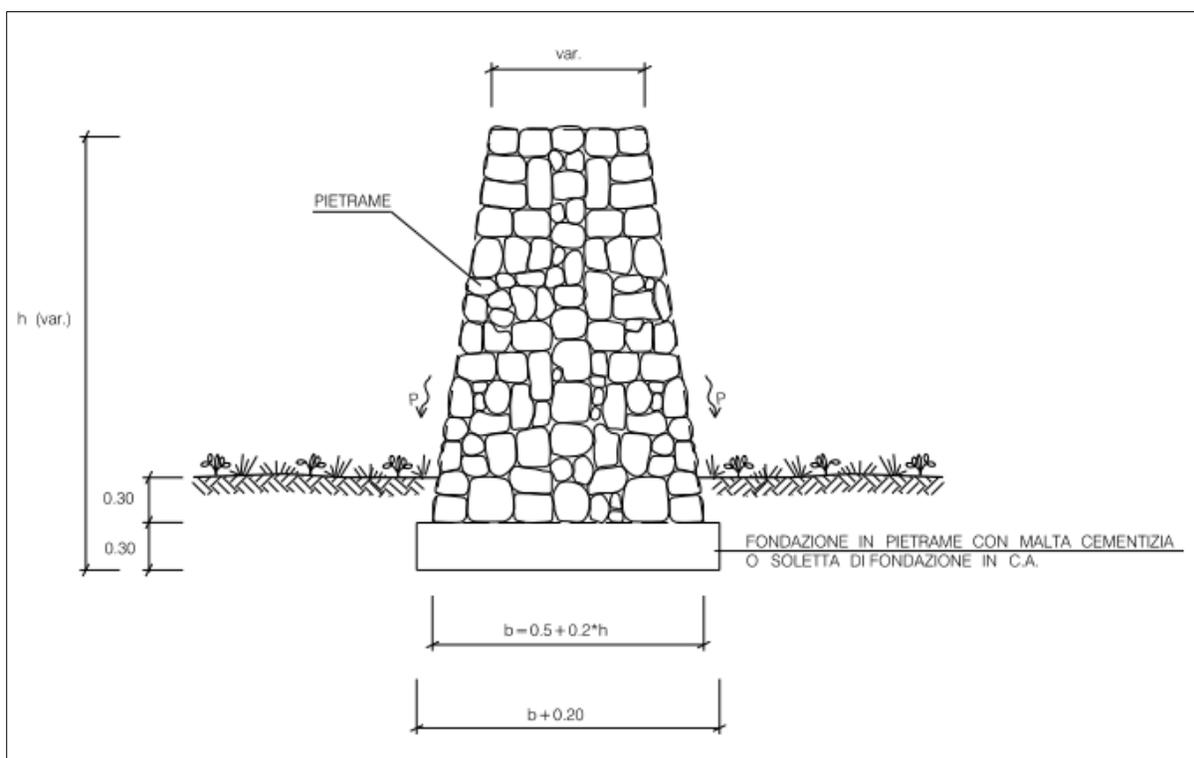


Fig. 3-6 - schema muro in pietrame con funzione di confinamento

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 46 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

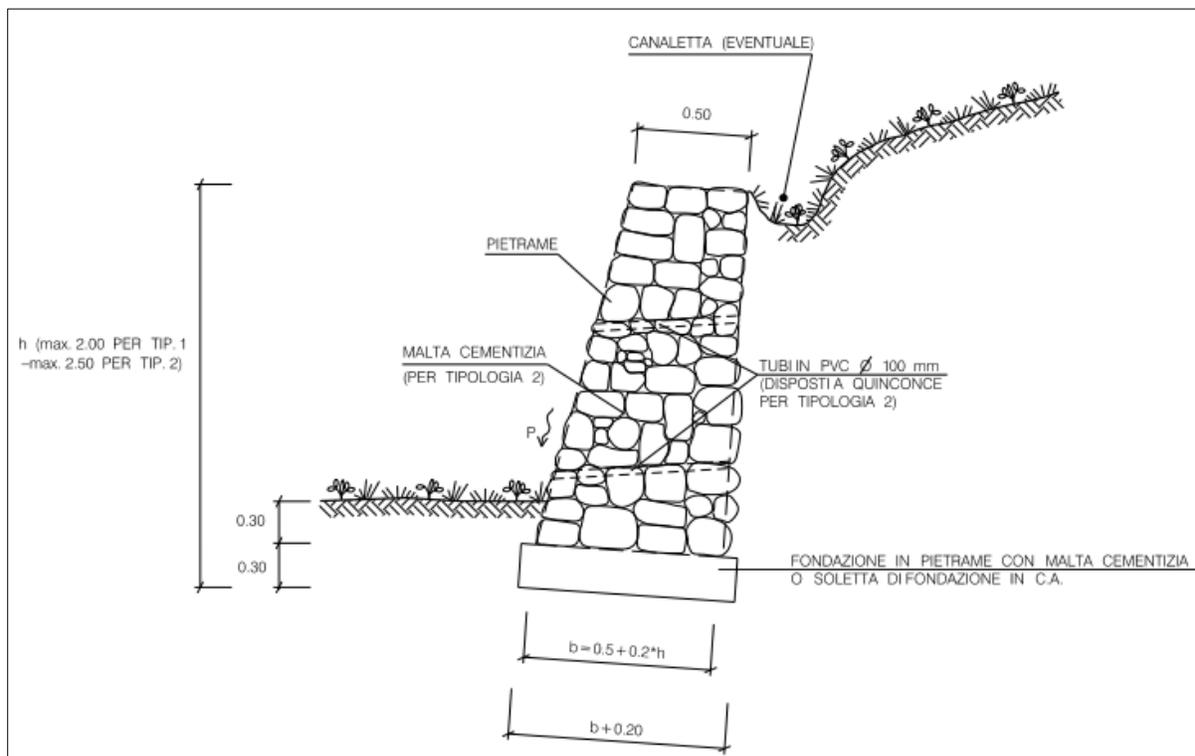


Fig. 3-7 - schema muro in pietrame con funzione di sostegno

La loro dislocazione lungo il tracciato del metanodotto in progetto è sintetizzata in Tab. 3.9

Tab. 3.9 ubicazione opere di sostegno/confinamento: muri in pietrame

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	27	3+599	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	25	3+772	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	25	3+778	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	34	3+815	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	23	12+494	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	22	12+598	Brindisi
n. 1 muro in pietrame	82	12+824	Latiano
n. 1 muro in pietrame	24	12+994	Latiano

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 47 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	320	14+179	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	443	14+564	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	14+815	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	15+319	Latiano
n. 1 muro in pietrame	435	15+537	Latiano
n. 1 muro in pietrame	78	16+345	Latiano
n. 1 muro in pietrame	38	16+463	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	16+818	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	17+037	Latiano
n. 1 muro in pietrame	8	17+232	Latiano
n. 1 muro in pietrame	6	17+249	Latiano
n. 1 muro in pietrame	25	18+726	Latiano
n. 1 muro in pietrame	22	19+393	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	67	19+971	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	67	20+087	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	12	20+218	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	20	20+236	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	27	20+339	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	20+526	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	240	21+049	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	21+252	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	22	21+262	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietrame	24	21+684	San Vito dei Normanni

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 48 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietra	64	21+690	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	64	21+729	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	62	21+736	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	62	21+787	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	25	22+262	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	22	22+514	San Vito dei Normanni
n. 1 muro in pietra	6	22+862	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	6	22+871	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	55	23+333	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	55	23+735	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	29	24+310	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	22	25+030	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	89	25+212	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	22	25+400	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	22	25+409	San Michele Salentino
n. 1 muro in pietra	45	25+429	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	47	25+599	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	130	25+606	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	8	25+609	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	18	25+669	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	35	25+694	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	20	25+706	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	25+846	Francavilla Fontana

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 49 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietra	22	25+849	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	25+966	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	26+020	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	24	26+132	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	58	26+220	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	58	26+515	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	23	26+548	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	23	26+627	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	26+976	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	11	27+086	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	302	27+237	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	9	27+387	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	64	27+392	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	64	27+465	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	42	27+482	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	25	27+720	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	10	27+733	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	19	27+995	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	3	28+001	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	103	28+042	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	15	28+187	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	18	28+221	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	28+238	Francavilla Fontana

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 50 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietra	10	28+263	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	69	28+496	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	35	28+572	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	27	28+578	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	8	28+588	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	27	28+607	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	105	28+646	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	28+883	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	60	29+025	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	23	29+389	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	29+398	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	29+410	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	29+640	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	16	29+825	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	21	29+830	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	23	30+024	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	47	30+062	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	28	30+406	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	25	30+531	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	25	30+542	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	15	30+734	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	94	30+754	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	22	30+806	Francavilla Fontana

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 51 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietra	26	31+202	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	28	31+239	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	29	31+285	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	31	31+525	Francavilla Fontana
n. 1 muro in pietra	6	31+526	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	32	31+531	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	31+821	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	247	31+944	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	32+067	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	32+071	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	32+337	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	71	32+516	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	32+559	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	24	32+763	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	33+062	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	22	33+317	Ceglie Messapica
n. 1 muro in pietra	32	34+198	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	22	34+399	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	5	34+464	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	36	35+022	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	26	35+134	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	26	35+140	Villa Castelli
n. 1 muro in pietra	22	35+217	Villa Castelli

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 52 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	22	35+310	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	12	35+360	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	40	35+394	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	76	35+401	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	35	35+457	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	110	35+502	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+524	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	12	35+546	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+556	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	30	35+568	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	17	35+594	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+600	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	35+704	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	44	35+807	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	48	36+021	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	27	36+128	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+151	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+173	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	25	36+190	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	7	36+228	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	6	36+238	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	22	36+285	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	24	36+349	Villa Castelli

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 53 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	5	36+367	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	25	36+441	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	36+603	Villa Castelli
n. 12 muri in pietrame	260 (complessivi)	Da 36+644 a 36+805	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	26	36+941	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	32	36+964	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	23	37+029	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	9	37+190	Villa Castelli
n. 1 muro in pietrame	7	37+195	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	6	37+195	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	23	37+301	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	25	37+366	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	31	37+410	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	40	37+460	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	48	37+482	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	48	37+695	Martina Franca
n. 14 muri in pietrame	418 (complessivi)	Da 37+887 a 38+006	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	56	38+041	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	20	38+045	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+099	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+126	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	20	38+156	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+165	Martina Franca

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 54 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	31	38+250	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+366	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	47	38+782	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	11	38+833	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	81	38+844	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	81	38+885	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+954	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	38+958	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	129	39+115	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	72	39+206	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	14	39+272	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	133	39+346	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	106	39+365	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+495	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+501	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	50	39+533	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	19	39+580	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	34	39+616	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	7	39+631	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+669	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+694	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	22	39+720	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	18	39+743	Martina Franca

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 55 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Quantità [n.]	Lunghezza [m]	Progressiva [km]	Comune
n. 1 muro in pietrame	28	39+756	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+828	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	24	39+834	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	27	39+849	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	34	39+941	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	53	40+137	Martina Franca
n. 1 muro in pietrame	11	40+153	Martina Franca

Tab. 3-10: muri in pietrame - quantitativi totali

Totale n° muri in pietrame	Lunghezza complessiva muri in pietrame
223	8.869 m

3.1.2.3 Cronoprogramma delle attività

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 56 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

METANODOTTO MATAGIOLA - MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56") DP 75 bar																														
CRONOPROGRAMMA																														
Pos.	DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
P1	PROGETTAZIONE																													
P1.1	Progettazione Esecutiva	8																												
A1	LAVORI DI LINEA (L=40,2 km)																													
A1.1	Allestimento aree di cantiere	2																												
A1.2	Lavori topografici	2,5																												
A1.3	Bonifica bellica	2,5																												
A1.4	Archeologia	2																												
A1.5	Apertura Pista	6																												
A1.6	Sfilamento	6																												
A1.7	Saldatura	8																												
A1.8	Scavo	10																												
A1.9	Posa Tubazione	10																												
A1.10	Reinterro	10																												
A1.11	Attraversamenti di linea	9																												
A1.12	Collaudo Idraulico ed Essiccamento	5																												
A1.13	Messa in gas	0,5																												
B1	IMPIANTI																													
B1.1	Punti di Intercettazione di Linea - TOT n. 6	12																												
B1.2	Realizzazione Tie-In in Area Trappola esistente Loc. Matagiola	2,5																												
B1.3	Trappola DN 1400 Loc. Masseria Manampola	9																												
C1	LAVORI DI RIPRISTINO																													
C1.1	Ripristini morfologici, vegetazionali e mitigazioni impianti associati all'opera	5																												

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 57 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

3.2 Misure di ripristino vegetazionale

Come indicato negli elaborati specialistici a corredo dello Studio di Impatto Ambientale Doc. NR15437-REL-SIA-E-09001, le operazioni di ripristino vegetazionale delle porzioni di territorio in cui si ravvisa la presenza di vegetazione naturale e seminaturale (aree boscate, arbusteti, pascoli, ecc.) comprendono tutte le opere e gli interventi necessari a innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere la struttura e la composizione specifica delle cenosi originarie attraverso i naturali processi evolutivi.

I singoli interventi si effettuano nell’ambito di differenti fasi di realizzazione della condotta. Nella fase iniziale di apertura della pista di lavoro si procede alla rimozione e all’accantonamento dello strato superficiale di suolo (*topsoil*) mentre, successivamente alla posa, una volta ultimati i ripristini morfologici, il *topsoil* viene rimesso in pristino e si procede alla semina ed al rimboschimento (ove necessario).

Nella tabella Tab. 3.2/A sono elencate le tipologie di intervento nelle varie fasi di realizzazione dell’opera.

Tabella 3.2 Ripristini vegetazionali nelle varie fasi del cantiere

Fase di realizzazione della condotta	Interventi di ripristino vegetazionale
Apertura pista	Scotico ed accantonamento del topsoil
Ripristino vegetazionale	Rimessa in pristino del topsoil
	Inerbimento
	Messa a dimora di alberi e arbusti
	Cure colturali

Di seguito si riporta una breve descrizione dei singoli interventi di ripristino vegetazionale.

Scotico ed accantonamento del terreno vegetale

La rimozione e l’accantonamento dello strato superficiale di suolo per una profondità di 30 cm (che corrisponde approssimativamente alla “*root zone*” delle specie erbacee) ed il successivo riutilizzo, è fondamentale per mantenere le potenzialità e le caratteristiche vegetazionali di un determinato territorio.

Il materiale, asportato con l’ausilio di una pala meccanica, viene accantonato a bordo pista, o in aree opportunamente individuate nelle immediate vicinanze. Viene protetto con teli per evitarne l’erosione ed il dilavamento: si tratta di teli traforati (traspiranti) per evitare disseccamenti o fenomeni di fermentazione che potrebbero compromettere il riutilizzo del materiale.

Rimessa in pristino del suolo accantonato

Lo strato superficiale di suolo precedentemente accantonato e conservato per tutta la durata dei lavori di costruzione del metanodotto viene distribuito nuovamente sull’intera pista di lavoro, mantenendo lo stesso profilo e l’originaria stratificazione degli orizzonti, così da creare uno strato uniforme che costituirà il letto di semina per il miscuglio di specie erbacee che sarà

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 58 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

distribuito nella fase successiva. Il topsoil così riutilizzato non dovrà essere in alcun modo costipato e, qualora se ne ravvisi la necessità, si potrà provvedere anche ad una concimazione di fondo prima di procedere con l'inerbimento e la messa a dimora delle specie legnose.

Inerbimento

Questo intervento verrà effettuato in tutti i tratti in cui si attraversano boschi e arbusteti, nei tratti di prateria e negli incolti in cui si devono ricostituire le cenosi erbacee naturali. L'inerbimento si esegue dopo il completamento dei ripristini morfologici e la riprofilatura della pista di lavoro, con la finalità di:

- proteggere il terreno dall'azione erosiva e battente delle piogge;
- stabilizzare il terreno mediante l'azione consolidante degli apparati radicali;
- proteggere ed integrare la funzione delle opere di ingegneria naturalistica per la stabilizzazione ed il consolidamento dei versanti (fascinate, palizzate, ecc.);
- ricostruzione delle condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apporto di sostanza organica;
- ripristino delle valenze naturalistiche e vegetazionali di ambiti specifici;
- mitigazione dell'impatto estetico e paesaggistico dovuto alla realizzazione dell'opera.

La scelta del miscuglio da utilizzare, così come quella degli alberi e degli arbusti di impiegare nei rimboschimenti, si basa sull'analisi ambientale (clima, pedologia, vegetazione e fauna) e delle caratteristiche fitosociologiche degli ambienti attraversati e delle cenosi presenti nelle adiacenze dell'area di passaggio.

Indicativamente, l'inerbimento richiede l'utilizzo di un quantitativo di miscuglio uguale o maggiore a 30 g/m² (300 kg/ha) e, al fine di garantire l'attecchimento e lo sviluppo del cotico erboso, la contemporanea somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione.

Tutti gli inerbimenti vengono eseguiti, ove possibile, con la tecnica dell'idrosemina. In base alle caratteristiche dell'area attraversata la tipologia di idrosemina da utilizzare può essere:

- semina idraulica comprendente la fornitura e la distribuzione di un miscuglio di sementi erbacee e concimi chimici e organici (60 g/m²) ed aggiunta di sostanze collanti a base di resine sintetiche e/o vegetali in quantità sufficiente ad assicurare l'aderenza del seme e del concime al terreno (50-70 g/m²); si effettua in zone acclivi o dove si riscontri la necessità di stabilizzare il seme al terreno.

L'idrosemina accelera il processo di applicazione in quanto, in un'unica volta vengono distribuiti contemporaneamente sementi, concimi.

In relazione alle caratteristiche pedoclimatiche del territorio interessato dalla condotta in oggetto è possibile ipotizzare l'impiego dei miscugli riportati nelle tabelle seguenti.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 59 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tabella 3.3 Miscuglio A: ripristino della copertura erbacea degli incolti e in ambito ripariale

Miscuglio “A”			
Graminacee	60%	Leguminose	40%
<i>Festuca arundinacea</i>	30%	<i>Trifolium pratense</i>	20%
<i>Lolium perenne</i>	20%	<i>Trifolium repens</i>	20%
<i>Cynosurus cristatus</i>	10%		

Tabella 3.4 Miscuglio B: ripristino sui versanti collinari con aspetti di vegetazione arbustiva o boscaglie

Miscuglio “B”			
Graminacee	60%	Leguminose	40%
<i>Dactylis glomerata</i>	40%	<i>Trifolium incarnatum</i>	10%
<i>Cynosurus cristatus</i>	20%	<i>Lotus corniculatus</i>	10%
		<i>Medicago lupulina</i>	10%
		<i>Anthyllis vulneraria</i>	10%

Messa a dimora di alberi ed arbusti

Appena ultimato l'inerbimento nelle aree boscate e negli arbusteti interessati dai lavori si procederà alla ricostituzione delle cenosi preesistenti attraverso la messa a dimora di alberi ed arbusti.

Rimboschimento con piantagione diffusa

Il ripristino con piantagione diffusa consiste nella messa a dimora di semenzali in buche di dimensioni pari a 40x40x40 cm. La disposizione planimetrica all'interno dell'area di passaggio sarà irregolare per riprendere il pattern naturaliforme mentre il sesto d'impianto teorico può variare (1,5 x 1,5; 2 x 2 m, ecc.) a seconda delle condizioni contingenti e della tipologia di vegetazione da ripristinare.

Le piantine utilizzate nel rimboschimento sono allevate in fitocella o in contenitore hanno un'altezza compresa tra 60 e 80 cm: in casi particolari come nel ripristino di cenosi ripariali o aree con vegetazione igrofila si possono impiegare anche talee salice o astoni di pioppo prelevati in loco. Il danneggiamento che può essere causato dal pascolo di animali selvatici (e non) viene contrastato mediante l'utilizzo di protezioni individuali costituite da shelter in plastica con altezza di circa 0,90-1 m e diametro di 0,5 m, fissata a tutori di legno. Le protezioni vengono rimosse dopo il periodo di affrancamento e sviluppo del materiale messo a dimora, generalmente al termine delle cure colturali.

3.2.1 Criteri di scelta delle specie vegetali e delle tipologie di ripristino

Si illustrano di seguito i criteri di scelta delle specie che compongono le varie tipologie vegetazione che dovranno essere ripristinate, individuate considerando le caratteristiche dei territori attraversati e le peculiarità degli ecosistemi analizzati durante le indagini di campo.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 60 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Per ogni tipologia di ripristino, oltre alla descrizione dell'ambito territoriale in cui risulta essere più pertinente, sono indicate, in forma tabellare, le specie arboree e le specie arbustive necessarie al ripristino di quella specifica tipologia vegetazionale. Come si potrà notare la componente arborea risulta essere sempre inferiore a quella arbustiva, questo perché si tende a ricostruire stadi dinamici pionieri della serie di vegetazione di riferimento in quanto garanzia di un successivo sviluppo autonomo delle piante messe a dimora, verso situazioni di equilibrio più mature e stabili.

Tipologia 1 - Vegetazione ripariale a dominanza di Olmi e Salici

Questa tipologia si adotta per il ripristino dei tratti fluviali non cementificati, dove vi si sono le condizioni per l'insediamento di formazioni ripariali più mature caratterizzate dalla presenza di *Ulmus minor* e *Salix alba*.

Se non diversamente specificato la composizione scelta per l'intervento rispecchia la composizione tipo degli aspetti di vegetazione potenziale alla classe *Populetea albae*. In particolare, si fa riferimento ai consorzi a dominanza di *Ulmus minor*, effettivamente riscontrati nel territorio in esame.

Tabella 3.5 Ripristino di vegetazione ripariale a dominanza di Salici e Pioppi

Vegetazione ripariale a dominanza di Salici e Pioppi Classe <i>Salici-Populetea nigrae</i>			
Specie arboree	Quantità (40%)	Specie arbustive	Quantità (60%)
<i>Ulmus minor</i>	30	<i>Spartium junceum</i>	60
<i>Salix alba</i>	10		

Tipologia 2 – Praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito termofilo

Tipologia da destinare al ripristino di aspetti prateria con presenza più o meno sporadica di elementi arbustivi, inseriti nell'ambito della serie dei boschi sempreverdi termofili a Leccio (*Cyclamino-Querceto ilicis sigmetum*). Trattandosi di aree di modesta estensione, inseriti in un contesto agricolo, si predilige il ripristino mediante l'utilizzo della componente arbustiva. Solo nel tratto compreso fra il Km 13+003 e il Km 14+178, si prevede l'utilizzo di un complesso di specie più ampio, incluso il Leccio, specie arborea potenziale.

Tabella 3.6 Ripristino di praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito termofilo

Macchie e arbusteti, siepi arbustive termofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)			
Specie arboree	Quantità (10%)	Specie arbustive	Quantità (90%)
<i>Quercus ilex</i>	10	<i>Pistacia lentiscus</i>	10
		<i>Phillyrea media</i>	10
		<i>Pyrus spinosa</i>	30
		<i>Spartium junceum</i>	30
		<i>Rhamnus alaternus</i>	10

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 61 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tipologia 3 – Praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito meso-xerofilo

Tipologia da destinare al ripristino di aree caratterizzate dalla presenza di praterie da xerofile a mesofile, con presenza di diversi elementi della serie dei boschi a *Quercus trojana*, tipici delle aree più interne delle Murge.

Tabella 3.7 Ripristino di praterie steppiche con presenza di elementi arbustivi, in ambito meso-xerofilo

Macchie e arbusteti, siepi arbustive xerofile (Classe <i>Quercetea ilicis</i>)			
Specie arboree	Quantità (10%)	Specie arbustive	Quantità (90%)
<i>Quercus trojana</i>	5	<i>Pistacia lentiscus</i>	20
<i>Quercus pubescens</i>	5	<i>Phillyrea media</i>	10
		<i>Pyrus spinosa</i>	20
		<i>Spartium junceum</i>	30
		<i>Myrtus communis</i>	10

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 62 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE – FASE 1 – SCREENING

Di seguito sono riportati i dati essenziali relativi alle diverse valenze dei n.2 siti Natura 2000 considerati, in quanto, seppur esterni al tracciato del metanodotto in progetto, sono situati ad una distanza < di 5 km. Per quanto riguarda le misure di conservazione, sono state estratte quelle ritenute congrue con le caratteristiche progettuali e il fatto che non vi sia interferenza diretta.

4.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati dal tracciato del metanodotto

Nell’ambito del progetto del metanodotto si attraversa un territorio vasto in cui sono presenti siti tutelati ed aree Natura 2000. Il tracciato di progetto è stato però studiato al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza diretta tra le aree di lavoro delle opere previste e le aree tutelate a livello Provinciale, Regionale, Statale e i Siti della rete Natura 2000. Gli ambiti tutelati risultano tutti ad una distanza tale da non prevedere, per la tipologia di opera, nemmeno interferenze indirette. Il tracciato in progetto risulta infatti distante circa m 355 dalla ZSC IT9130005 “Murgia di Sud – Est”) e circa 1,6 km dalla ZSC IT9140004 “Bosco I Lucci” (vedi **Figura 4.1** e **Figura 4.2**).

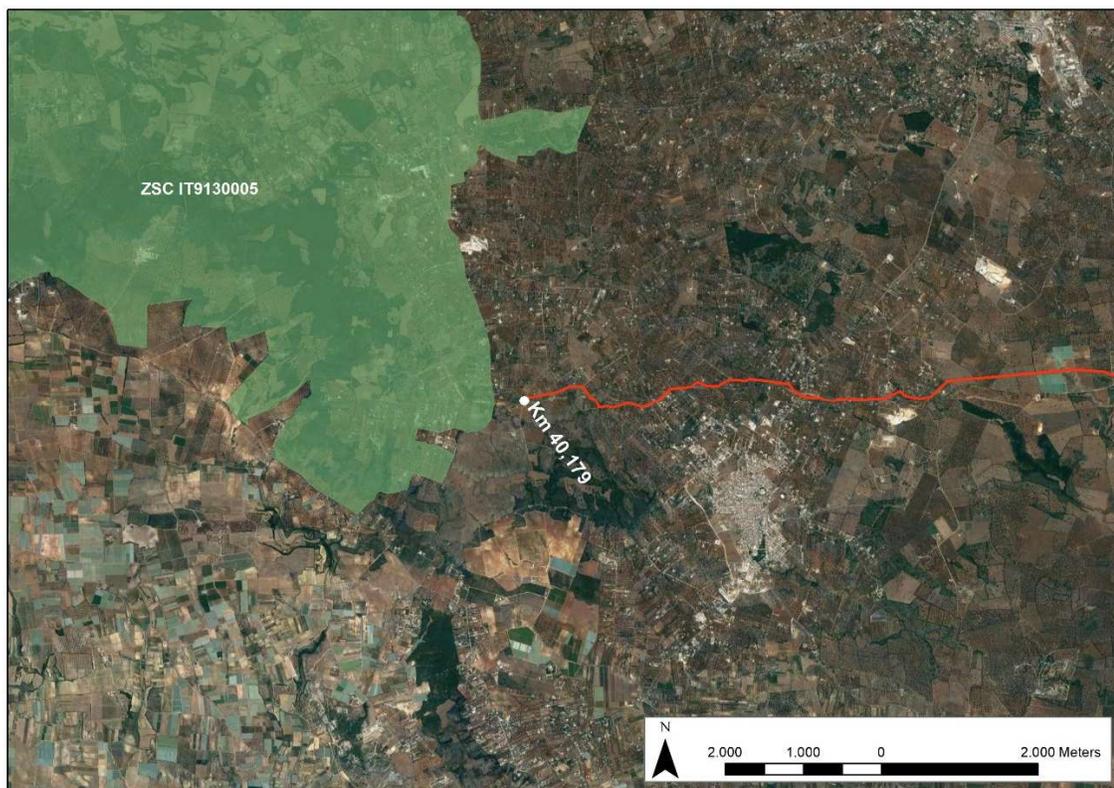


Figura 4.1 Inquadramento generale della rete Natura 2000 con la ZSC IT9130005 “Murgia di Sud – Est” (la linea rossa rappresenta il metanodotto) – area ovest (porzione finale del metanodotto)

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 63 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

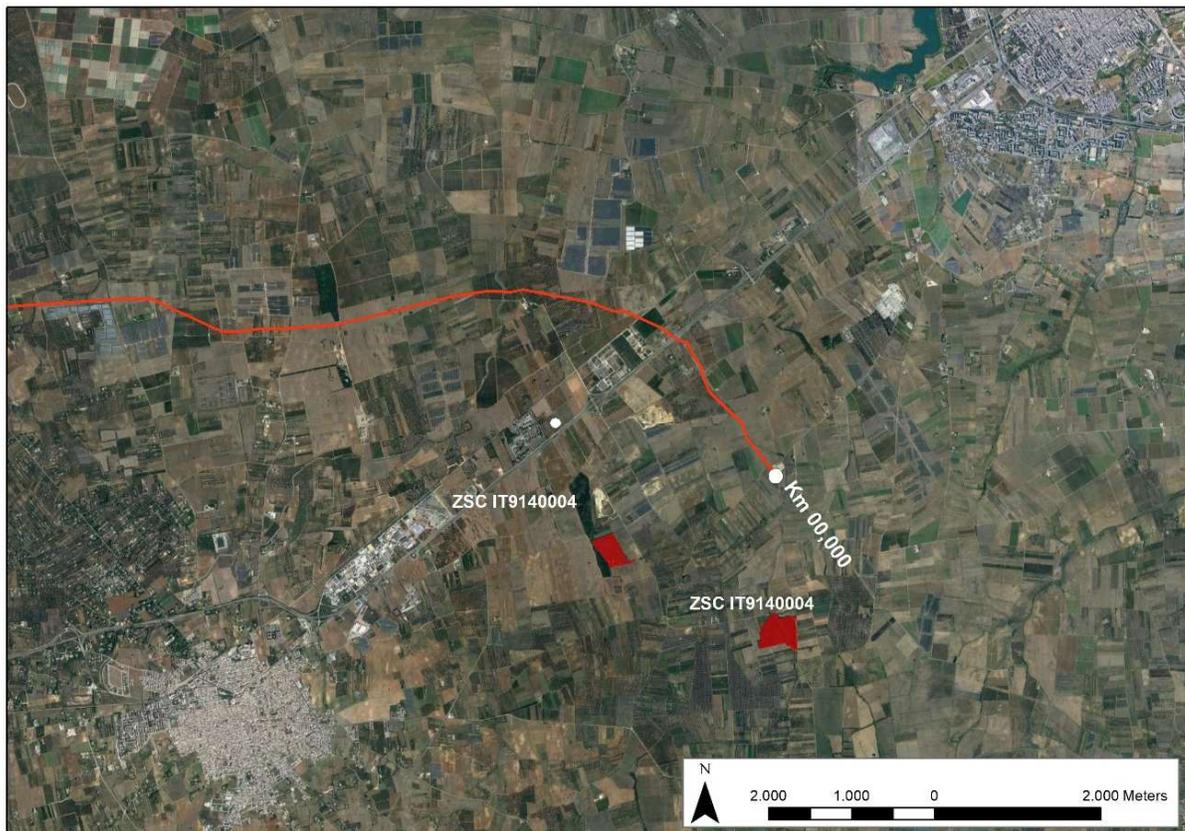


Figura 4.2 Inquadramento generale della rete Natura 2000 con la IT9140004 “Bosco I Lucci” (la linea rossa rappresenta il metanodotto) – area est (porzione iniziale del metanodotto)

Di seguito vengono analizzate nel dettaglio le caratteristiche dei Siti Natura 2000 posti ad una distanza inferiore a 5 chilometri.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 64 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4.2 ZSC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"

4.2.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni di seguito riportate sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2022, reperibile al seguente link: https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2022/

Tabella 4.1 - Caratteristiche generali del sito

ZSC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"
Localizzazione del sito: Regione Puglia
Longitudine: 17.186111 - Latitudine: 40.695000
Superficie: 47601.0 ha
Regione biogeografica: mediterranea.

Il Sito si colloca in un vasto altopiano impostato su calcari cretacei (piattaforma carbonatica), che si sviluppa parallelo all'attuale linea di costa in direzione NO-SE sino alla Soglia Messapica, che lo separa dal Salento, ed esteso ad occidente fino alla Fossa Bradanica. Le Murge di sud-est si presentano come un altopiano con blande ondulazioni, con quote che non superano i 500 m s.l.m., costituito prevalentemente da calcareniti pleistoceniche (Calcareniti di Gravina) poggianti su un substrato di calcari cretacei (Calcari di Altamura). L'assetto del paesaggio è fortemente condizionato dai processi carsici, molto diffusi sul territorio, che danno luogo a caratteristiche forme epigee, a numerose grotte e alla presenza di una serie di bacini endoreici. Area di alto valore naturalistico, geomorfologico, storico-architettonico e paesaggistico, fortemente caratterizzata dalle matrici forestali e agropastorali. I boschi di fragno (habitat di interesse comunitario 9250) costituiscono il principale e più caratterizzante valore naturalistico del Sito. 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. 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). Il Sito in oggetto risulta strategico per la conservazione dell'habitat ospitando l'80% dei boschi di fragno presenti in Italia. Importanti valori naturalistici sono associati alle altre tipologie forestali del SIC, quali i boschi di leccio e i boschi mesofili con *Ostrya carpinifolia* e *Carpinus orientalis*, ai paesaggi agropastorali tradizionali (con numerose specie animali e vegetali ed habitat di interesse comunitario), alle piccole aree umide naturali e artificiali (con importanti popolazioni di anfibi) e alle emergenze geomorfologiche (gravine, doline, grotte, ecc.), queste ultime caratterizzate anche dalla presenza di importanti popolazioni di Chiroteri.

Dal formulario standard Natura 2000 si evince la seguente distribuzione delle tipologie di uso del suolo.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 65 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tabella 4.2 - Caratteristiche generali del sito (Tipi di habitat)

Tipi di habitat	% coperta
Foreste sempreverdi	100

4.2.2 Habitat di interesse comunitario

All'interno della ZSC IT9130005, sulla base del formulario aggiornato al 12/2022, sono presenti n.6 habitat di cui uno di interesse prioritario, ossia l'habitat delle praterie steppiche mediterranee (codice **6220***).

L'habitat che occupa la maggiore superficie nell'ambito del Sito della Rete Natura 2000, è l'habitat **9250**, ossia l'habitat dei “Querceti a *Quercus trojana*” con 9520,2 ha di superficie, pari all'80% della superficie dell'habitat tutelata in tutto il territorio nazionale. Tali formazioni forestali sono inquadrare nelle classi *Quercetea ilicis* e *Querceto-Fagetetea*. I boschi di *Q. trojana*, (un'approfondita analisi di tale habitat viene fornita da Misano & Di Pietro, 2007), vengono inquadrati in due distinte associazioni: una più mesofila nota come *Teucrio siculi-Quercetum trojanae* (Biondi *et al.*, 2004) nell'ambito dell'alleanza *Teucrio-Quercion troiani* (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae*, classe *Querceto-Fagetetea*) a cui vengono attribuiti i boschi alla cui composizione partecipano specie caducifoglie e specie del corteggio dei boschi decidui, e un'altra più termofila nota come *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* (Bianco *et al.*, 1998) attribuita all'alleanza dei boschi sempreverdi di leccio *Fraxino ornii-Quercion ilicis* (ordine *Quercetalia ilicis*, classe *Quercetea ilicis*). I rapporti seriali sono stati indagati per l'associazione *Teucrio siculi-Quercetum trojanae* da Biondi & Guerra (2008) i quali hanno verificato che gli arbusteti di sostituzione sono rappresentati principalmente da formazioni dominate da *Crataegus monogyna* e *Rubus ulmifolius* con *Rosa sempervirens* dell'associazione *Rosa sempervirentis-Rubetum ulmifolii*. I fragneti termofili dell'associazione *Euphorbio apii-Quercetum trojanae* sono invece in rapporto dinamico con la macchia a *Pistacia lentiscus* e *Olea europaea var. sylvestris*.

Altri habitat forestali noti per il sito sono quello delle “Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*” (habitat **9340**) e quello delle “Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici” (Habitat **9540**). Le leccete si riscontrano perlopiù nel fondovalle e nei versanti dei valloni esposti a settentrione e sono riconducibili al *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis*, nella variante mesofila a *Carpinus orientalis*, a cui prendono parte anche *Ostrya carpinifolia* e *Acer monspessulanum* e diversi elementi trasgressivi dei *Querceto-Fagetetea* individuabili perlopiù nel sottobosco e nello strato erbaceo.

Le pinete del *Thymo capitati-Pinetum halepensis*, costituiscono invece le teste di serie edafoxerofila e si riscontrano in posizione sommitale nei grandi sistemi vascolari che caratterizzano le murge tarentine. Si caratterizzano per la presenza di *Thymra capitata*, *Tremastelma palestinum*, *Globularia alypium* e diverse altre specie tipiche delle garighe dei Cisto-Micromerietea. La presenza di *Thymus striatus* e *Hippocrepis glauca* differenzia le pinete del settore delle murge tarentine che vengono riferite alla subass. *thymetosum striati*.

Sulle pareti calcaree (Habitat **8210**) si riscontrano alcuni degli aspetti di maggiore interesse, ossia le formazioni casmofitiche, indagate per la Puglia da Bianco *et al.* (1988). Nell'area della ZSC essi possono essere attribuiti al *Campanulion versicoloris*, alleanza descritta per le rupi carbonatiche della grecia (Quezel, 1964), ben rappresentata nel territorio pugliese dove

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 66 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

accoglie diverse specie di interesse scientifico e/o conservazionistico (*Asyneuma limonifolium* ssp. *limonifolium*, *Athamanta sicula*, *Aurinia saxatilis* ssp. *megalocarpa*, *Campanula versicolor*, *Dianthus garganicus*, ecc.).

Altro habitat legato alla presenza dei substrati carbonatici e ai fenomeni carsici che li caratterizzano, è l'habitat **8310** delle “Grotte non ancora sfruttate a livello turistico”, tipologia per la quale viene erroneamente riportata sul formulario una superficie di copertura, al posto del numero effettivo di cavità. L'interesse di tali ambienti non è di tipo floristico (sebbene ai margini sono solitamente presenti le specie tipiche delle rupi di cui si è già detto), quanto faunistico, essendo habitat elettivo per il rifugio e la riproduzione di un certo tipo di fauna e soprattutto per i Chiroteri.

Un ultimo habitat presente nella ZSC su di una superficie pari a 2380,05 ha, è quello dei “percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*” (habitat **6220**). La rilevanza di questo habitat è notevole. Si tratta di fatto di una tipologia comune, anche esternamente alla ZSC, essendo di natura secondaria, legata alla presenza di attività quali la pastorizia o gli incendi, che impediscono l'evoluzione del bosco. Laddove però tali praterie non sono alterate (eccesso di incendio, attovotà antropiche o di pascolo), esse si presentano solitamente ricche di elementi di notevole interesse conservazionistico quali le orchidee di diversi generi mediterranei (*Orchis*, *Anacamptis*, *Barlia*, *Ophrys*, *Aceras*, *Serapias*, ecc.). Va precisato come l'habitat 6220 vada primariamente riferito alle formazioni steppeiche riconducibili alle classi *Lygeo-Stipetea* (per le formazioni perenni) e alle classi *Tuberarietea* e *Stipo-Trachynietea* per le formazioni annuali. Le praterie delle murge presentano tuttavia una forte componente illirica e sono solitamente ricche in elementi più mesofili della classe *Festuco-Brometea*. Molti degli aspetti rilevabili sono pertanto inseriti in cenosi che fanno capo a quest'ultima classe e in particolare all'alleanza *Hyppocrepido glaucae-Stipion austroitalicae* (dove è peraltro presente l'endemica *Stipa austroitalica*, specie inserita in Allegato II della direttiva habitat), che vicaria in Puglia e in Basilicata, altre alleanze dell'ordine *Scorzoneretalia villosae* Horvatic 1973 (= *Scorzonero-Chrysopogonetalia*). Per tale tipologia di vegetazione, al fine di tutelarla al meglio e riconoscerne la peculiarità rispetto alle tipologie affini, è stato istituito il nuovo habitat **62A0** “Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)”. Tale habitat veniva correttamente riportato nel formulario aggiornato al 11/2019 relativo allo stesso ZSC, all'interno del quale non compariva l'habitat 9540 delle pinete, ma comparivano altri due habitat assenti negli ultimi aggiornamenti, ossia l'habitat di interesse prioritario **3170** delle “pozze effimere mediterranee” e l'habitat **6310** delle “Dehesas con *Quercus* sp. sempreverdi”. Per completezza di informazione si riporta pertanto anche la tabella relativa agli habitat e alle superfici relative indicate nella versione del 2019, tenuto conto che in quest'ultimo vengono probabilmente riportate più correttamente le superfici e il numero di cavità relativamente all'habitat 8310.

Tabella 4.3 - Habitat di interesse comunitario presenti nel sito (Secondo il formulario 12/2022)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conser.	Global
6220			2380.05			B	C	B	B
8210			2380.05			A	B	A	A

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.				COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA				REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar				Fg. 67 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conser.	Global
8310			2380.05			A	C	A	A
9250			9520.2			A	C	A	A
9340			4760.1			A	C	A	A
9540			4760.1			A	C	A	A

Tabella 4.4 - Habitat di interesse comunitario presenti nel sito (Secondo il formulario 11/2019)

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conser.	Global
3170	X		0.09	0	P	A	C	B	B
6220	X		328.96	0	M	A	C	B	B
62A0			356.05	0	P	A	C	B	B
6310			33.9	0	P	A	C	B	B
8210			0.81	0	M	A	C	A	A
8310				131	M	A	C	A	A
9250			12018.86	0	M	A	C	A	A
9340			1516.11	0	P	C	C	A	A

Di seguito sono riportate le codifiche per ogni parametro:

- (1) **Copertura:** espressa in ettari.
- (2) **Qualità del dato:** G = Buono (basato su indagini), M = Moderato (basato su dati parziali con alcune estrapolazioni), P = Povero (stime approssimative)
- (3) **Rappresentatività:** A = eccellente; B = buona, C = Significativa; D = non rappresentativo.
- (4) **Superficie relativa:** A = percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della frequenza nazionale; B = percentuale compresa fra il 2,1 e il 15%; C = percentuale compresa fra lo 0 ed il 2%.
- (5) **Stato di conservazione:** A = eccellente, B = buono; C = Significativo.
- (6) **Valutazione globale:** A = valore eccellente, B = valore buono; C = valore media significativo.

4.2.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

Tra i vertebrati all'interno delle ZSC sono presenti 12 specie di interesse comunitario inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat e 13 specie ornitiche inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli". La tabella di seguito riportata fa riferimento al formulario aggiornato al 11/2019 (che include anche le specie presenti nell'allegato IV della direttiva Habitat, fornendo un quadro più

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.		COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA		REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar		Fg. 68 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

ampio delle potenzialità biotiche dell'area), mentre nel formulario aggiornato al 12/2022 sono riportate appena 7 specie fra cui *Stipa austroitalica* (unica specie vegetale riportata in allegato II della Direttiva habitat), una specie di anfibio (*Bombina pachypus*), due insetti (*Eriogaster catax* e *Melanargia arge*) e 3 specie di rettili (*Elaphe quatuorlineata*, *Testudo hermanni* e *Zamenis situla*).

Tabella 4.5 - Elenco delle specie presenti nel sito (Allegato II e IV della Direttiva “Habitat” e Allegato I Direttiva “Uccelli”)

In neretto sono segnate le specie animali di cui alla Direttiva Uccelli, Allegato I.

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.
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
A	5357	<i>Bombina pachypus</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 oediconemus</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

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.		COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA		REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar		Fg. 69 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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.
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					
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

4.2.4 Altre specie di interesse comunitario

Per la ZSC viene riportato un considerevole numero di specie vegetali di interesse scientifico e/o conservazionistico.

Buona parte di esse sono di orchidacee dei generi *Aceras*, *Anancamptis*, *Barlia*, *Dactylorhiza*, *Orchis*, *Ophrys* e *Serapias*, presenti nelle praterie steppeiche (habitat 6220 e 62A0). Negli stessi ambienti e in particolare nei praterelli terofitici è possibile riscontrare *Aegilops uniaristata*, mentre *Stipa austroitalica* è specie caratteristica delle praterie più mesofile riferite per l'appunto all'*Hypocrepido-Stipion austroitalicae* (Habitat 62A0). *Tuberaria lignosa* è specie tipica delle garighe che può essere riscontrata negli ambiti dell'habitat 9540.

È anche presente un discreto numero di orchidee tipiche degli ambienti di tipo forestale (habitat 9340 e 9250), come *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis microphylla* e *Limodorum abortivum*. Anche *Spiranthes spiralis* è un'orchideacea legata agli ambiti forestali, ma è possibile riscontrarla anche in aspetti di macchia e in radure, in ambiti decisamente più xerici

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 70 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

rispetto a quelli dove si riscontrano le tre specie precedenti. Al contrario *Platanthera chlorantha* è un'orchidea che richiede ambienti più umidi e si riscontra sia nelle radure dei boschi, sia in ambienti di prateria meso-igrofilii dei *Molinio-Arrhanatheretea*.

Fra le altre specie nemorali degli ambiti forestali ricordiamo *Arum apulum*, *Mycelis muralis* e *Paeonia mascula*. *Saxifraga hederacea* è invece una piccola specie annuale che cresce su strati muscinali in ambiti rupestri o su rocce ombreggiate, anche in ambito forestale.

Nell'habitat 8130 è infine possibile ritrovare alcune casmofite di interesse conservazionistico come *Campanula versicolor*, *Aubrieta columnae* e *Carum multiflorum*.

Principalmente anfibi e rettili sono le specie di interesse conservazionistico, riportate nel formulario e inserite nell'allegato IV della Direttiva "Habitat" a completamento delle specie da tutelare.

Tabella 4.6 - Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito

Species				Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size	Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max	C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Aceras anthropophorum</i>			0	0	P					X	
P		<i>Aegilops uniaristata</i>			0	0	P						X
P		<i>Arum apulum</i>			0	0	P						X
P		<i>Aubrieta columnae</i>			0	0	P				X		
P		<i>Barlia robertiana</i>			0	0	P						X
A		<i>Bufo bufo</i>			0	0	P					X	
A	6962	<i>Bufo viridis</i> Complex			0	0	P	X					
P		<i>Campanula versicolor</i>			0	0	P			X			
P		<i>Carum multiflorum</i>			0	0	P						X
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>			0	0	P					X	
I		<i>Chtonius ligusticum</i>			0	0	P						X
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>			0	0	P	X					
P		<i>Dactylorhiza latifolia</i>			0	0	P						X
P		<i>Epipactis microphylla</i>			0	0	P					X	
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>			0	0	P	X					
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>			0	0	P					X	
P		<i>Limodorum abortivum</i>			0	0	P					X	
A	6956	<i>Lissotriton italicus</i>			0	0	P	X					
A	6958	<i>Mediodactylus kotschy</i>			0	0	P	X					
P		<i>Mycelis muralis</i>			0	0	P						X
R		<i>Natrix natrix</i>			0	0	P					X	

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 71 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

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 bertolonii</i>			0	0		P								X	
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>			0	0		P								X	
P		<i>Ophrys fuciflora ssp. oxyrrhynchos</i>			0	0		P						X			
P		<i>Ophrys fholoserica</i>			0	0		P									X
P		<i>Ophrys lutea</i>			0	0		P								X	
P		<i>Ophrys parvimaculata</i>			0	0		P									X
P		<i>Ophrys sphecodes</i>			0	0		P								X	
P		<i>Ophrys tarentina</i>			0	0		P						X			
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>			0	0		P								X	
P		<i>Orchis coriophora ssp. fragrans</i>			0	0		P									X
P		<i>Orchis morio</i>			0	0		P								X	
P		<i>Orchis papilionacea</i>			0	0		P								X	
P		<i>Orchis tridentata</i>			0	0		P								X	
P		<i>Paeonia mascula</i>			0	0		P						X			
P		<i>Platanthera chlorantha</i>			0	0		P								X	
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>			0	0		P		X							
P		<i>Salix triandra</i>			0	0		P									X
P		<i>Saxifraga hederacea</i>			0	0		P									X
P		<i>Serapias lingua</i>			0	0		P								X	
P		<i>Serapias parviflora</i>			0	0		P									X
P		<i>Serapias vomeracea</i>			0	0		P								X	
P		<i>Spiranthes spiralis</i>			0	0		P								X	
P		<i>Tuberaria lignosa</i>			0	0		P									X
A	1210	<i>Rana esculenta</i>			0	0		P			X						
R		<i>Vipera aspis</i>			0	0		P								X	

4.3 ZSC IT9140004 "Bosco dei Lucci"

4.3.1 Inquadramento territoriale

Le informazioni di seguito riportate sono dedotte dal formulario standard aggiornato dicembre 2022, reperibile al seguente link:

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2022/

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 72 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Tabella 4.7 - Caratteristiche generali del sito

ZSC ITA9140004 "Bosco dei Lucci"
Localizzazione del sito: Regione Puglia
Longitudine: 17.861944 - Latitudine: 40.575000
Superficie: 26.0 ha
Regione biogeografica: mediterranea.

Si tratta di un bosco di *Quercus suber* in buone condizioni vegetazionali, tra i meglio conservati della Puglia. Costituito da un nucleo boschivo con Quercia da sughero, presente con esemplari secolari e maestosi, testimone dell'antica foresta di querce e che qui, nel territorio di Brindisi, rappresenta la stazione più orientale della specie nel bacino del mediterraneo e l'unica lungo il versante adriatico italiano. I boschi, inseriti in un ambiente a forte vocazione agricola, rappresentano una delle poche aree di rifugio per varie specie animali. Per la presenza di specie ed habitat d'interesse comunitario, l'area è stata inserita nell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Dal formulario standard Natura 2000 si evince la seguente distribuzione delle tipologie di uso del suolo.

Tabella 4.8 - Caratteristiche generali del sito (Tipi di habitat)

Tipi di habitat	% coperta
Foreste sempreverdi	100

4.3.2 Habitat di interesse comunitario

All'interno della ZSC ITA050006 sé presente un unico habitat di interesse comunitario, che è anche la ragione primaria per la quale è stato istituito il sito di interesse comunitario.

Il sito comprende infatti i due ultimi nuclei di sughereta presenti nel territorio brindisino (habitat 9330 "Boschi a *Quercus suber*"). I due nuclei, ben conservati nonostante i ripetuti incendi e la presenza diffusa di attività antropiche nel territorio circostante, presentano uno strato arboreo dominante a *Quercus suber*, con presenza sporadica di *Quercus ilex* e *Q. virgiliana*. Nello strato arbustivo sono presenti le comuni sclerofille sempreverdi di ambienti acidofili, ossia *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media* e *Myrtus communis*. Come si conviene ad un tipico bosco mediterraneo, è presente un ricco contingente di lianose quali *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Lonicera implexa*. Una maggiore presenza di *Cytisus infestus* e *Cistus monspeliensis* caratterizza le aree percorse da incendi (aspetti arbustivi del *Calicotomo-Myrtetum communis*).

Nello strato erbaceo si riscontrano specie nemorali come *Brachypodium sylvaticum* e *Carex distachya*, ma anche specie più eliofile come *Melica arrecta* e *Pulicaria odora*. La presenza di *Carex hallerana* differenzia queste sugherete che vengono riferite all'associazione *Carici halleranae-Quercetum suberis*.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.		COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA		REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar		Fg. 73 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Sebbene non inseriti nel formulario, è evidente la presenza nell'area di lembi di prateria steppica e di gariga (non cartografabili) che contribuiscono all'aumento della biodiversità floristica e conseguentemente di quella faunistica, ospitando specie di gariga, delle praterie steppiche del *Thero-Brachypodion* e specie terofite dei *Tuberarietea*.

Tabella 4.9 - Habitat di interesse comunitario presenti nel sito

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conser.	Global
9330			26			A	B	A	A

Di seguito sono riportate le codifiche per ogni parametro:

- (1) **Copertura:** espressa in ettari.
- (2) **Qualità del dato:** G = Buono (basato su indagini), M = Moderato (basato su dati parziali con alcune estrapolazioni), P = Povero (stime approssimative)
- (3) **Rappresentatività:** A = eccellente; B = buona, C = Significativa; D = non rappresentativo.
- (4) **Superficie relativa:** A = percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della frequenza nazionale; B = percentuale compresa fra il 2,1 e il 15%; C = percentuale compresa fra lo 0 ed il 2%.
- (5) **Stato di conservazione:** A = eccellente, B = buono; C = Significativo.
- (6) **Valutazione globale:** A = valore eccellente, B = valore buono; C = valore media significativo.

4.3.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

All'interno della ZSC sono presenti due specie di interesse comunitario inserite all'all. II della direttiva habitat: il cervone e il colubro leopardino. Mentre la prima specie frequenta maggiormente aree ecotonali, passando da ambienti arbustivi ad arborei a radure, la seconda è facilmente osservabile in aree ripariali e agricole, ma anche in ambienti boschivi e di macchia mediterranea.

Non sono presenti specie vegetali inserite nell'Allegato II.

Tabella 4.10 - Elenco delle specie presenti nel sito (Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" e Allegato I Direttiva "Uccelli")

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max					Pop.	Con.	Iso.
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
R	1293	<i>Elaphe situla</i>			p				P	DD	C	B	C	B

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 74 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4.3.4 Altre specie di interesse comunitario

La presenza di un sottobosco alquanto luminoso, tipico di ambienti di sughereta e di radure con presenza di nuclei di prateria steppica e praterelli terofitici, consente la presenza di alcune specie di interesse conservazionistico. In particolare, nell'area è possibile riscontrare orchidee dei generi *Orchis*, *Serapias*, *Anacamptis*, *Ophrys*. Fra le specie di maggiore interesse si segnala la presenza di *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis morio*, *Orchis papilionacea* e *Serapias vomeracea*. Sebbene inserite nella lista CITES, si tratta di specie abbastanza comuni nelle praterie anche al di fuori della ZSC.

In questa ZSC sono presenti tre specie di rettili inserite nell'allegato IV della Direttiva "Habitat": il biacco, il ramarro occidentale e la lucertola campestre, specie queste che si osservano con molta facilità in agroecosistemi, in particolare in prossimità di muretti a secco o cumuli di pietre, ma anche lungo fasce ecotonali e ambienti urbani.

Tabella 4.11 - Ulteriori specie di interesse conservazionistico presenti nel sito

Species				Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						P					X	
R	5670	<i>Hieropis viridiflavus</i>						P	X					
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
P		<i>Orchis morio</i>						P					X	
P		<i>Orchis papilionacea</i>						P					X	
R	1250	<i>Podarcis siculus</i>						P	X					
P		<i>Serapias vomeracea</i>						P					X	

4.4 Caratterizzazione faunistica nell'area di intervento

Per quanto riguarda le specie faunistiche elencate nei Formulare Standard dei Siti della Rete Natura 2000, esterni ma limitrofi, in bibliografia e osservate durante i sopralluoghi, sono rappresentate sia da vertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi che da invertebrati, in particolare ortotteri, coleotteri, odonati, lepidotteri e aracnidi.

L'area interessata dai lavori per il metanodotto è esterna alle due ZSC: a Ovest la porzione finale del tracciato dista poco meno di 400 m dall'area protetta Murgia di Sud – Est, mentre la porzione iniziale del tracciato a Est dista dal sito Natura 2000 Bosco i Lucci, circa 1680 m. La fauna presente sul tracciato solo in parte coincide con quella riportata dai formulari standard della ZSC "Murgia Sud - Est" e della ZSC "Bosco dei Lucci". Gli anfibi presenti nell'area vasta interessata dai lavori del metanodotto comprendono nel complesso 7 specie di cui un anfibio caudato, il tritone italiano (*Lissotriton italicus*), della famiglia Salamandridae, endemico dell'Italia, e 6 anfibi anuri, l'ululone appenninico (*Bombina variegata pachypus*) il rospo

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 75 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

comune, (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis balearicus*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*), e le rane verdi (*Pelophylax lessonae bergeri* e *Pelophylax kl. hispanicus*).

Nonostante la notevole antropizzazione del territorio le specie sopramenzionate, differenziate nella loro ecologia, hanno mantenuto popolazioni vitali significative soprattutto nell’ambito delle aree interessate dalle residue formazioni vegetazionali naturali. Tra gli anfibi, il tritone italiano così come l’ululone appenninico, frequentano piccole raccolte d’acqua, anche artificiali, come vasche, pozzi, cisterne, stagni, piscine laghi naturali e artificiali, per cui sono specie molto capaci di adattarsi a determinate condizioni dettate dall’antropizzazione del territorio.

L’erpetofauna è particolarmente ricca, infatti sono presenti o potenzialmente presenti 15 specie, di cui 6 rettili sauri, il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), il gecko di Kotschy (*Mediodactylus kotschy bibrioni*), il gecko comune (*Tarentola mauritanica*), la lucertola campestre (*Podarcis siculus*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata bilineata*) e la luscengola comune (*Chalcides chalcides chalcides*), 6 rettili serpenti, il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il colubro leopardino (*Zamenis situla*), il biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus carbonarius*), la natrice dal collare (*Natrix helvetica sicula*) e la vipera comune (*Vipera aspis hugyi*), e infine 3 testuggini, la testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*) e una specie alloctona la testuggine americana (*Trachemys scripta*). Tra queste specie la testuggine di Hermann ricopre un ruolo fondamentale dal punto di vista naturalistico in quanto si tratta di “**specie ombrello**”, rappresenta una specie molto importante per la biodiversità, poiché proteggendola, si proteggono, indirettamente, molte altre specie che convivono nel suo stesso ecosistema.

Molte sono le specie ornitiche che si possono osservare lungo l’area attraversata dal metanodotto, che si ribadisce è esterna ai Siti Natura 2000, ma bisogna precisare che queste sono legate a determinati ecosistemi, quali ambienti boschivi, vegetazione ripariale, stagni o piccoli invasi artificiali, praterie e aree agricole. Pertanto, alcune saranno potenzialmente presenti in alcune parti del tracciato, sempre esternamente ai Siti Rete Natura 2000, e assenti in altre zone, inoltre, la presenza di vecchi casolari o di piccole case rurali è spesso sfruttata da alcune specie di uccelli come siti di nidificazione. Nell’area indagata è stata accertata la presenza di specie tipiche delle comunità di uccelli legate in particolar modo ad ambienti agricoli. Tra le specie nidificanti di maggior rilevanza dal punto di vista conservazionistico, perchè fortemente minacciate, secondo quanto pubblicato nella Lista Rossa italiana del 2019 (Gustin et al., 2019) vi sono: il calandro (*Anthus campestris*), la calandra (*Melanocorypha calandra*) e il saltimpalo (*Saxicola torquatus rubicola*) di ambienti aperti e rocciosi, l’averla capirossa (*Lanius senator*), tipica di zone arbustive e il pendolino (*Remiz pendulinus*) tipico di ambienti con corsi d’acqua e vegetazione arborea ripariale; tutte le specie sopramenzionate sono nidificanti e migratrici.

Tra le altre specie nidificanti, secondo il Birdlife International (2017), con uno stato di conservazione sfavorevole in Europa, incluse nella categoria SPEC1, vi ritroviamo una sola specie: la Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*); nella categoria SPEC2, 6 specie: l’assiolo (*Otus scops*), l’averla capirossa, il balestruccio (*Delichon urbicum*), il fanello (*Linaria cannabina*), lo strillozzo (*Emberiza calandra*) e il verzellino (*Serinus serinus*); nella categoria SPEC3, 15 specie: il barbogianni (*Tyto alba*), la calandra, la calandrella, il calandro, la cappellaccia (*Galerida cristata*), la civetta (*Athene noctua*), la cutrettola gialla (*Motacilla flava*), la folaga (*Fulica atra*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), il grillaio (*Falco naumanni*), la passera mattugia (*Passer montanus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), la rondine (*Hirundo rustica*), il rondone comune (*Apus apus*) e lo storno comune (*Sturnus vulgaris*). Per molte di queste specie le cause accertate del loro declino vanno ricercate nel massiccio utilizzo di pesticidi e di fitofarmaci in agricoltura e nei cambiamenti dell’habitat. L’utilizzo delle pratiche agricole,

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 76 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

soprattutto quelle intensive, ha comportato la riduzione nell'estensione dei territori a elevata eterogeneità e nella diversità dei coltivi ed hanno ridotto le opportunità alimentari. Sono specie sensibili soprattutto alle trasformazioni del territorio legate alle pratiche di agricoltura intensiva, che prevedono anche un massiccio uso di insetticidi.

Tutte le altre specie nidificanti o svernanti, secondo dati bibliografici, non sono di particolare rilevanza, ma ugualmente saranno menzionate: il germano reale (*Anas platyrhynchos*), il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), il piccione selvatico/domestico (*Columba livia* var. *domestica*), il colombaccio (*Columba palumbus*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il rondone pallido (*Apus pallidus*), la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), il gufo comune (*Asio otus*), la poiana (*Buteo buteo*), l'upupa (*Upupa epops*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la gazza (*Pica pica*), la taccola meridionale (*Corvus monedula spermologus*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), il merlo (*Turdus merula*), la cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), il beccamoschino (*Cisticola jundicis*), la cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*), il cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), la sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*), il rampichino (*Certhia brachydactyla*), la passera d'Italia (*Passer italiae*), la ballerina bianca (*Motacilla alba*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il verdone (*Chloris chloris*), il cardellino (*Carduelis carduelis*) e lo zigolo nero (*Emberiza cirius*). Infine, per quanto riguarda le specie ornitiche che localmente sono solo entità migratrici, sono state osservate: il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'albanella reale (*Circus cyaneus*), l'albanella minore (*Circus pygargus*), la pispola (*Anthus pratensis*) e il gruccione (*Merops apiaster*).

Nel caso delle specie che rientrano nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" sono 5: la calandra, la calandrella, il calandro, il cavaliere d'Italia e il grillaio.

In conclusione, si può affermare che le popolazioni di uccelli segnalate nell'area, nel sito solo indirettamente interessato dalla realizzazione del progetto presentano un numero non elevato di specie di rilevanza conservazionistica.

La lista faunistica dei mammiferi mostra una relativa articolazione per le diverse specie di piccola e media taglia. Tra i piccoli mammiferi vanno annoverati cinque piccoli insettivori, il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), il mustiolo (*Suncus etruscus*), la crocidura a ventre bianco (*Crocidura leucodon*), la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*), e la talpa romana (*Talpa romana*) e un cricetide, l'arvicola dei savi (*Microtus savii*) e 4 piccoli roditori, topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), topo domestico (*Mus domesticus*), ratto nero (*Rattus rattus*), ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) e due di taglia media, l'istrice (*Hystrix cristata*) e la lepre europea (*Lepus europaeus*). Altri mammiferi presenti sono: la donnola (*Mustela nivalis*), la faina (*Martes foina*), il tasso (*Meles meles*), la volpe (*Vulpes vulpes*) e il cinghiale (*Sus scrofa*).

Infine, fra i pipistrelli si segnala la presenza di 5 specie: il rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*), il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), il vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e il miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*).

Nel complesso si tratta di fauna di interesse naturalistico all'interno dei Siti Natura 2000, soprattutto per la presenza di Chiroteri, nonostante vi sia stato uno sviluppo delle pratiche agro-zootecniche intensive che hanno determinato significative riduzioni e modificazioni delle aree naturali e semi-naturali circostanti.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 77 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4.4.1 Specie animali di interesse comunitario presenti nei Siti Natura 2000.

Di seguito vengono descritte, in maniera più approfondita, solo le specie vertebrate di interesse comunitario, presenti nei Siti Natura 2000 in oggetto e di conseguenza il grado di tutela; tra gli uccelli si farà riferimento in modo particolare alle specie sia nidificanti (migratrici e stanziali) che svernanti perché, rispetto a quelle solo migratrici e quindi di passo, sono ecologicamente legate agli habitat presenti all'interno del sito Natura 2000. Per l'ornitofauna suddetta le caratteristiche ambientali di un territorio assumono grande importanza, perché maggiore è il legame con il territorio stesso, e di conseguenza è più sensibile alle alterazioni e/o modifiche ambientali che si possono verificare.

Grado di tutela o stato di protezione

► Anfibi, Rettili e Mammiferi:

STATUS NEL MONDO

- La “Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2020”, in www.iucnredlist.org, è riferita alle specie minacciate nel mondo dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello globale. Il significato dei simboli è il seguente: EX = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). EW = specie estinta allo Stato Selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). CR = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). EN = specie in Pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). VU = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). NT = specie prossima alla minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); LC = specie a minore rischio (quando i suoi valori non riflettono in alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). DD = specie con dati mancanti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). NE = specie non valutata;

- La “Convenzione internazionale di Bonn”, firmata il 23 giugno 1979, è relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica. Si tratta di una convenzione internazionale mirata ad un intervento globale, non soltanto a livello europeo, per la protezione delle specie migratrici. La tutela non riguarda solamente le specie ma è rivolta anche alle caratteristiche ambientali necessarie per assicurare la conservazione delle specie migratrici. L'Allegato I riguarda le specie migratrici minacciate, l'Allegato II le specie migratrici in cattivo stato di conservazione;

- La “Convenzione internazionale di Washington (C.I.T.E.S)”, firmata il 3 marzo 1973, è relativa al commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Questa convenzione internazionale tende ad assicurare un efficace strumento di prevenzione, controllo e repressione del traffico indiscriminato di piante e animali rari, nonché delle parti o dei prodotti facilmente identificabili, ottenuti a partire da detti animali o piante. L'Allegato I riguarda le specie minacciate di estinzione per la quale esiste o potrebbe esistere un'azione del commercio, l'Allegato II le specie che, pur non essendo necessariamente minacciate di estinzione al momento attuale, potrebbe esserlo in futuro se il commercio di detta specie non fosse sottoposto a una regolamentazione stretta avente per fine di evitare uno sfruttamento incompatibile con la sua sopravvivenza, l'Allegato III le specie che una parte dichiara

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 78 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

sottoposta, nei limiti di sua competenza, ad una regolamentazione avente per scopo di impedire o di restringere il suo sfruttamento, e tali da richiedere la cooperazione delle altre Parti per il controllo del commercio.

STATUS IN EUROPA

- La “Convenzione di Berna”, firmata il 19 settembre 1979, è relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente in Europa. Questa convenzione internazionale è rivolta alla tutela degli habitat naturali che ospitano specie minacciate o vulnerabili di flora (allegato I) e di fauna (allegato II), anche migratrici (allegato II e III). L'Allegato II riguarda le specie faunistiche assolutamente protette, l'Allegato III le specie faunistiche protette. Vengono indicati i metodi e le maniere per raggiungere tale obiettivo.

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

- La Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, firmata il 21 maggio 1992, è “relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (recepita in Italia dal D.P.R. n. 357/1997, modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003). Gli Allegati II e IV della Direttiva “Habitat” corrispondono rispettivamente agli Allegati B e D del D.P.R. n. 357/97 e sue modifiche. L'Allegato II comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; l'Allegato IV comprende le specie animali (esclusi gli uccelli) e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

STATUS IN ITALIA

- Le “Liste Rosse IUCN italiane”, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php, includono le valutazioni di tutte le specie sia vertebrate (pesci cartilaginei e ossei marini, pesci d'acqua dolce, anfibi, rettili, uccelli nidificanti e mammiferi) che invertebrate (coralli, libellule, farfalle, api e coleotteri saproxilici), native o possibilmente native in Italia, nonché quelle naturalizzate in Italia in tempi preistorici. È riferita alle specie minacciate in Italia dove le classifica in base al rischio di estinzione a livello nazionale.

Per le specie terrestri e di acqua dolce è stata valutata l'intera popolazione nel suo areale italiano (Italia peninsulare, isole maggiori e, dove rilevante, isole minori). Per le specie marine è stata considerata un'area di interesse più ampia delle acque territoriali. La base tassonomica per tutte le specie considerate è la Checklist della Fauna d'Italia del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e del Mare. Modifiche sono state apportate ove necessario per conformarsi alla classificazione utilizzata dalla Red List IUCN globale e per seguire la tassonomia più aggiornata.

Il significato dei simboli è il seguente: EX = specie estinta (quando l'ultimo individuo della specie è deceduto). EW = specie estinta in ambiente selvatico (quando una specie sopravvive solo in zoo o altri sistemi di mantenimento in cattività). RE = specie estinta nella regione; CR = specie in pericolo critico (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 90% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 100 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 250). EN = specie in pericolo (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 70% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 5.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 2.500). VU = specie vulnerabile (categoria di minaccia che si applica quando la popolazione di una specie è diminuita del 50% in dieci anni o quando il suo areale si è ristretto sotto i 20.000 km² o il numero di individui riproduttivi è inferiore a 10.000). NT = specie quasi minaccia (quando i suoi valori non riflettono ma si avvicinano in qualche modo ad una delle descrizioni riportate sopra); LC = specie a minor preoccupazione (quando i suoi valori non riflettono in

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 79 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

alcun modo una delle descrizioni di cui sopra, specie abbondanti e diffuse). DD = specie carente di dati o con dati insufficienti (quando non esistono dati sufficienti per valutare lo stato di conservazione della specie). NA = specie non applicabile (riferita alle specie di certa introduzione in tempi storici od occasionali o che occorrono solo marginalmente nel territorio nazionale ed a quelle di recente colonizzazione). NE = specie non valutata (quando presente ma non nidificante in Italia perché solo svernante o migratrice o domestica);

- La “Legge Nazionale n. 157/92”, firmata l’11 febbraio 1992, riguarda le “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma (uccelli e mammiferi) e per il prelievo venatorio”. Sono “particolarmente protette”, anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie elencate nel primo comma dell’art. 2 di questa legge.

STATUS IN PUGLIA

- La “Legge Regionale n.59/2017”, Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistiche ambientali e per il prelievo venatorio. Secondo il primo comma dell’art. 1 di questa legge, sono “particolarmente protette”, anche sotto il profilo sanzionatorio, le specie di fauna selvatica elencate nell’art. 2, comma 1, della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Sono altresì “protette” le specie elencate all’allegato II e IV della direttiva 92/43/CEE e le specie elencate nell’allegato I della direttiva 2009/147/CE.

► Ornitofauna (uccelli)

STATUS NEL MONDO

- La “Lista Rossa internazionale dell’IUCN” (vista prima);
- La “Convenzione internazionale di Bonn” (vista prima);
- La “Convenzione internazionale di Washington” (vista prima).

STATUS IN EUROPA

- La “Convenzione di Berna” (vista prima);
- Le “Categorie SPEC (Species of European Conservation Concern)” come indicato da BirdLife International 2017: le 514 specie europee sono state suddivise in NonSpec, Spec1-3 e NonSpecE (rif. **Tabella 4.12**); le NonSpec sono specie ritenute al sicuro in Europa e nel resto del loro areale, mentre le Spec e le NonSpecE (specie che necessitano misure di conservazione) sono suddivise in specie a status sfavorevole (Spec1-3) e specie a status favorevole (NonSpecE). Le SPEC1 sono specie presenti in Europa che meritano un’attenzione particolare per la loro conservazione, in quanto il loro status le pone come minacciate a livello mondiale; le SPEC2 sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole; le SPEC3 sono specie le cui popolazioni globali non sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione sfavorevole; infine le NonSpecE sono specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove però hanno uno status di conservazione favorevole.

Tabella 4.12 - Status delle specie europee secondo BirdLife International 2017

Status delle specie europee		
Categoria	Tipo di minaccia	Status
Spec1	Presenti in Europa, ove meritano un’attenzione particolare per la loro conservazione a livello mondiale	Minacciate in tutto l’areale
Spec2	Concentrate in Europa	Sfavorevole

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 80 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Spec3	Non concentrate in Europa	Sfavorevole
NonSpec ^E	Concentrate in Europa	Favorevole
NonSpec	Diffuse in Europa ed al di fuori.	Al sicuro

STATUS NELL'UNIONE EUROPEA

• La Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), firmata il 30 novembre del 2009, è “relativa alla conservazione degli uccelli selvatici”. Questa elenca le specie rare e minacciate di estinzione e mira ad adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire una varietà e una superficie sufficienti di habitat a tutte le specie ornitiche viventi allo stato selvatico nel territorio europeo. Nel suo Allegato I sono indicate tutte le specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione.

STATUS IN ITALIA

- Le “Liste Rosse IUCN italiane” (vista prima);
- La “Legge Nazionale n. 157/92” (vista prima).

STATUS IN PUGLIA

- La “Legge Regionale n.59/2017” (vista prima).

ANFIBI

Tabella 4.13 - Status delle popolazioni di Anfibi nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	Habitat	92/43/CEE	157/92	59/2017
Ululone appenninico	<i>Bombina variegata pachypus</i>	pn, sc	Pozze, fiumi, torrenti, stagni, vasche e abbeveratoi	All. II e IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	pn, sc	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	–	–	–
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis balearicus</i>	pn, sc	Boschi, arbusteti, canneti, pantani costieri, aree ripariali alberate, orti, parchi e giardini all’interno di centri abitati	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Rana verde di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	pn, c	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Rana di Uzzell	<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>	pn, c	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 81 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	Habitat	92/43/CEE	157/92	59/2017
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	pn, sc	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. II e IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	pn, sc	Stagni, laghi, fiumi, pozze, cisterne, abbeveratoi e vasche	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”

LEGENDA

- STATUS = Status (o = osservata, pn = presente ma non osservata, c = comune, sc = scarso, r = raro).
- 92/43/CEE = Direttiva “Habitat”.
- 157/92 = Legge Nazionale sulla caccia.
- 59/2017 = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 4.14 - Status delle popolazioni di Anfibi nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Ululone appenninico	<i>Bombina variegata pachypus</i>	EN	EN	All. II	–	–
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	LC	All. III	–	–
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	LC	LC	All. II	–	–
Rana verde di Lessona	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	LC	LC	All. III	–	–
Rana di Uzzell	<i>Pelophylax kl. hispanicus</i>	LC	LC	All. III	–	–
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	NT	LC	All. II	–	–
Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	LC	LC	All. II	–	–

LEGENDA

- LISTE ROSSE IUCN ITALIANE = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- LISTA ROSSA IUCN = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2020, in www.iucnredlist.org.
- BERNA = Convenzione di Berna.
- BONN = Convenzione internazionale di Bonn.
- WASHINGTON = Convenzione internazionale di Washington (“C.I.T.E.S”).

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 82 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

RETTILI

Tabella 4.15 - Status delle popolazioni di Rettili nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	Habitat	92/43/CEE	157/92	59/2017
Testuggine comune	<i>Testudo hermanni hermanni</i>	pn, r	Gariga, macchia mediterranea, boschi e dune sabbiose costiere	All. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Coronella austriaca	<i>Coronella austriaca</i>	pn, r	Zone ecotonali, coltivi, pascoli, pietraie, aree boscate.	All. IV	–	–
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>	pn, c	Pietraie, muri in pietra e aree rocciose, macchie, praterie e pascoli, boschi aperti, zone coltivate e aree incolte dei centri urbani	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	pn, c	Ambienti arbustivi e arborei, radure, aree ecotonali.	All. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	pn, c	Ambienti di macchia mediterranea e ambienti boschivi, zone ripariali e aree coltivate	All. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Biscia dal collare	<i>Natrix helvetica sicula</i>	pn, c	Stagni, pozze temporanee, canali, fiumi e torrenti, ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e zone antropizzate	–	–	–
Vipera comune	<i>Vipera aspis hugyi</i>	pn, c	Ambienti aperti e soleggati, praterie e pascoli, zone fresche ai margini di fiumi e laghi.	–	–	–
Geco di Kotschy	<i>Mediodactylus kotschy bibrioni</i>	pn, sc	Aree rocciose, alberate e urbanizzate, giardini e zone rurali	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata chloronota</i>	pn, c	Ambienti aperti, zone urbanizzate, fasce ecotonali, versanti rocciosi con arbusti sparsi e presso abitazioni rurali	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	pn, mc	Pascoli, prati, siepi e arbusteti, orti, muri in pietra, margini di boschi e di campi coltivati, rive di corsi d'acqua, giardini e parchi urbani	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 83 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

LEGENDA

- STATUS = Status (o = osservata, pn = presente ma non osservata, c = comune, mc = molto comune, sc = scarso, r = raro).
- 92/43/CEE = Direttiva “Habitat”.
- 157/92 = Legge Nazionale sulla caccia.
- 59/2017 = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 4.16 - Status delle popolazioni di Rettili nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Testuggine comune	<i>Testudo hermanni hermanni</i>	EN	NT	All. II	–	All. II
Coronella austriaca	<i>Coronella austriaca</i>	LC	NE	All. II	–	–
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i>	LC	LC	All. II	–	–
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	LC	NT	All. II	–	–
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	LC	LC	All. II	–	–
Biscia dal collare	<i>Natrix helvetica sicula</i>	LC	LC	All. III	–	–
Vipera comune	<i>Vipera aspis hugyi</i>	LC	LC	All. III	–	–
Geco di Kotschy	<i>Mediodactylus kotschy bibroni</i>	LC	LC	All. II	-	-
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata chloronota</i>	LC	LC	All. II	–	–
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	LC	LC	All. II	–	–

LEGENDA

- LISTE ROSSE IUCN ITALIANE = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- LISTA ROSSA IUCN = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2020, in www.iucnredlist.org.
- BERNA = Convenzione di Berna.
- BONN = Convenzione internazionale di Bonn.
- WASHINGTON = Convenzione internazionale di Washington (“C.I.T.E.S”).

UCCELLI

Tabella 4.17 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 59/2017
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	n, m e sv, c	Ambienti aperti	-	SPEC 3	Specie “protetta”

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 84 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 59/2017
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	n e m, sc	Zone alberate	-	SPEC 2	-
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	n e m, r	Zone alberate	X	SPEC 2	Specie "protetta"
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	n, sc	Ambienti aperti con alberi grandi	X	-	Specie "protetta"
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	n, r	Ambienti aperti	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	n e m, sc	Ambienti aperti	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	n e m, c	Ambienti aperti	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	n, sc	Boschi vetusti	X	-	Specie "protetta"
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	n, sc	Boschi vetusti	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	n e m, r	Ambienti aperti	X	SPEC 2	Specie "protetta"
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	n, m e sv, sc	Ambienti rocciosi	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	n, sc	Ambienti rocciosi	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	n e sv, sc	Macchia	X	SPEC 1	Specie "protetta"
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	n, m e sv, sc	Ambienti aperti	X	SPEC 3	Specie "protetta"
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	n, c	Ambienti alberati e urbani	-	-	-
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	n, c	Ambienti alberati e urbani	-	SPEC 3	-
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	n, c	Ambienti aperti	-	-	-

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 85 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	HABITAT	ALL. I 2009/147	STATUS IN EUROPA	157/92 E 59/2017
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	n e m, sc	Boschi	X	SPEC 3	Specie “protetta”
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	n e m, sc	Ambienti aperti e alberati	X	SPEC 2	Specie “protetta”

LEGENDA

- STATUS = Status (o = osservata, pn = presente ma non osservata, m = migratore, ns = nidificante stanziale, ne = nidificante estivo, sv = svernante, c = comune, mc = molto comune, sc = scarso, r = raro, mr = molto raro).
- ALL. I 2009/147 = Allegato I della Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE (ex 79/409/CEE). Il puntino (*) indica se la specie è citata nell'allegato suddetto.
- STATUS IN EUROPA = Categorie SPEC (Species of European Conservation Concern) come indicato da BirdLife International, 2017.
- 157/92 e 59/2017 = rispettivamente Legge Nazionale e Legge Regionale sulla caccia.

Tabella 4.18 - Status delle popolazioni di Uccelli nidificanti nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	LC	-	-	-
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	EN	LC	-	-	-
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	EN	LC	All. II	-	-
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	LC	All. II	All. II	-
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	NT	LC	All. II	-	-
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	NT	LC	All. II	-	-
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	LC	LC	-	-	-
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	EN	LC	All. II	All. II	All. II
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	NT	LC	All. II	-	All. II
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	LC	NT	All. II	-	All. II
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	LC	LC	All. II	All. I	All. II
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	EN	LC	All. II	All. II	All. II
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	DD	NT	All. II	All. II	-
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	VU	LC	All. II	All. II	-
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	VU	All. III	-	-
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	LC	All. III	-	-
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	VU	LC	All. II	-	-

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 86 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	LC	All. II	-	-
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	-	-	-

MAMMIFERI

Tabella 4.19 - Status delle popolazioni di Mammiferi nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	Habitat	92/43/CEE	157/92	59/2017
Arvicola del Savi	<i>Microtus savii</i>	pn, c	Praterie, incolti e zone coltivate, ampie radure tra i boschi, pascoli con roccia affiorante e giardini	-	-	-
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	pn, mc	Ambienti agroforestali, macchie e aree boscate, ambienti fluviali, ambienti suburbani	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Lupo	<i>Canis lupus</i>	pn, sc	Aree boschive	All. II e IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	pn, i	Boschi di latifoglie, praterie semi-desertiche, steppe	All. II	-	-
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	pn, mc	Boschi ricchi di arbusti, macchie e cespugli, frutteti, parchi e giardini	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	pn, i	Ambienti urbanizzati e agricoli, boschi e zone umide	All. IV	Specie "protetta"	Specie "protetta"
Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	pn, i	Ambienti forestali, coltivi complessi con siepi, boschi ripariali	All. II	-	-
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	pn, i	Pascoli, siepi e piccoli boschi	All. II	-	-
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros minimus</i>	pn, i	Boschi di latifoglie, aree umide con vegetazione ripariale	All. II	-	-

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56’’), DP 75 bar	Fg. 87 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	STATUS	Habitat	92/43/CEE	157/92	59/2017
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	pn, i	Ambienti aperti, prati, arbusteti, margini di bosco e coltivi, laghi e fiumi, aree urbane.	All. IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	pn, i	Prati e pascoli con vegetazione bassa	All. II	–	–
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	pn, i	Ambienti rocciosi e antropizzati	All. II e IV	Specie “protetta”	Specie “protetta”

LEGENDA

- STATUS = Status (o = osservata, pn = presente ma non osservata, c = comune, sc = scarso, r = raro, i = ignoto).
- 92/43/CEE = Direttiva “Habitat”.
- 157/92 = Legge Nazionale sulla caccia.
- 59/2017 = Legge Regionale sulla caccia

Tabella 4.20 - Status delle popolazioni di Mammiferi nei Siti Natura 2000 limitrofi

NOME ITALIANO	NOME SCIENTIFICO	LISTE ROSSE IUCN ITALIANE	LISTA ROSSA IUCN	BERNA	BONN	WASHINGTON
Arvicola del Savi	<i>Microtus savii</i>	LC	LC	–	–	–
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC	LC	All. II	–	–
Lupo	<i>Canis lupus</i>	VU	LC	All. II	–	All. I
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	NT	All. II	All. II	-
Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC	LC	All. III	–	–
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii kuhlii</i>	LC	LC	All. II	All. II	–
Rinolofa euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	NT	All. II	All. II	–
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC	All. II	All. II	
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros minimus</i>	VU	LC	All. II	All. II	–
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	All. II	-	-
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	VU	LC	All. II	All. II	
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	VU	LC	All. II	All. II	–

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 88 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

LEGENDA

- LISTE ROSSE IUCN ITALIANE = Liste Rosse IUCN dei Vertebrati Italiani, in www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php.
- LISTA ROSSA IUCN = Lista Rossa internazionale dell'IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources) 2020, in www.iucnredlist.org.
- BERNA = Convenzione di Berna.
- BONN = Convenzione internazionale di Bonn.
- WASHINGTON = Convenzione internazionale di Washington (“C.I.T.E.S”).

4.5 Analisi delle potenziali interferenze con i Siti della Rete Natura 2000.

L'area interessata dai lavori per il metanodotto è esterna ai due Siti della Rete Natura 2000 ZSC; la porzione finale del tracciato a Ovest dista circa 350 m dall'area protetta Murgia di Sud – Est (ZSC IT9130005), mentre la porzione finale di tracciato a Est, dista dal sito Natura 2000 Bosco i Lucci (ZSC IT9140004) circa 1,6 km. La parte più ad est, nel territorio brindisino, è inserita in un contesto tipicamente agrario, floristicamente piuttosto povero e non sono possibili in alcun modo interferenze con gli habitat o con le popolazioni delle specie vegetali tutelate nella ZSC del Bosco i Lucci. Per trovare lembi di prateria più naturali con presenze di orchidacee, comunque relativamente comuni nel territorio regionale e nazionale come *Anacamptis pyramidalis*, bisogna andare ben oltre, nei pressi della chilometrica 13+000, ben distanti dai Siti della RN2000.

La parte più occidentale, nel tratto terminale (orientativamente dal km 38+000 al Km 40+187), attraversa diversi uliveti in stato di abbandono o comunque inseriti in un ambito naturalistico più diversificato. La presenza di substrati carbonatici spesso affioranti, di una gestione degli uliveti mediante lavorazioni minime, la presenza di molti muretti a secco e un'orografia tendenzialmente più accidentata sebbene nel complesso ancora subpianeggiante, permettono la sopravvivenza di lembi di macchia fra gli uliveti; non sono comunque presenti habitat di interesse comunitario riferibili al Sito più vicino ZSC IT9130005.

Rispetto alle specie faunistiche citate, l'interferenza temporanea con gli ambienti vegetali sopra descritti dovuta agli interventi di realizzazione al metanodotto non influisce in modo significativo con le specie che potenzialmente potrebbero frequentare tali circoscritti ambiti sempre esterni al Sito. Questa considerazione deriva dalla constatazione di una diffusa antropizzazione del territorio indagato e di una diffusa presenza di ambienti con caratteristiche simili a quelli interferiti, sia nelle immediate vicinanze che all'interno dei siti tutelati.

Il progetto in esame interessa un territorio caratterizzato prevalentemente da colture intensive, vigneti e soprattutto uliveti, e minoritariamente da ambienti naturali e seminaturali aperti e praterie. In questo contesto ambientale diffusamente alterato dall'intervento dell'uomo, la fauna dei Siti Natura 2000 solo in parte, ed esclusivamente per poche specie tipiche di ambienti aperti, è riferibile all'ambito di intervento.

Da quanto osservato in campo e da quanto riportato nel formulario standard si dimostra che la fauna vertebrata presente nei dintorni e all'interno dell'area di progetto è per lo più caratterizzata da specie comuni e ampiamente diffuse sul territorio pugliese, e con presenza di poche specie ornitiche di interesse naturalistico-conservazionistico.

Da quanto sopra esposto e considerato che le specie faunistiche presenti sono ormai abituate a convivere con le attività antropiche ampiamente diffuse nel territorio, sulla base di una naturale attitudine adattativa, si può affermare che le lavorazioni in progetto e la frequentazione antropica durante la fase di cantiere, sebbene possano interferire indirettamente e temporaneamente con le esigenze e con i comportamenti abitudinali delle specie faunistiche osservate, possono ritenersi non significative alla luce delle considerazioni

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 89 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

esposte; l'allontanamento spontaneo delle specie faunistiche sarà temporaneo e reversibile, limitato alla sola fase di cantiere; nella successiva fase di esercizio, in considerazione della tipologia di opera in esame e del ripristino dei luoghi, la potenziale interferenza può essere valutata ragionevolmente come trascurabile e non significativa.

4.6 Misure di Conservazione e Piani di Gestione

Nella **Tabella 4.21** è riportato un estratto delle Misure di Conservazione in vigore e che possono avere attinenza con le azioni del progetto, esterne e senza relazioni funzionali specifiche. Il progetto, pur non essendo direttamente connesso o necessario alla gestione dei Siti Natura 2000, risulta in linea con quanto previsto dalle misure di conservazione generali e quelle specifiche dei siti Natura 2000 considerati. In particolare, la progettazione delle attività di cantiere e dei ripristini post operam, risultano coerenti con le misure riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.21 - Misure di Conservazione

PdG IT9130005 ZSC “Murgia di Sud - Est”		
Misure di Conservazione Generali		
Ambito	Tipologia	Descrizione
Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat	indirizzi	Tutela della biodiversità del Sito e degli habitat e delle specie di interesse comunitario
Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat	indirizzi	Tutela attiva della matrice forestale, e in particolare dei boschi di fragno, quale nodo strategico della rete ecologica regionale;
Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat	indirizzi	Tutela del sistema delle zone umide naturali e artificiali
MISURE DI CONSERVAZIONE SITO-SPECIFICHE		
Ambito	Tipologia	Descrizione
Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat	SALVAGUARDIA/GESTIONE	aree naturali e seminaturali residuali della rete ecologica locale (boschi di fragno, agroecosistemi, varchi ineditati, biotopi umidi, reticolo idrografico ecc.) e dei beni culturali e paesaggistici.
Indirizzi gestionali e di tutela di specie e habitat	SALVAGUARDIA	sistema di boschi di valore naturalistico e paesaggistico, quale potenziamento delle connessioni (principali e secondarie) della rete ecologica regionale, delle emergenze geomorfologiche (grotte, doline, geositi) e architettoniche minori e dei biotopi umidi naturali e artificiali.
Zootecnia	GESTIONE	attività agro-zootecniche finalizzata alla conservazione attiva dei mosaici agro-silvopastorali tradizionali, degli oliveti monumentali e degli ecosistemi forestali.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 90 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

4.7 Screening di incidenza ambientale

4.7.1 Matrice di Screening

In linea con quanto previsto dalla Guida metodologica e dalle disposizioni dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, di seguito viene riportata la matrice di screening il cui scopo è quello di fornire un quadro completo e facilmente comprensibile sia dell'intervento oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale che degli esiti delle valutazioni effettuate.

Descrizione del progetto	MET. MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar
Descrizione dei Siti Natura 2000	<p>ZSC IT9130005 “Murgia di Sud - Est”</p> <p>Aree boschive con prevalenza di querceti a <i>Quercus trojana</i> in buone condizioni vegetazionali con presenza di aree boschive sempreverdi (<i>Q. ilex</i>) ed esempi di vegetazione a <i>Ostrja</i> e <i>Carpinus</i>. Inoltre, vi è la presenza di <i>Quercus virgiliana</i>.</p> <p>Il paesaggio presenta lievi ondulazioni e ha un substrato di calcarenite pleistocenica stratificato sul calcare cretacico.</p> <p>ZSC IT9140004 “Bosco I Lucci”</p> <p>Si tratta di un bosco di <i>Quercus suber</i> in buone condizioni vegetazionali, tra i meglio conservati della Puglia. Il terreno, con elevata componente argillosa favorisce il ristagno idrico superficiale, favorendo la presenza della Quercia da sughero.</p>
Criteria di valutazione	
Descrizione dei singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sui Siti Natura 2000	<p>Le azioni di progetto che potrebbero causare degli effetti sui Siti Natura 2000 presenti sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fase di cantiere: apertura pista per la posa della condotta. - Fase di esercizio: per la tipologia di opera non sono prevedibili né impatti diretti né indiretti.
Descrizione degli eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto sui Siti Natura 2000 in relazione ai seguenti elementi: - dimensioni ed entità; - superficie occupata; - distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito;	<p>L'intervento non interessa direttamente i siti della Rete Natura 2000. Nessuna interferenza negativa si registra con le azioni e le strategie individuate dalle misure di conservazione del Piano di Gestione della ZSC “Murgia di Sud Est” approvate con Delibera di Giunta Regionale 6 aprile 2016, n. 432. In particolare, la progettazione delle attività di cantiere e dei ripristini post operam, risultano coerenti con le misure riportate.</p> <p>Le attività di cantiere e, ancor più di esercizio, non richiedono l'utilizzo di apprezzabili risorse ambientali.</p> <p>Nessun sito verrà direttamente impegnato dai lavori, i più prossimi sono, la ZSC IT9130005 “Murgia di Sud - Est” il cui confine più vicino si trova in linea d'aria a circa 350 m dall'area di progetto e la ZSC IT9140004 “Bosco I Lucci”, il cui confine più vicino è a circa 1,6 km dall'area di progetto.</p> <p>Non risultano presenti elementi naturali caratteristici e/o peculiari, o formazioni vegetali tali da lasciar supporre un proseguo di continuità degli habitat interni ai siti, al di fuori di essi, che potrebbero essere interessati dalla realizzazione dell'opera.</p>

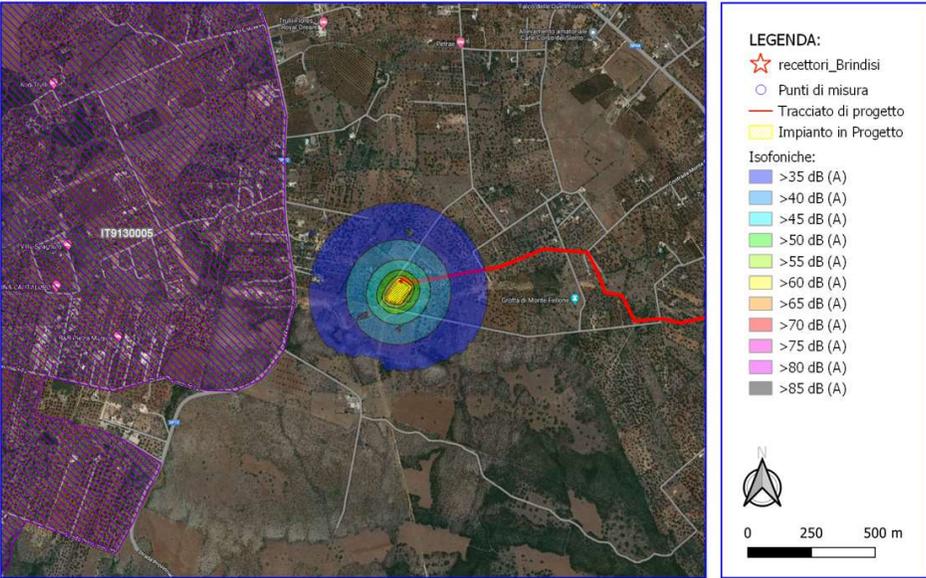
	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 91 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

<ul style="list-style-type: none"> - fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.); - emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria); - dimensioni degli scavi; - esigenze di trasporto; - durata della fase di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.; - altro. 	<p>Le emissioni prevedibili sono quelle dovute ai mezzi d'opera in fase di cantiere. In questa fase è ipotizzabile un incremento di traffico per effetto della movimentazione dei mezzi di cantiere, che avverrà esclusivamente nelle ore diurne.</p> <p>Il cronoprogramma delle attività è riportato al paragrafo 3.1.2.</p>
<p>Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito in seguito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una riduzione dell'area dell'habitat; - la perturbazione di specie fondamentali; - la frammentazione di habitat o specie; - la riduzione nella densità della specie; - variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione (qualità dell'acqua, ecc.); - cambiamenti climatici. 	<p>Le azioni progettuali non determineranno una riduzione o frammentazione di habitat di interesse comunitario.</p> <p>Possibili perturbazioni a carico di specie faunistiche potrebbero essere riscontrabili in fase di cantiere durante la realizzazione delle opere per la presenza diretta di mezzi ed operatori, nonché del rumore da essi provocato; potrebbero costituire una fonte di disturbo per gli uccelli, in particolar modo per le specie più sensibili, comunque temporanea e reversibile. Tutti i mezzi e le maestranze utilizzeranno per gli spostamenti la viabilità esistente, che si sviluppa in adiacenza ad aree agricole coltivate, posta sempre a distanze significative dai siti della Rete Natura 2000. In particolare, dalle risultanze della simulazione acustica effettuata per valutare il rumore prodotto dal cantiere di realizzazione dell'impianto di Masseria Manampola, che è il punto più vicino all'area naturalistica ZSC "Murgia di Sud Est" posta a circa 350 m, si evince che il rumore generato dal cantiere è inferiore ai 35 dB(A) e pari a circa 34 dB(A) (cfr. figura seguente). Sommando tale valore al rumore di fondo presente in aree limitrofe, pari a 40,8 dB(A), misurato durante la campagna di misura del rumore ante-operam, se ne deduce che il cantiere contribuisce solo minimamente ad influenzare il clima acustico esistente, che passa da 40,8 dB(A) a 41,5dB(A).</p>

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 92 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

	<p style="text-align: center;">METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar MAPPE ISOFONICHE DI EMISSIONE ACUSTICA DEL CANTIERE IN FASE DI COSTRUZIONE SCENARIO MEDIO CALCOLATO A 1.5 M DAL P.C. - PERIODO DIURNO</p>  <p>Anche per quanto concerne le emissioni in atmosfera, dallo studio di qualità dell'aria emerge che le concentrazioni di polveri e inquinanti, paragonabili a quelle dei mezzi agricoli, decadono in genere a circa 100 m di distanza dal cantiere ed è presumibile considerare tale scenario di dispersione valido anche per il sito indagato. Pertanto, vista la distanza del sito dal tracciato non si configurano impatti significativi legati alle emissioni in atmosfera.</p> <p>Concludendo, in considerazione della tipologia di opera in progetto e delle modalità operative, sono ragionevolmente da escludere potenziali ricadute negative sui cicli fenologici delle specie di invertebrati, rettili e piccoli mammiferi presenti nell'area, tenuto conto dell'assenza di fattori rilevanti di inquinamento (acustico, luminoso, atmosferico) riferibili alla realizzazione e all'esercizio dell'opera.</p> <p>Non si registrano frammentazione di habitat o di specie perché l'intervento si sviluppa in aree agricole prive di habitat di interesse comunitario.</p> <p>Non sono ipotizzabili variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione.</p> <p>L'intervento non è tale da far ipotizzare una qualche forma di incidenza sui cambiamenti climatici.</p>
<p>Probabili impatti sui Siti Natura 2000 complessivamente in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito; 	<p>L'intervento in esame, per natura, dimensione e tipologia, non potrà interferire con le relazioni principali che determinano la struttura e le funzioni dei Siti Natura 2000: esso potrà essere piuttosto causa di puntuali e marginali interferenze facilmente mitigabili e contenibili a valori ragionevolmente non significativi. Tali interferenze non potranno in alcun modo ripercuotersi sugli aspetti funzionali responsabili della capacità di resilienza e del mantenimento degli habitat florofaunistici presenti.</p>

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 93 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

<p>- interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito.</p>																					
<p>Indicatori atti a valutare la significatività dell'incidenza sul sito, identificati in base agli effetti sopra individuati in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - perdita di superficie; - frammentazione; - deterioramento; - perturbazione; - cambiamenti negli elementi principali del sito (ad esempio, qualità dell'acqua, ecc.). 	<p>L'incidenza del progetto in esame sui Siti Natura 2000 presenti viene di seguito valutata in funzione dei seguenti indicatori:</p> <table border="1" data-bbox="623 590 1370 959"> <thead> <tr> <th>Indicatori</th> <th>Incidenza^(*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. perdita di superficie di habitat prioritario</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>2. grado di frammentazione</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>3. deterioramento di habitat e specie in termini qualitativi</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>4. perturbazioni nelle popolazioni delle varie specie</td> <td>T</td> </tr> <tr> <td>5. rischio di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table> <p>^(*)Legenda</p> <table border="1" data-bbox="628 1031 1377 1266"> <tbody> <tr> <td>A = Assente</td> <td rowspan="2">non significativa</td> </tr> <tr> <td>T = Trascurabile/non significativa</td> </tr> <tr> <td>B = Bassa</td> <td rowspan="4">significativa: + = positiva - = negativa</td> </tr> <tr> <td>M = Media</td> </tr> <tr> <td>E = Elevata</td> </tr> <tr> <td>ME = Molto Elevata</td> </tr> </tbody> </table> <p>A conclusione delle analisi effettuate, l'incidenza del progetto in esame sui Siti Natura 2000 presenti viene ragionevolmente valutata come trascurabile e non significativa.</p>	Indicatori	Incidenza ^(*)	1. perdita di superficie di habitat prioritario	A	2. grado di frammentazione	A	3. deterioramento di habitat e specie in termini qualitativi	A	4. perturbazioni nelle popolazioni delle varie specie	T	5. rischio di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo	A	A = Assente	non significativa	T = Trascurabile/non significativa	B = Bassa	significativa: + = positiva - = negativa	M = Media	E = Elevata	ME = Molto Elevata
Indicatori	Incidenza ^(*)																				
1. perdita di superficie di habitat prioritario	A																				
2. grado di frammentazione	A																				
3. deterioramento di habitat e specie in termini qualitativi	A																				
4. perturbazioni nelle popolazioni delle varie specie	T																				
5. rischio di inquinamento del sito rispetto alle componenti aria, acqua e suolo	A																				
A = Assente	non significativa																				
T = Trascurabile/non significativa																					
B = Bassa	significativa: + = positiva - = negativa																				
M = Media																					
E = Elevata																					
ME = Molto Elevata																					

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 94 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

5 CONCLUSIONI

Nell'ambito del progetto del metanodotto in esame si attraversa un territorio vasto in cui sono presenti siti tutelati ed aree Natura 2000. Il tracciato di progetto è stato però studiato al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza diretta tra le aree di lavoro delle opere previste e le aree tutelate a livello Provinciale, Regionale, Statale e i Siti della rete Natura 2000. Gli ambiti tutelati risultano tutti ad una distanza tale da non prevedere, per la tipologia di opera, nemmeno interferenze indirette. Il tracciato in progetto risulta infatti distante circa m 355 dalla ZSC IT9130005 “Murgia di Sud – Est”) e circa 1,6 km dalla ZSC IT9140004 “Bosco I Lucci”.

Le indagini in campo e le ricerche bibliografiche relative alle specie faunistiche trattate, oltre ad analisi oggettive di eventuali interferenze, hanno permesso di verificare e confermare che il progetto, anche grazie al ripristino integrale delle aree naturali e seminaturali interessate dai lavori, esterni alla Rete Natura 2000, non avrà effetti negativi sulla funzionalità complessiva della Rete Ecologica né tanto meno sul valore conservazionistico dei Siti Natura 2000 in oggetto.

6 DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ (D.P.R. 28 DICEMBRE 2000, N. 445)

Il sottoscritto **CARLO DI LEO** nato a Palermo il 01/03/1967
residente a Palermo in via Umberto Giordano, 7
tel. 091/5567731 cell. 338/4082852
e-mail carlodileo@milleotto.it

incaricato della redazione dello **Studio di Incidenza Ambientale - con i siti della Rete Natura 2000** per il progetto **“METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar”** a conoscenza di quanto disposto dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 che recita

Art. 76 – Norme penali.

1. Chiunque rilascia dichiarazione mendaci, forma atti falsi o ne fa uso nei casi previsti dal presente testo unico è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia.
2. L'esibizione di un atto contenente dati non più rispondenti a verità equivale ad uso di atto falso.
3. Le dichiarazioni sostitutive rese ai sensi degli articoli 46 (certificazione) e 47 (notorietà) e le dichiarazioni rese per conto delle persone indicate nell'articolo 4, comma 2, (impedimento temporaneo) sono considerate come fatte a pubblico ufficiale.
4. Se i reati indicati nei commi 1,2 e 3 sono commessi per ottenere la nomina ad un pubblico ufficio o l'autorizzazione all'esercizio di una professione o arte, il giudice, nei casi più gravi, può applicare l'interdizione temporanea dai pubblici uffici o dalla professione e arte.

e consapevole che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa

DICHIARA

- ✓ di essere in possesso delle competenze in campo biologico, naturalistico, ambientale e nel settore delle valutazioni degli impatti necessarie per la corretta ed esaustiva redazione dello Studio di incidenza;
- ✓ di essere in possesso del titolo di LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI;
- ✓ di essere regolarmente iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Palermo, al n. 1008, Sezione A – Dottori Forestali;
- ✓ di avere comprovata esperienza pluriennale nel campo della redazione di studi specialistici ambientali (SIA, VIA, VAS, relazioni paesaggistiche, Valutazioni di Incidenza e Monitoraggi ambientali) nel campo delle opere pubbliche (metanodotti, elettrodotti, opere civili).

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 95 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

Palermo, il 02/08/2023




La dichiarazione non è soggetta all'autenticazione della firma quando è presentata contestualmente all'istanza e sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto a ricevere la documentazione, oppure quando è trasmessa attraverso il servizio postale all'ufficio competente insieme alla fotocopia non autenticata di un documento di identità valido del sottoscrittore.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 96 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

7 ELENCO ALLEGATI

- ALLEGATO 1** Tracciato di progetto
[NR15437-PG-TP-D-09101]
- ALLEGATO 2** Corografia di progetto con siti Natura 2000
[NR15437-REL-AMB-B-09003]
- ALLEGATO 3** Schede Natura 2000 e relative planimetrie

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 97 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

8 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA CONSULTATA

- AGNELLI P., MARTINOLI A., PATRIARCA E., RUSSO D., SCARAVELLI D. E GENOVESI P. (a cura di), 2004 – Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica. Anonimo. 2003. Maceri sempre attuali. Il Divulgatore, quaderno di informazione agro-ambientale. Vol. 11-12 novembre-dicembre 2003. Pagg 40-57;
- AMORI, G., ANGELICI, F. M., FRUGIS, S., GANDOLFI, G., GROPPALI, R., LANZA, B., RELINI, G., VICINI, G. 1993 – Vertebrata. In: Minelli, A., Ruffo, S., La Posta, S. (Eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini. Bologna;
- ANDREOTTI A., BACCETTI N., PERFETTI A., BESA M., GENOVESI P., GUBERTI V., 2001 – Mammiferi ed Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali. Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- BACCETTI N., FRACASSO N. & C.O.I., 2021. CISO-COI Check-list of Italian birds – 2020. Avocetta 45: 21-85.
- BENEDETTO L., FRANCO A., MARCO A. B., CLAUDIA C. & EDOARDO R., 2007 - Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia. Calderini, Bologna, XI + 537 pp;
- Birdlife International, 2017 – European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities;
- BLAUSTEIN AR, WAKE DB, 1995. The puzzle of declining amphibian populations. Sci. Amer. 272:52-5.
- BRICHETTI P. & MASSA B. 1984 – Check list degli Uccelli italiani. Rivista Italiana di Ornitologia. 54 (1-2): 1-37;
- CORBET, G. & OVENDEN, D. 1985 – Guida dei Mammiferi d'Europa. Franco Muzzio & C. editore, Padova;
- CORTI C., CAPULA M., LUISELLI L., RAZZETTI E., SINDACO R., 2010 – Reptilia. Collana Fauna d'Italia - Vol. XLV, Calderini Ed., Milano, pp. 869;
- DI NICOLA M., R., CAVIGIOLI L., LUISELLI L. & ANDREONE F. (2019). Anfibi e Rettili d'Italia.
- FORNASARI, L., VIOLANI, C., ZAVA, B. 1997 – I Chiroterri italiani. Guide naturalistiche Mediterraneo. L'EPOS, Palermo.
- I.U.C.N. 2017 – IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-1 <www.iucnredlist.org>;
- LANZA B., 2012 – Mammalia V. Chiroptera. Collana Fauna d'Italia - Vol. XLVII, Calderini Ed., Milano, pp. 786;
- LARDELLI R., BOGLIANI G., CAPRIO E., CELADA C., CONCA G., FRATICELLI F., GUSTIN M., JANNI O., PEDRINI P., PUGLISI L., RUBOLINI D., RUGGIERI L., SPINA F., TNARELLI R., CALVI

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 98 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

- G., BRAMBILLA M., 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Edizioni Belvedere. Historia naturae (11), 704 pp.
- LOY, A., ALOISE, G., ANCILLOTTO, L., ANGELICI, F. M., BERTOLINO, S., CAPIZZI, D., CASTIGLIA, R., COLANGELO, P., CONTOLI, L., COZZI, B., FONTANETO, D., LAPINI, L., MAIO, N., MONACO, A., MORI, E., NAPPI, A., PODESTÀ, M., RUSSO, D., SARÀ, M., SCANDURA, M., AND AMORI, G. (2019). Mammals of Italy: an annotated checklist. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 30(2), pp.87-106. <https://doi.org/10.4404/hystrix-00196-2019>
- MESCHINI E. & FRUGIS S., (Eds.), 1993 – Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XX: 1-344.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE.
ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2021/
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYSZTOFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V. & J. ZIMA., 1999 - The Atlas of European Mammals. T&AD Poyser Ltd. London;
- NATURA2000. <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- ORNITHO.IT = piattaforma comune d'informazione di ornitologi e birdwatchers italiani e di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali che hanno come obiettivo lo studio, la conservazione degli uccelli, il birdwatching e la loro promozione;
- PAVAN G., MAZZOLDI P. 1983 - Banca dati della distribuzione geografica di 22 specie di Mammiferi in Italia. Collana verde N. 66. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Roma.
- RUFFO S., STOCH F. (2005), Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2.serie, Sezione Scienze della Vita. 16.
- S.I.T. REGIONE PUGLIA. http://www.sit.puglia.it/portal/sit_portal
- SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2003 – Uccelli d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 16, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2004 – Uccelli d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 21, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- SPAGNESI M. & SERRA L. (a cura di), 2005 – Uccelli d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 22, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- SPAGNESI M., DE MARINIS A. M. (a cura di), 2002 – Mammiferi d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- STOCH F., 2003 – Checklist of the species of the Italian fauna. On-line version 2.0 <www.faunaitalia.it/checklist/>;
- STOCH F., GENOVESI P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 99 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D., 2013 – Guida degli Uccelli d'Europa, Nord Africa e Vicino Oriente. Ricca Editore, Roma, pp. 447;

TUCKER G.M., HEATH M.F., 1994 – Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK.

	PROGETTISTA ENERECO S.p.A.	COMMESSA NR/15437	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	REL-AMB-E-09002	
	PROGETTO / IMPIANTO METANODOTTO MATAGIOLA – MASSERIA MANAMPOLA DN1400 (56”), DP 75 bar	Fg. 100 di 100	Rev. 00

Rif. ENERECO: P22IT04397-ENV-RE-000-004

9 FORMULARI STANDARD DEI SITI ANALIZZATI



Site_IT9130005.pdf



Site_IT9140004.pdf

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITF4	Puglia
------	--------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6220 B			2380.05			B	C	B	B
8210 B			2380.05			A	B	A	A
8310 B			2380.05			A	C	A	A
9250 B			9520.2			A	C	A	A
9340 B			4760.1			A	C	A	A
9540 B			4760.1			A	C	A	A

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **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)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

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	Bombina pachypus			p				P	DD	C	B	A	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				P	DD	C	A	B	B
I	1074	Eriogaster catax			p				P	DD	D			
I	1062	Melanargia arge			p				P	DD	C	A	C	A
P	1883	Stipa austroitalica			p				P	DD	C	C	B	B
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	C	B	C	B
R	6095	Zamenis situla			p				P	DD	C	B	B	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **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' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

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		Aceras anthropophorum						P					X	
P		Aegilops uniaristata						P						X
P		Arum apulum						P						X
P		Aubrieta columnae						P				X		
P		Barlia robertiana						P						X
A		Bufo bufo						P					X	
A	6962	Bufotes viridis Complex						P	X					
P		Campanula versicolor						P			X			
P		Carum multiflorum						P						X
P		Cephalanthera damasonium						P					X	
I		Chthonius ligusticus						P						X
R	1283	Coronella austriaca						P	X					
P		Dactylorhiza latifolia						P						X
P		Epipactis microphylla						P					X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X					
R	5179	Lacerta bilineata						P					X	
P		LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ						P					X	
A	6956	Lissotriton italicus						P	X					
R	6958	Mediodactylus kotschy						P	X					
P		Mycelis muralis						P						X
R		Natrix natrix						P					X	
P		Ombrieta columnae						P						X
P		Ophrys bertolonii						P					X	
P		Ophrys bombyliflora						P					X	
P		Ophrys fuciflora ssp. oxyrrhynchos						P				X		
P		Ophrys holoserica						P						X
P		Ophrys lutea						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 coriophora ssp. fragrans						P							X
P		Orchis morio						P						X	
P		Orchis papilionacea						P						X	
P		Orchis tridentata						P						X	
P		Paeonia mascula						P							X
P		Platanthera chlorantha						P						X	
R	1250	Podarcis siculus						P	X						
P		SALIX TRIANDRA L.						P							X
P		SAXIFRAGA HEDERACEA L.						P							X
P		SERAPIAS LINGUA L.						P						X	
P		SERAPIAS PARVIFLORA PARL.						P							X
P		SERAPIAS VOMERACEA (BURM.) BRIQ.						P						X	
P		Spiranthes spiralis						P						X	
P		TUBERARIA LIGNOSA (SWEET) SAMP.						P							X
R		Vipera aspis						P						X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **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

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N23	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il paesaggio presenta lievi ondulazioni e ha un substrato di calcarenite pleistocenica stratificato sul calcare cretacico.

4.2 Quality and importance

Aree boschive con prevalenza di querceti a Quercus trojana in buone condizioni vegetazionali con presenza di aree boschive sempreverdi (leccio) ed esempi di vegetazione a Ostrja e Carpinus. Inoltre vi è la presenza di Quercus virgiliana con percentuale di copertura 5 e con valutazioni rispettivamente di: A, A, C, A.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT02					

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Puglia
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

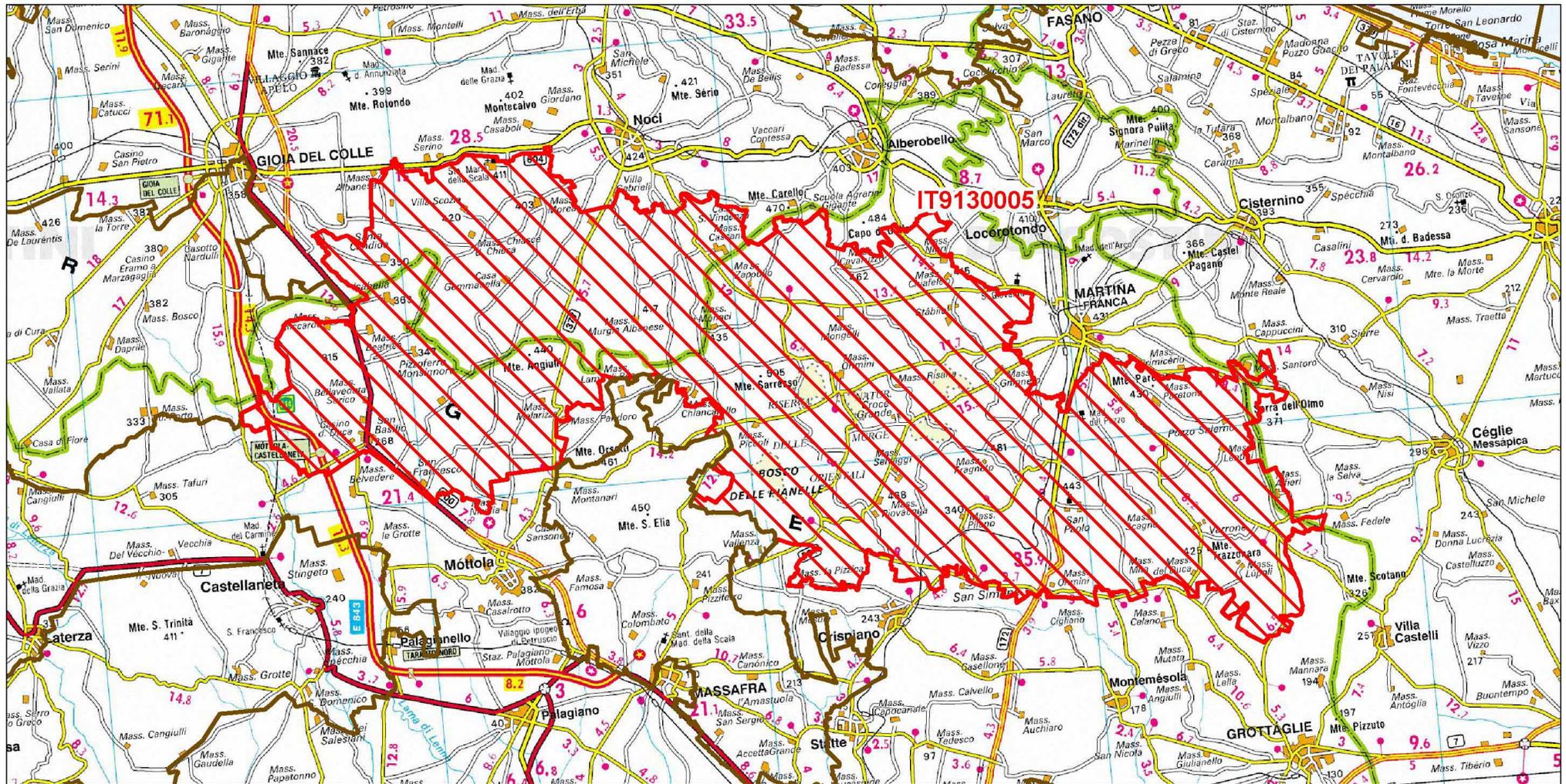
INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Fg 189, Fg 190, Fg 1:25000 Gauss-Boaga



Data di stampa: 07/12/2010



Scala 1:250'000

Legenda

-  sito IT9130005
-  altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000



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		Anacamptis pyramidalis						P						X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X						
R	5179	Lacerta bilineata						P						X	
P		Orchis morio						P						X	
P		Orchis papilionacea						P						X	
R	1250	Podarcis siculus						P	X						
P		SERAPIAS VOMERACEA (BURM.) BRIQ.						P						X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **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

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N23	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il pH del suolo tende al neutro. Il terreno, con elevata componente argillosa favorisce il ristagno idrico superficiale, favorendo la presenza della Quercia da sughero.

4.2 Quality and importance

Si tratta di un bosco di Quercus suber in buone condizioni veetazionali, tra i meglio conservati della Puglia.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	100	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]

IT00	100.0
------	-------

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Puglia
Address:	
Email:	

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/> No

6.3 Conservation measures (optional)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Fg. 203 1:25000 Gauss-Boaga

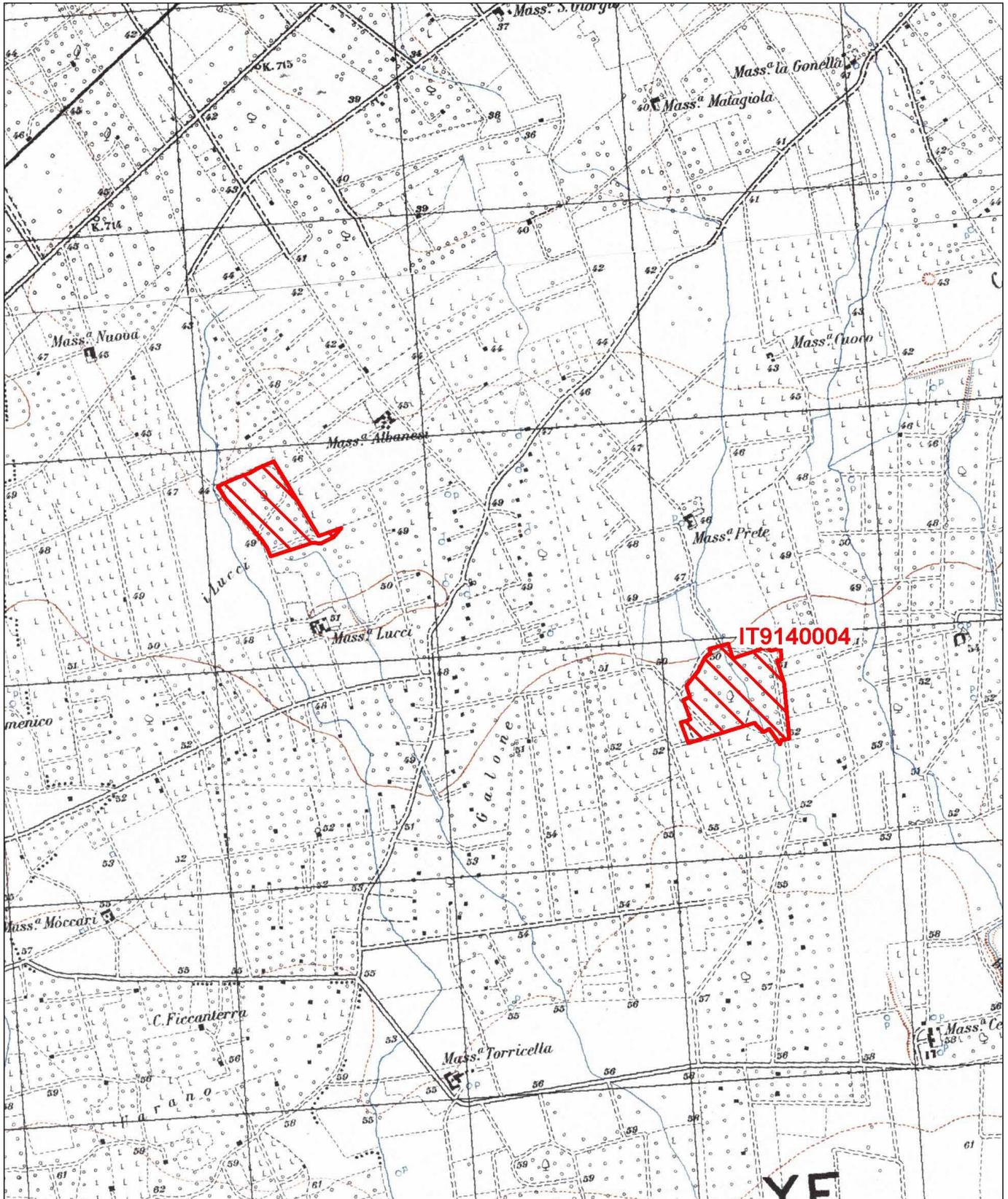


Regione: Puglia

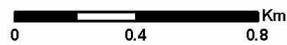
Codice sito: IT9140004

Superficie (ha): 26

Denominazione: Bosco I Lucci



Data di stampa: 07/12/2010



Scala 1:25'000

Legenda

 sito IT9140004

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

