

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 1 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

REGIONE PUGLIA

METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400(56"), DP 75 bar

VALUTAZIONE DI INCIDENZA Sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e sulle Zone di Protezione Speciale (ZPS)

1	Aggiornamento - emssione per permessi	A. ALLEGRUCCI	G.BERTERA	F. FERRINI	25/09/15
0	Emissione per permessi	A. ALLEGRUCCI	G.BERTERA	F. FERRINI	04/09/15
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 2 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Principali riferimenti regionali	8
1.2	Inquadramento territoriale	9
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	12
2.1	Criteri progettuali di base	12
2.2	Descrizioni del tracciato	13
2.3	Caratteristiche dell'opera	18
2.4	Fasi relative alla costruzione	22
2.5	Esercizio dell'opera	23
2.6	Durata dell'attuazione e cronoprogramma	24
2.7	Complementarità con altri progetti	24
2.8	Utilizzo di risorse naturali	25
2.9	Produzione di rifiuti	25
2.10	Inquinamento e disturbi ambientali	30
2.11	Rischio incidenti	40
3	SITI DELLA RETE NATURA 2000	51
3.1	SIC IT9150032 "Le Cesine"	54
3.2	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 "Le Cesine"	70
3.3	SIC IT9150033 "Specchia dell'Alto"	72
3.4	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 "Specchia dell'Alto"	80
3.5	SIC IT9150025 "Torre Veneri"	82
3.6	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150025 "Torre Veneri"	89
3.7	SIC IT9150030 "Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone"	91
3.8	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150030 "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone"	98
3.9	SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"	100
3.10	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"	109

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 3 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.11	SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"	110
3.12	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"	115
3.13	SIC IT9150006 "Rauccio"	117
3.14	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150006 "Rauccio"	130
3.15	SIC IT9140001 " Bosco di Tramazzone"	132
3.16	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140001 "Bosco di Tramazzone"	140
3.17	SIC IT9140006 " Bosco di Santa Teresa"	142
3.18	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"	148
3.19	SIC IT9140004 "Bosco i Lucci"	150
3.20	Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT914000 "Bosco i Lucci"	157
4	ANALISI DELLE SPECIE FAUNISTICHE RITENUTE SENSIBILI	159
5	INTERVENTI DI MINIMIZZAZIONE DELLE INTERFERENZE INDIRETTE	170
5.1	Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna	177
6	CONCLUSIONI	181
7	ALLEGATI	182
8	ANNESI	183

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 4 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

1 **PREMESSA**

Il progetto denominato “Metanodotto Interconnessione TAP, DN 1400 (56”) DP 75 bar”, si sviluppa interamente all’interno della regione Puglia e in particolare interessa le province di Lecce e Brindisi, con andamento in senso gas Sud/Est - Nord/Ovest, sviluppandosi in parallelo alla costa adriatica ad una distanza contenuta tra i 3 e gli 8 km da essa.

I comuni attraversati sono:

- Melendugno
- Vernole
- Castrì di Lecce
- Lizzanello
- Lecce
- Surbo
- Torchiarolo
- San Pietro Vernotico
- Brindisi

Il proponente del progetto è Snam Rete Gas, il metanodotto presenta una lunghezza complessiva pari a 55.090 m.

L’opera in progetto ha inizio nel comune di Melendugno, dove è prevista la realizzazione dell’impianto di misura e area trappole al punto di interconnessione con il gasdotto TAP e termina nel comune di Brindisi, allacciandosi all’impianto esistente in località Masseria Matagiola.

La presente valutazione d’incidenza analizza le possibili interferenze (dirette ed indirette) derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti dei Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale della Rete Natura 2000.

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

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

La relazione d’incidenza ambientale viene redatta in conformità a quanto previsto dalla Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (che abroga e sostituisce integralmente la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") e dalla Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche (Direttiva “Habitat”), il cui articolo 6, paragrafi 3 e 4, stabilisce che:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 5 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

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

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

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

L'attivazione della procedura di valutazione d'incidenza di un piano, di un progetto o di un intervento non dipende quindi dalla certezza della presenza di un'incidenza negativa significativa su di un sito, ma dalla probabilità che si determini un'incidenza negativa significativa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 6 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

Infatti, "la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" (pdf, 485 KB).

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

- **FASE 1: verifica (screening)** - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- **FASE 2: valutazione "appropriata"** - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- **FASE 3: analisi di soluzioni alternative** - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- **FASE 4: definizione di misure di compensazione** - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 7 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

In questa fase di Valutazione quindi, il progetto Metanodotto: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar viene sottoposto alla **FASE 1: verifica (screening)** con il principale obiettivo di verificare che dalla realizzazione del metanodotto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, non derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione dei siti interferiti.

I contenuti dello Screening di Valutazione di Incidenza sono disciplinati nell'**Allegato G** del DPR 8 settembre 1997, n. 357 "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" che non è stato modificato dal nuovo decreto.

In linea con quanto indicato nell'Allegato G la presente Valutazione di Incidenza contiene:

- la descrizione del territorio in cui sono inseriti i siti Natura 2000 interessati dal progetto;
- la descrizione degli interventi di trasformazione;
- l'individuazione dei siti potenzialmente interferiti dal progetto;
- l'analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti;
- l'individuazione dei criteri di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti;

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

- riduzione, frammentazione e alterazione di habitat e/o habitat di specie;
- perturbazioni alle componenti biotiche (ec. Fauna);
- cambiamenti nelle componenti abiotiche del sito.

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 8 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

1.1 Principali riferimenti regionali

Legge Regione Puglia n. 19/24.07.97 – *Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia*, B.U.R.P. n. 84/30.07.1997.

Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1748/15.12.2000 – *PUTT Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva*, B.U.R.P. n. 6/11.01.2001.

Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1760/22.12.2000, *Attuazione della L. R. n. 19/24.07.1997 – Istituzione delle aree naturali protette. Atto di indirizzo*, B.U.R.P. n. 21/05.02.2001.

Legge Regione Puglia n. 11/12.04.2001 – *Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale*, Suppl. B.U.R.P. n. 57/12.04.2001 (Avviso di rettifica in B.U.R.P. n. 72/17.05.2001).

Legge Regione Puglia n. 16/24.07.2001 – *Integrazione all'Art. 5, comma 1, della L. R. n. 19/24.07.1997*, B.U.R.P. n. 111/25.07.2001.

L.R. 14/06/2007, n.17 ha emanato le "*Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale*", con cui, a decorrere dall'1/7/2007 la Regione Puglia ha delegato alle provincie competenti per territorio e ai comuni le funzioni in materia di procedura di VIA e in materia di valutazione di incidenza, così come disciplinate dalla L. R. 11/2001.

Regolamento Regionale 4/9/2007 n. 22 "*Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni*".

Regolamento Regionale 15/2008 "*Regolamento recante misure di conservazione a sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni*".

L.R. n.31 del 21 ottobre 2008 – *Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni di inquinanti e in materia ambientale*.

Regolamento Regionale n. 28 del 22/12/2008 "*Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n.15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS)", introdotti con D.M. 17/10/2007*"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 9 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

1.2 Inquadramento territoriale

L'opera in progetto si sviluppa con direzione Nord-Ovest interamente nella porzione orientale della Regione Puglia, nelle province di Lecce e Brindisi, attraversando per circa 55 km i comuni di Melendugno, Vernole, Castrì di Lecce, Lizzanello, Lecce, Surbo, Torchiarolo, San Pietro Vernotico e Brindisi.

L'ambito paesaggistico e ambientale è quello della Puglia meridionale, nota come Penisola Salentina, che comprende le province di Taranto, Brindisi e Lecce. Tale ambito presenta differenze macroscopiche, importanti a livello ecosistemico. Il territorio è caratterizzato dalla predominanza di pianure, intervallate da modesti rilievi rocciosi (Serre) che attraversano longitudinalmente parte della Penisola salentina. La mancanza di corsi d'acqua superficiali e di laghi rende il territorio arido.

La naturalità è concentrata lungo la costa, dove sono presenti aree umide, boschi, macchie e pascoli naturali. Questo tratto di costa infatti presenta un'alternanza di condizioni locali che in parte si ripetono. In particolare si osservano zone umide di varia estensione e tipologia, quali Torre Guaceto (BR), Canale Giancola (BR), Fiume Grande (BR), Salina vecchia (BR), Invaso del Cillarese (BR) Acquatina (LE), Cesine (LE) e laghi Alimini (LE). Non mancano inoltre le formazioni boschive costiere a macchia mediterranea o pineta a *Pinus halepensis*, in particolare nei siti di: Torre Guaceto, Bosco Tramazzone (BR), San Cataldo (LE) Cesine (LE) e Laghi Alimini (LE).

Il clima viene influenzato dalla presenza dei due mari Adriatico e Jonio che rendono le temperature miti tutto l'anno, ideali per lo svernamento di numerose specie ornitiche.

Basso è il numero di specie stanziali: mammiferi, rettili, anfibi e uccelli, mentre assai rilevanti sono le presenze di uccelli legate al transito migratorio. Ciononostante sono presenti specie di rettili di rilievo quali il colubro leopardiano (*Zamenis situla*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la tartaruga marina (*Caretta caretta*) che nidifica sui litorali sabbiosi. Le principali presenze ornitiche sono in relazione alla migrazione, primaverile ed autunnale ed allo svernamento. Rispetto alla migrazione il Salento svolge un ruolo cruciale nella dinamica di molte specie che si spostano attraverso il Mediterraneo tra l'Europa dell'Est e l'Africa. Il Salento rappresenta per molte specie un'area di sosta e di foraggiamento (*stop-over*) dove reintegrare le risorse energetiche necessarie alla migrazione. In base alla selettività che le specie hanno per gli habitat queste si distribuiscono popolando gli ambienti naturali, semi-naturali ed antropizzati. Assai ridotto è invece il numero di specie nidificanti, uno dei più bassi d'Italia.

Le attività industriali rilevanti sono concentrate nella provincia di Taranto, con gli stabilimenti ILVA ed ENI, e nella provincia di Brindisi con le Centrali Elettriche di Brindisi nord e Cerano e lo stabilimento Enichem. Nella provincia di Lecce non esistono grandi poli industriali, ma si riscontra un elevato grado di urbanizzazione e di parcellizzazione della proprietà.

Nelle tre province si rileva la presenza di attività agricole, legate prevalentemente alla produzione di olio 50%, vino 30%, ortaggi 10% e cereali 10%.

L'opera in progetto attraversa, per tutto il suo percorso, aree caratterizzate da morfologia pianeggiante, talvolta con leggere ondulazioni con assenza di pendenze

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 10 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

significative. Le caratteristiche geologiche, idrografiche e idrologiche variano notevolmente a seconda che il tracciato si trovi nel territorio ricadente nel Salento leccese piuttosto che nella piana Brindisina.

Nel Salento leccese, infatti, la condotta in progetto attraversa aree caratterizzate da litologie costituite prevalentemente da calcareniti marnose organogene, a grana uniforme, giallo-grigiastre appartenenti alla formazione denominata "Pietra Leccese" (Miocene inf.) e da calcari compatti grigi e nocciola ricchi in macrofossili appartenenti alla formazione dei "Calcari di Andrano" (Miocene medio-superiore). Abbondanti sono anche gli affioramenti di sabbie calcaree e calcareniti marnose giallastre fossilifere appartenenti alla Formazione denominata "Sabbie di Uggiano" (Pliocene inferiore), intercettate dal tracciato particolarmente nei territori comunali di Melendugno e Vernole. Le calcareniti e i calcari più o meno grossolani tipo "panchina" talora argillosi appartenenti alla Formazione denominata "Calcareniti del Salento" (Pleistocene medio-inferiore).

L'idrografia superficiale nell'area intercettata dal tracciato in tutto il territorio salentino, fino al comune di Torchiarolo, non ha raggiunto uno sviluppo notevole per la presenza degli affioramenti delle rocce permeabili e porose, e per l'assetto geomorfologico locale; di conseguenza l'idrologia è fortemente ridotta per il forte assorbimento esercitato dalle formazioni presenti caratterizzate da una permeabilità per fessurazione. I reticoli esoreici sono costituiti per lo più da brevi solchi ben incisi percorsi d'acqua a carattere stagionale o occasionale. Il tragitto superficiale delle acque pluviali è quindi generalmente breve. Si rinvengono varie zone di compluvio che si configurano come piccoli bacini endoreici, cioè privi di sbocco, in cui lo smaltimento delle acque pluviali avviene solo per infiltrazione diffusa o concentrata nel sottosuolo.

L'impalcatura carbonatica meso-cenozoica che caratterizza tutto il territorio salentino ha inoltre favorito, nelle aree in prossimità del tracciato, la formazione di numerose conche carsiche lì dove la natura del terreno è pianeggiante, in cui l'acqua piovana stagionale occasionalmente ristagna. La presenza di una fenomenologia carsica è testimoniata anche dalla presenza di doline, conche carsiche e grotte alcune delle quali già censite dalla Regione Puglia. Esse consistono in depressioni della superficie originatesi per dissoluzione da parte delle acque di ruscellamento, la cui attività si concentra in un determinato punto detto inghiottitoio o per subsidenza del terreno unita a fenomeni di dissoluzione. Tali formazioni raggiungono anche dimensioni di diverse decine di metri di diametro. Si tratta di strutture dolinari dal contorno prevalentemente pseudo-circolare o ellittico e dalla forma generalmente piuttosto piatta (a "piatto" o a "scodella"), legata al colmamento dell'originaria depressione ad opera di materiali detritici (ghiaia, "terra rossa"), ivi trasportati ed accumulati dall'azione delle acque di ruscellamento.

L'area interessata dagli interventi di progetto nel territorio Brindisino, invece, si configura come una piana costiera che digrada dolcemente dall'entroterra in direzione del mare. Infatti, si passa dalle quote altimetriche di circa 45 ÷ 50 metri s.l.m. dell'entroterra di Tuturano ai 10 - 15 metri s.l.m. della fascia costiera. Al quadro morfologico generale, fortemente tipizzato dai pregressi effetti di "spianamento" dell'abrasione marina, si sono sovrapposti i meccanismi morfogenetici di ambiente continentale, che hanno dato origine ad un reticolo idrografico allo stadio giovanile, costituito da canali poco profondi e scarsamente gerarchizzati come ad esempio il canale Infocaciucci nel Comune di Torchiarolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 11 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

La locale rete idrografica, più sviluppata rispetto a quella del territorio salentino, è caratterizzata da un regime essenzialmente "torrentizio", ovvero interessato da portate significative solo in occasione di precipitazioni pluviali intense e/o prolungate. Anche l'incidenza e la diffusione delle manifestazioni carsiche diminuisce. Le litologie interessate dal tracciato risultano essere sabbie poco cementate argillose che passano a marne-siltose di colore grigio-azzurro con all'interno numerosi foraminiferi planctonici appartenenti alla Formazione denominata "Formazione di Gallipoli".

Per quanto riguarda la rete Natura 2000, attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 89 siti Natura 2000, di questi 78 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC) di cui 1 di recente istituzione ovvero quello dei Valloni di Spinazzola (con DGR 1579 del 31/07/2012); 2 dei SIC sono esclusivamente marini (pertanto non inclusi nel calcolo delle superfici a terra); e 11 sono Zone a Protezione Speciale (ZPS) a cui si è aggiunta la nuova ZPS di Monte Calvo Piana di Montenero (DGR 2171/2011) di 5238 ettari. Molti dei siti hanno un'ubicazione interprovinciale.

Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81 % della superficie amministrativa regionale.

Nella tabella che segue vengono sinteticamente riportate le relazioni spaziali tra il progetto e i siti della Rete Natura 2000 ricadenti entro un Area di Valutazione di 5 km ritenuta congrua, sulla base di esperienze pregresse, in termini precauzionali.

Tab. 1.2/A - Distanze minime tra l'area di progetto del Metanodotto Interconnessione TAP, DN 1400 (56") DP 75 bar e i siti della Rete Natura 2000 ubicati entro un buffer di 5 km

Sito Natura 2000	Tipo di interferenza	Distanza da aree lavori (m)	Percorrenza (m)	Sup. occupata temporaneamente (m ²)	Sup. occupata permanentemente (m ²)
SIC IT9150032 "Le Cesine"	INDIRETTA	4700	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150033 "Specchia dall'Alto"	INDIRETTA	50	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150025 "Torre Veneri"	INDIRETTA	3050	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150030 "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone"	INDIRETTA	100	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"	INDIRETTA	3700	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"	INDIRETTA	900	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9150006 "Rauccio"	INDIRETTA	1250	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9140001 "Bosco Tramazzone"	INDIRETTA	1950	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"	INDIRETTA	600	-	NESSUNA	NESSUNA
SIC IT9140004 "Bosco i Lucci"	INDIRETTA	850	-	NESSUNA	NESSUNA

L'analisi delle interferenze con i siti della rete Natura 2000 individuati in tabella 1.2/A è visibile graficamente anche nella Corografia 1:100.000 con SIC e ZPS allegata (Dis. 13167-PG-COSZ-001)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 12 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 Criteri progettuali di base

Sulla base delle direttrici individuate, il tracciato di progetto è stato definito nel rispetto di quanto disposto dal DM del 17.04.2008 “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8”, della legislazione vigente e della normativa tecnica relativa alla progettazione di queste opere e dalle norme di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri (D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

La definizione del tracciato ha tenuto in considerazione il rispetto della normativa sopra citata e degli strumenti di pianificazione a tutti i livelli, applicando i seguenti criteri di buona progettazione:

1. ubicare il tracciato all'esterno delle zone di sviluppo urbanistico e/o industriale; con massima percorrenza in ambiti a destinazione agricola;
2. ottimizzare lo sviluppo piano altimetrico del tracciato, con particolare riguardo alle caratteristiche morfologiche del territorio attraversato, in modo da ridurre i movimenti di terra e consentire, a fine lavori, un'efficace azione di ripristino ambientale;
3. evitare le aree, anche localmente circoscritte, ove possono sussistere condizioni di carsismo, di rischio geomorfologico, idrogeologico o geotecnico per la stabilità della condotta e dell'opera nel suo complesso;
4. evitare le aree di salvaguardia di pozzi e/o sorgenti (aree di tutela assoluta, oppure aree di rispetto, zone di protezione);
5. evitare di attraversare aree a tutela ambientale e di elevato valore ecologico, come habitat naturali prioritari, parchi e riserve naturali, aree di interesse naturalistico, geotopi e siti della rete Natura 2000;
6. evitare, ove possibile, di attraversare zone boscate, zone a colture pregiate, corsi d'acqua soggetti a condizioni di salvaguardia, geositi;
7. evitare di attraversare i siti inquinati;
8. ottimizzare la posizione dei punti di linea e degli impianti, tenendo presente le esigenze di accessibilità agli stessi, per il personale ed i mezzi necessari alla sorveglianza, all'esercizio ed alla manutenzione.

I criteri sopraindicati consentono, in modo particolare, di minimizzare l'impatto dell'opera sul territorio, sfruttando, ove possibile, corridoi formati da infrastrutture esistenti e di realizzare il gasdotto collocandolo prevalentemente in zone agricole.

In tal senso, l'individuazione del tracciato è stata effettuata evitando in assoluto di interessare i siti della rete Natura 2000 e le Aree Naturali protette (Riserve e Parchi) in modo da evitare qualunque interferenza diretta con esse.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 13 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.2 Descrizioni del tracciato

Il tracciato del metanodotto prevede lo stacco dall'impianto P.I.D.I. n. 1 in progetto, situato nel comune di Melendugno in località Masseria Capitano. Il metanodotto in progetto si pone in parallelo all'impianto tra due filari di ulivi e prosegue per 230 m in direzione nord, da qui devia verso sinistra entrando in un'areale di ulivi nel comune di Vernole.

Alla chilometrica 0+700 il tracciato attraversa una stradina asfaltata, per poi intercettare un uliveto, dove sono presenti alcune piante di ulivo secolare. Per questo motivo la condotta è posizionata in uno stretto corridoio tra due filari di ulivo al fine di minimizzare l'interferenza del tracciato con le piante stesse. Attraversata la stradina asfaltata il tracciato prosegue, dapprima in un'area utilizzata ad uliveto nella quale sono presenti piante di medie dimensioni e poi in un'area coltivata a seminativo.

Alla chilometrica 1+630 la condotta attraversa la S.P. n.141 e, procedendo in direzione nord-ovest in aree caratterizzate prevalentemente dalla presenza di ulivi, giunge al territorio comunale di Castrì di Lecce attraversandolo per un tratto di circa 320 m fino a raggiungere la S.P. 140 che fa da confine tra il comune di Castrì ed il comune di Vernole.

Attraversata la S.P n 140, il tracciato si pone in uno stretto corridoio tra una recinzione in pietra ed una costruzione rurale per poi deviare in direzione NO-SE in un'area pianeggiante utilizzata esclusivamente ad uliveto. In prossimità della chilometrica 4+000 la condotta attraversa una strada asfaltata, intercettando successivamente un muretto in pietra a secco per poi porsi per un tratto di 580 m all'interno di un'area utilizzata a seminativo.

Superata la S.P n 257, in prossimità del cimitero della frazione di Pisignano nel comune di Vernole, la condotta attraversa un'area pianeggiante utilizzata prevalentemente ad uliveto. Il tracciato in progetto giunge in corrispondenza di una stradina sterrata posta parallelamente ad un filare di alberi di Leccio fino ad attraversare, con metodologia spingitubo, la S.P. 229.

Oltrepassato l'attraversamento, il tracciato in progetto intercetta nuovamente aree ricche di uliveti e al fine di minimizzarne l'impatto, la condotta verrà posizionata lungo una stradina sterrata.

Successivamente, il tracciato entra nel territorio comunale di Lizzanello, mantenendosi per un tratto di 430 m in parallelo ad un'area boscata, per poi intercettare aree subpianeggianti utilizzate ad uliveto giovane. Oltrepassata la chilometrica 8+000, il tracciato intercetta per una lunghezza di 70 m un'area caratterizzata da uliveti radi. Il tracciato si pone quindi all'interno di un'area utilizzata a seminativo con radi alberi di ulivo di medie dimensioni per poi attraversare in trivellazione la S.P n. 1.

Attraversata la S.P. n. 1 alla chilometrica 9+077, il tracciato in progetto prosegue nel comune di Lizzanello in un'area utilizzata a seminativo nella quale sono presenti radi alberi di ulivo di medie dimensioni e successivamente intercetta un'area incolta nella quale sono evidenti numerose forme carsiche situate nelle vicinanze del tracciato. Attraversata quest'area, per un tratto di lunghezza pari a 400 m, il tracciato giunge in corrispondenza della strada provinciale S.P. 337 che attraversa in trivellazione e, successivamente, intercetta un'area utilizzata ad uliveto nella quale sono presenti diversi alberi di ulivo secolare di grosse dimensioni.

Proseguendo in direzione Lecce, alla chilometrica 10+177 il tracciato attraversa un'area censita nel PPTR della Regione Puglia come area a prato-pascolo ma che, di

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 14 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

fatto, si presenta come campo arato. Successivamente, la condotta in progetto si pone all'interno di una particella incolta con presenza di radi alberi di ulivo di medie dimensioni per poi attraversare nuovamente un'area censita dalla Regione Puglia come area prato-pascolo. Oltrepassata quest'area il tracciato devia verso sinistra e si pone in parallelo ad un campo fotovoltaico per circa 250m. Proseguendo nella stessa direzione il tracciato in progetto giunge all'interno di un agrumeto giovane e successivamente, dopo aver attraversato una stradina asfaltata, attraversa un prato con evidenti segni di attività antropica classificato dal PPTR come prato-pascolo. Il tracciato si pone in direzione circa N-S e giunge in un'area incolta con rocciosità sub affiorante. Proseguendo, la condotta, si pone in prossimità di una stradina asfaltata per poi intercettare la S.P n. 298 situata al confine tra il Comune di Lizzanello ed il Comune di Lecce.

Alla chilometrica 12+000 la condotta attraversa per due volte una stradina asfaltata giungendo in una vasta area coltivata a grano perimetrata nel PPTR come area a prato-pascolo. Oltrepassata quest'area, il tracciato intercetta una stradina asfaltata (chilometrica 12+797) giungendo in un'area utilizzata ad uliveto all'interno del quale sono presenti esemplari di medie dimensioni. Oltrepassato l'uliveto, il tracciato attraversa una strada asfaltata in corrispondenza della chilometrica 13+770 e successivamente devia dagli ulivi secolari isolati sfruttando i corridoi presenti tra di essi.

Alla chilometrica 14+170 la condotta in progetto attraversa con microtunnel la S.P.n 364. Il passaggio della condotta avviene ai margini della fascia di rispetto delle aree boscate, così classificate nel PPTR. Oltre il vincolo sopracitato, non sono state riscontrate evidenti criticità nelle aree di ingresso e uscita della trivellazione. Terminato l'attraversamento, la condotta entra in un'areale di ulivi giovani fino a raggiungere via Marsala. Poco dopo devia verso nord-ovest, passa all'interno di un uliveto nel quale sarà ubicato il P.I.L n° 2 in corrispondenza della chilometrica 14+815.

Il tracciato si stacca dal PIL n. 2, prosegue nel territorio comunale di Lecce all'interno di un uliveto, superato il quale attraversa via Roberto Ruffiti spostandosi su un seminativo fino ad intercettare strada Galiò Pomponio. Terminato l'attraversamento, il tracciato percorre un'area con un filare di alberi appartenenti alla vegetazione tipica della macchia Mediterranea fino a raggiungere la S.P. 295 alla chilometrica 16+150. Oltrepassata la strada in trivellazione, la condotta percorre un tratto di circa 100 m dove incontra, senza intercettarle, sia piante di ulivo giovane sia piante di ulivo secolare, fino a raggiungere un seminativo con piante di ulivo isolate.

Il tracciato prosegue nella stessa direzione fino ad intercettare una strada asfaltata nelle vicinanze della Masseria Pisciaconchie, oltrepassata la quale attraversa un'area con ulivi di medie-grosse dimensioni fino ad intercettare una strada asfaltata in corrispondenza della chilometrica 17+220. Successivamente la condotta si pone in parallelismo con una stradina sterrata ad una distanza di circa 100m dall'area SIC IT9150030 denominata "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone".

Proseguendo, il tracciato in progetto devia verso destra, percorrendo un tratto di circa 360 m in direzione N-S; alla chilometrica 18+077 assume direzione NO-SE e percorre un tratto in parallelismo con una strada asfaltata in un'area utilizzata ad uliveto con piante di piccole-medie dimensioni. Oltrepassata la località Masseria Sava alla chilometrica 19+256, il tracciato entra in un'area pianeggiante incolta con substrato affiorante, attraversa in trivellazione la S.P. n. 132 alla chilometrica 20+021 ed entra

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 15 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

all'interno di un'area censita dalla Regione Puglia nel PPTR come area a prato-pascolo.

Successivamente, si pone in parallelo ad un campo fotovoltaico situato circa 130 m a Ovest della condotta. Qui il tracciato interseca una stradina asfaltata e successivamente si pone in uno stretto corridoio tra la recinzione di un'abitazione e i tralicci di una linea elettrica ad alta tensione, all'interno di un'area utilizzata a seminativo ma censita dalla Regione Puglia come area a prato-pascolo naturale. Superata quest'area, il metanodotto devia in direzione Est-Ovest fino ad attraversare via Roggerone, oltre la quale, per un tratto di circa 300 m si mantiene in parallelismo con la rete elettrica ad alta tensione. Proseguendo, il tracciato interseca la linea elettrica ad alta tensione ponendosi ad una distanza di circa 170 m da un'area a rischio archeologico denominata "Canali" in cui si evidenziano frammenti di epoca romano imperiale.

Oltrepassata la chilometrica 23+060, il tracciato in progetto si pone per un breve tratto in parallelo alla S.P. Frigole, quindi attraversa la S.P. 131 nelle vicinanze della Masseria Ospedale. Proseguendo, sempre in direzione NO-SE, la condotta in progetto, attraversa aree incolte fino a raggiungere, alla chilometrica 24+640, un'area coltivata censita nel PPTR come area-prato pascolo. All'interno di quest'ultima è evidente una dolina del diametro di 110 m censita dal PPTR, che però non viene intercettata dalla condotta in progetto. Il tracciato prosegue in direzione NO-SE su terreni coltivati ad uliveto tenendosi ad una distanza di 90 m da un impianto fotovoltaico, continuando lungo un filare di ulivo di piccole dimensioni fino ad intercettare due strade asfaltate in corrispondenza della chilometrica 25+715.

La condotta in progetto procede all'interno di uliveti di medie dimensioni, mantenendosi, dove possibile, lungo un unico filare di ulivi e attraversando perpendicolarmente diverse stradine asfaltate sino a giungere alla S.P n 93 che attraversa in trivellazione. Prosegue ancora per circa 720 m in aree utilizzate ad uliveto per poi giungere in un'area coltivata a grano al cui confine verrà installato il PIL n.3 in corrispondenza della chilometrica 27+765, facilmente accessibile dalla strada che perimetra l'area.

Il tracciato prosegue in direzione nord-ovest all'interno di un'area dove si rileva la presenza di radi alberi di ulivo secolare, attraversa poi un filare di alberi con specie appartenenti alla macchia mediterranea e giunge all'interno di un uliveto irriguo, oltrepassato il quale entra per un breve tratto nel comune di Surbo. Proseguendo, il tracciato in progetto giunge all'attraversamento della S.P n 100, oltre la quale interseca un'area nella quale sono presenti radi alberi di ulivo secolare all'interno di un uliveto più giovane.

In prossimità della chilometrica 30+000 la condotta prosegue per un tratto rettilineo all'interno di un uliveto giovane passando per circa 125 m in un'area coltivata all'interno della quale sono presenti radi alberi di ulivo fino ad entrare in un'area utilizzata ad uliveto di medie dimensioni in prossimità della Masseria Alcaini (alla chilometrica 31+000).

In corrispondenza della chilometrica 32+000 la condotta, dopo aver attraversato aree utilizzate interamente ad uliveto con alberi di piccole e medie dimensioni, entra all'interno di un agrumeto con radi alberi di ulivo per poi giungere in corrispondenza dell'attraversamento con la S.P n 96, realizzato in trivellazione. Alla chilometrica 34+281, nel comune di Torchiarolo, la condotta percorre un'area utilizzata ad uliveto di medie dimensioni. Proseguendo, il tracciato attraversa in trivellazione la S.P n. 85,

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 16 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

oltrepassata la quale si pone all'interno di aree sub pianeggianti utilizzate per un primo tratto ad uliveto con alberi di medie e piccole dimensioni, intervallate ad aree utilizzate a frutteto e prati incolti fino all'attraversamento di una strada asfaltata alla chilometrica 36+160.

Attraversata la strada asfaltata, dopo aver percorso un tratto lungo circa 350 m all'interno di un uliveto giovane, il tracciato giunge in corrispondenza dell'attraversamento del canale Infocaciucci. Superato il canale, il tracciato attraversa un'area pianeggiante in cui sono presenti alberi di ulivo di piccole dimensioni fino alla chilometrica 36+550, oltre la quale si pone per un breve tratto in un'area coltivata a grano.

Alla chilometrica 37+000 la condotta si pone nuovamente in un uliveto, nel quale sono presenti alberi di medie dimensioni. Alla chilometrica 37+463 circa, il tracciato, posizionato in direzione circa Est-Ovest, interseca un piccolo vigneto per poi giungere in un'area sub pianeggiante caratterizzata da un prato incolto situato in prossimità della località Masseria Nuova. Superato l'incolto, la condotta si pone lungo una stradina sterrata per poi attraversare un campo coltivato. Dopo aver intercettato una piccola strada asfaltata in prossimità della Masseria Spei (alla chilometrica 38+855), il tracciato passa dapprima all'interno di un uliveto di medie dimensioni e successivamente, dopo aver attraversato una stradina asfaltata, all'interno di un uliveto giovane.

Alla chilometrica 39+033 la condotta interseca un piccolo fossetto denominato Pilella a carattere stagionale. Al di là del fosso, la condotta attraversa per circa 300 m un'areale di ulivi di medie dimensioni, prosegue in direzione NO-SE attraversando prati incolti e piccoli uliveti abbandonati.

Alla chilometrica 40+160, il tracciato attraversa un fossetto anch'esso a carattere stagionale e, dopo aver fatto vertice all'interno di un piccolo vigneto, attraversa la S.S. n. 613. Percorre quindi un tratto sub pianeggiante ad uliveto alternato a prati incolti con all'interno radi alberi di ulivo, fino a giungere in corrispondenza della S.P. 86 che determina il confine tra il territorio Comunale di Torchiarolo e quello di San Pietro Vernotico (chilometrica 41+135).

Qui il gasdotto in progetto si pone parallelamente ai tralicci di una linea elettrica ad alta tensione e, proseguendo nella stessa direzione, percorre aree sub pianeggianti utilizzate prevalentemente ad uliveto e vigneto.

Dopo aver intercettato perpendicolarmente alcune stradine asfaltate, giunge in corrispondenza del P.I.L. n. 4, alla chilometrica 42+520, che sarà installato in un'area incolta all'interno della quale sono presenti sporadici alberi di ulivo.

Superato il P.I.L., la condotta attraversa per circa 1 km aree pianeggianti in cui è possibile osservare l'alternanza di uliveti con alberi di piccole e medie dimensioni, vigneti e prati incolti fino a giungere alla progressiva 43+176 dove il tracciato fa vertice e devia in direzione O-E.

Alla chilometrica 43+812 attraversa un piccolo fosso a carattere stagionale e si dispone perpendicolarmente alla F.S Brindisi-San Pietro Vernotico.

Attraversata la ferrovia, il gasdotto in progetto intercetta la S.P. n. 97 ex S.S n 16 oltre la quale verrà ubicato il P.I.L. n 5 alla chilometrica 44+325 all'interno di un'area incolta.

Dopo aver percorso un tratto di circa 58 m, il tracciato devia verso destra raggiungendo un piccolo canale a carattere stagionale denominato Canale "Siede", posto al confine tra il territorio Comunale di San Pietro Vernotico e quello di Brindisi.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 17 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Per il suddetto canale è prevista, in fase di ripristino, la riprofilatura delle sponde dell'alveo fluviale. Attraversato il canale, il tracciato giunge in aree pianeggianti costituite da prati coltivati attraversati da strette strade asfaltate bordate da alberi di ulivo e mandorlo per poi porsi all'interno di aree utilizzate a seminativo nelle quali sono presenti numerosi pozzi d'acqua prossimi alla condotta.

Successivamente il tracciato percorre aree utilizzate a seminativo fino alla chilometrica 46+458 dove intercetta via delle Albicocche. Proseguendo nella stessa direzione, il tracciato interseca una linea elettrica di alta tensione e giunge alla S.P n 81 che attraversa in trivellazione.

La condotta prosegue in aree a seminativo fino alla chilometrica 47+208, dove devia in direzione O-E, interseca una linea elettrica di alta tensione ed incontra un corso d'acqua con sponde in c.a che prende il nome di canale "Foggia". In fase di ripristino, è prevista la ricostruzione degli argini in c.a. Superando il canale, la condotta in progetto attraversa in trivellazione la S.P. n.79, prosegue in zona agricola fino all'attraversamento con la strada asfaltata denominata Strada per Marfeo.

Alla chilometrica 49+187 il tracciato si dispone in direzione NO-SE e, proseguendo in maniera rettilinea, attraversa la Strada Comunale n. 98 proseguendo in aree caratterizzate da alternanze di vigneti e seminativi con sporadici alberi di ulivo. In corrispondenza della chilometrica 50+450 la condotta attraversa la Strada per Paticchi ponendosi in corrispondenza del Fiume Grande di profondità di 1 m e larghezza alla base di 1,5 per il quale, in fase di ripristino, verrà eseguita la riprofilatura delle sponde.

Superato il Fiume Grande, la condotta giunge in corrispondenza della Strada Comunale n. 56 nelle vicinanze della Masseria Paticchi per poi attraversare nuovamente un fossetto d'acqua a carattere stagionale con morfologia meandriforme. Lungo le sponde dell'alveo del fosso è stato individuato un filare composto da alcuni alberi di Sughera; la condotta verrà posta in modo da non intercettare tali alberi.

Attraversato il fosso, la condotta entra in un'area utilizzata a seminativo intersecando una linea elettrica ad alta tensione fino a giungere alla chilometrica 52+000 dove, dopo aver attraversato i metanodotti esistenti, devia verso destra e si pone per 2+301 km in stretto parallelismo ad essi (Met. Brindisi-Maglie 1°tr. Brindisi-San Pietro Vernotico DN 300 (12"), MOP 70 bar e Met. Brindisi Arnesano 1° tr. Brindisi-Trepuzzi DN 500 (20"), MOP 75 bar).

Qui la condotta in progetto attraversa numerose stradine asfaltate situate in aree sub pianeggianti utilizzate a seminativo fino a giungere in corrispondenza della S.P. n. 80. Oltrepassato l'attraversamento, il gasdotto entra in un'area utilizzata ad uliveto con alberi di piccole e medie dimensioni, per poi intercettare un fosso denominato "Canale Cillarese" a carattere stagionale.

Dopo aver attraversato un'area utilizzata a seminativo, il tracciato devia per un breve tratto in direzione NO-SE intercettando nuovamente un fossetto alla chilometrica 54+753 circa. Superato il fosso, la condotta passa all'interno di un vigneto fino a ricongiungersi alla chilometrica 55+090 con l'impianto esistente n. 1013, nel comune di Brindisi, per il quale è previsto l'ampliamento.

Di seguito si riportano le percorrenze comunali del tracciato del metanodotto INTERCONNESSIONE TAP in progetto:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 18 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tab. 2.2/A - Territori comunali interessati dal Met. "INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56"), DP 75 bar

n°	Comune	Percorrenza totale (km)
1	Melendugno	0+340
2	Castri di Lecce	0+325
3	Vernole	6+530
4	Lizzanello	4+520
5	Surbo	0+435
6	Lecce	22+130
7	Torchiarolo	6+855
8	San Pietro Vernotico	3+625
9	Brindisi	10+330

2.3 Caratteristiche dell'opera

Il metanodotto costituente l'opera è progettato conformemente alla "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8", contenuta nel D.M. 17 aprile 2008 del Ministero dello Sviluppo Economico.

In sintesi nel progetto si distingue la messa in opera di:

➤ Linea:

- Condotta interrata della lunghezza complessiva di 55,090 km

➤ Impianti di linea:

- n° 4 punti di intercettazione di linea per il sezionamento della condotta di cui il primo collocato in località Masseria Mele Bono alla chilometrica 14+815, in un'area a uliveto, il secondo collocato alla chilometrica 27+765 del tracciato di progetto ai margini di un'area a uliveto giovane vicino ad una strada asfaltata che ne facilita l'accesso, gli ultimi due a monte e a valle dell'attraversamento della linea ferroviaria Brindisi - San Pietro Vernotico, alla chilometrica 42+520 e 44+325

- n° 2 impianti di lancio e ricevimento pig di cui il primo situato nel comune di Melendugno, all'interno dell'area impianto TAP, alla chilometrica 0+000; il secondo, già esistente e da ampliare, collocato nel comune di Brindisi in località Masseria Matagiola alla chilometrica 55+090

Nell'impianto iniziale di Melendugno è inoltre prevista l'installazione del sistema di telecontrollo, sistema di misura della pressione e di portata, del controllo della portata, l'impianto strumentazione filtri ed il sistema di controllo per la gestione dell'impianto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 19 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Nell'impianto esistente di Brindisi sono previste delle modifiche per l'ubicazione delle nuove apparecchiature ed il relativo telecontrollo.

La condotta, progettata per il trasporto di gas naturale con densità $0,72 \text{ kg/m}^3$ in condizioni standard ad una pressione massima di esercizio di 75 bar, sarà formata da tubi in acciaio collegati mediante saldatura (linea), che rappresentano l'elemento principale del sistema di trasporto in progetto e da una serie di impianti che, oltre a garantire l'operatività della struttura, realizzano l'intercettazione della condotta in accordo alla normativa vigente

MET. INTERCONNESSIONE TAP

- Diametro nominale: 1400 mm (56");
- Materiale: Acciaio EN L450MB
- Lunghezza 55,090 km;
- Spessore della condotta 18,7 - 21,8 mm;
- Spessore attraversamenti ferrovia: 29,8 mm;
- Pressione di progetto = 75 bar (tipo di metanodotto 1^a specie);
- Pressione di esercizio = 75 bar;
- Grado di utilizzazione $f = 0,72$;
- Fascia di servitù = 20 + 20 metri;
- Tubo di Protezione: DN 1600 mm – Acciaio EN L450 MB
- Spessore tubo di protezione = 31,8 mm

Impianti e punti di linea

Gli impianti sono costituiti da tubazioni, valvole e pezzi speciali, prevalentemente interrati, ubicati in aree recintate con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 40 cm.

Questi sono classificati in:

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

In accordo alla normativa vigente (DM 17.04.08), la condotta sarà sezionabile in tronchi mediante apparecchiature di intercettazione (valvole) denominate: Punto di Intercettazione di Linea (PIL) o Punto di Intercettazione e Derivazione Importante (PIDI), che hanno la funzione di sezionare la condotta interrompendo il flusso di gas.

I punti di intercettazione sono costituiti da tubazioni interrate ad esclusione del sistema di manovra, del by-pass e del relativo scarico per l'evacuazione dei gas in atmosfera (effettuato, eccezionalmente, per operazioni di manutenzione straordinaria

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 20 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

e per la prima messa in esercizio della condotta). Gli impianti comprendono quindi valvole di intercettazione interrata, bypass (tubazione e valvole di piccolo diametro) fuori terra, apparecchiature per la protezione elettrica della condotta ed un fabbricato per il ricovero delle apparecchiature e della strumentazione di controllo.

Le valvole di intercettazione di linea sono telecontrollate e quindi, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M. 17.04.08, la distanza massima fra i punti di intercettazione per i metanodotti di prima specie in oggetto è pari a 15 km. Inoltre, in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario, le valvole di intercettazione, devono essere poste a cavallo dell'attraversamento ad una distanza fra loro non superiore a 2 km per ottemperare alle prescrizioni del DM 04/04/2014.

Le valvole di intercettazione di linea saranno motorizzate per mezzo di attuatori fuori terra e manovrabili a distanza mediante cavo di telecomando (telecontrollo) per un rapido intervento di chiusura.

Impianti di lancio e ricevimento "pig" e di regolazione

Lungo il tracciato del met. Interconnessione TAP saranno realizzati due impianti trappola.

Il primo impianto, costituito dall'area di lancio e ricevimento pig a trappola singola, sarà realizzato nel comune di Melendugno (LE) alla km 0,000, nel punto di interconnessione con il nuovo gasdotto di importazione progettato dalla società TAP (Trans Adriatic Pipeline).

Nel punto iniziale di Melendugno è inoltre prevista l'installazione del sistema di telecontrollo, del sistema di misura e regolazione della portata, del sistema di filtrazione e del sistema di controllo per la gestione dell'impianto.

Nel punto terminale alla progressiva 55,090 km verrà ampliato l'impianto esistente di Brindisi, in località Masseria Matagiola, nel quale sono previste delle modifiche per l'ubicazione della trappola di lancio/ricevimento, la disposizione di nuove apparecchiature ed il relativo telecontrollo.

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

I dispositivi denominati "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.

La "trappola", gli accessori per il carico e lo scarico dei pig e la tubazione di scarico della linea, sono installati fuori terra, mentre le tubazioni di collegamento interne all'impianto saranno interrate, come i relativi basamenti in c.a. di sostegno. Le aree su cui sorgeranno gli impianti saranno recintate con pannelli in grigliato di ferro zincato alti 2 m dal piano impianto e fissati, tramite piantana in acciaio, su cordolo di calcestruzzo armato dell'altezza dal piano campagna di circa 40 cm. Per la viabilità interna sono previste strade delimitate da cordoli prefabbricati in calcestruzzo. Le acque meteoriche saranno raccolte in appositi pozzetti drenanti. Non sono previsti servizi igienici e relativi scarichi.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 21 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Gli impianti previsti in progetto sono elencati nella seguente tabella:

Tab. 2.3/A - Ubicazione degli impianti di linea met. "Interconnessione TAP" DN 1400 (56"), DP 75 bar

N.	Impianto	Prog. (km)	Prov.	Comune	Super. (m ²)	Strada di accesso (m) *
1	Impianto n.1 (Trappola)***	0	LE	Melendugno	12900	(160)
2	PIL n.2	14+815	LE	Lecce	528	25
3	PIL n.3	27+765	LE	Lecce	528	25
4	PIL n.4	42+520	BR	San Pietro Vernotico	528	25
5	PIL n.5	44+325	BR	San Pietro Vernotico	528	60
6	Impianto n.2 (Trappola)**	55+090	BR	Brindisi	5280	35

Nota: * Tra parentesi: Lunghezza strada esistente da asservire

** Ampliamento impianto esistente

*** Opera interna ad un'area di impianto di futura realizzazione

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 22 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.4 Fasi relative alla costruzione

La realizzazione delle opere in oggetto (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.

Le operazioni di montaggio delle condotte in progetto si articolano nella seguente serie di fasi operative (vedi capitoli successivi per maggiori dettagli):

- realizzazione di infrastrutture provvisorie;
- apertura della fascia di lavoro;
- sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro;
- saldatura di linea e controlli non distruttivi;
- scavo della trincea;
- rivestimento dei giunti;
- posa e rinterro della condotta;
- rinterro del tritubo;
- realizzazione degli attraversamenti;
- realizzazione degli impianti e punti di linea;
- collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta;
- esecuzione dei ripristini;
- opera ultimata.

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale.

Infine saranno eseguite le operazione di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas.

Quindi si potrà procedere a mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante operam.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 23 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.5 Esercizio dell'opera

Terminata la fase di realizzazione e di collaudo dell'opera, il metanodotto è messo in esercizio. La funzione di coordinare e controllare le attività riguardanti il trasporto del gas naturale tramite condotte è affidata a unità organizzative sia centralizzate che distribuite sul territorio.

Le unità centralizzate sono competenti per tutte le attività tecniche, di pianificazione e controllo finalizzate alla gestione della linea e degli impianti. Alle unità territoriali sono demandate le attività di sorveglianza e manutenzione della rete.

Queste unità sono strutturate su due livelli: Distretti e Centri.

Le attività di sorveglianza sono svolte dai "Centri" Snam Rete Gas, secondo programmi eseguiti con frequenze diversificate, in relazione alla tipologia della rete ed a seconda che questa sia collocata in zone urbane, in zone extraurbane di probabile espansione ed in zone sicuramente extraurbane.

Il "controllo linea" viene effettuato con automezzo o a piedi (nei tratti di montagna di difficile accesso). L'attività consiste nel percorrere il tracciato delle condotte o traguardare da posizioni idonee per rilevare:

- la regolarità delle condizioni di interrimento delle condotte;
- la funzionalità e la buona conservazione dei manufatti, della segnaletica, ecc.;
- eventuali azioni di terzi che possano interessare le condotte e le aree di rispetto.

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

Di norma tale tipologia di controllo è prevista su gasdotti dorsali di primaria importanza, in zone sicuramente extraurbane e, particolarmente, su metanodotti posti in zone dove il controllo da terra risulti difficoltoso.

Per tutti i gasdotti, a fronte di esigenze particolari (es. tracciati in zone interessate da movimenti di terra rilevanti o da lavori agricoli particolari), vengono attuate ispezioni da terra aggiuntive a quelle pianificate.

I Centri assicurano inoltre le attività di manutenzione ordinaria pianificata e straordinaria degli apparati meccanici e della strumentazione costituenti gli impianti, delle opere accessorie e delle infrastrutture con particolare riguardo:

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

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 24 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.6 Durata dell'attuazione e cronoprogramma

I lavori di installazione della condotta iniziano con la preparazione delle piazzole di stoccaggio per l'accatastamento delle tubazioni. Le altre attività avvengono in corrispondenza della linea medesima e, nel loro avanzamento graduale nel territorio, garantiscono l'esecuzione di tutte le fasi previste per l'installazione della condotta, dall'apertura della fascia di lavoro sul fronte di avanzamento alla riprofilatura dell'originaria superficie topografica alla opposta estremità dello stesso cantiere. Le attività sono quindi completate dai ripristini vegetazionali che, per la loro natura, vanno eseguiti in periodi temporali ben definiti.

Contestualmente all'avanzamento della linea, operano poi piccoli cantieri dedicati alla realizzazione degli attraversamenti più impegnativi (corsi d'acqua ed infrastrutture principali).

Tutte le attività di cantiere previste per la messa in opera della nuova condotta si svolgeranno esclusivamente in orario diurno.

I lavori di realizzazione dell'opera (montaggio e posa della condotta) verranno programmati ed eseguiti in periodi definiti, tenendo conto dei vincoli imposti dalle esigenze temporali di eventuali tratti particolari compresi nei diversi lotti di appalto.

Il programma lavori preliminare per l'esecuzione del metanodotto prevede la suddivisione del tracciato in 2 lotti funzionali che verranno realizzati in un arco temporale di 24 mesi in totale.

Si precisa che allo stato attuale dell'avanzamento dell'iter autorizzativo, non è possibile determinare la data d'inizio dei lavori, quindi il programma indicato è "atemporale".

Il programma di dettaglio delle singole fasi sarà predisposto dalla impresa costruttrice successivamente all'assegnazione dei lavori.

2.7 Complementarità con altri progetti

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

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

Gli impianti di linea saranno le uniche strutture fuoriterra e il loro inserimento nel contesto ambientale circostante sarà garantito dalle opportune opere di mitigazione e mascheramento con specie arboree e arbustive coerenti con la vegetazione limitrofa autoctona. Inoltre, anche gli impianti non producono alcun tipo di emissione e non generano alcun tipo di rumore; nonostante siano strutture recintate, la loro estensione è limitata e non rappresentano dunque elemento di discontinuità del paesaggio né di interruzione dei corridoi ecologici presenti.

Per questo motivo, l'unico potenziale impatto dovuto alla realizzazione del nuovo metanodotto è ascrivibile alla fase di cantierizzazione necessaria alla posa in opera della tubazione.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 25 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

2.8 Utilizzo di risorse naturali

La realizzazione del metanodotto non richiede aperture di cave di prestito né particolari consumi di materiale e risorse naturali. Tutti i materiali necessari alla realizzazione delle opere complementari e di ripristino ambientale (cls, inerti, legname, piantine, ecc.) sono reperiti sul mercato.

Una volta installata, la tubazione sarà interrata e si prevede una fase di ripristino del suolo interessato alla situazione *ante operam*.

Per quanto riguarda i collaudi idraulici, si segnala che l'acqua necessaria ai collaudi prelevata dai corsi d'acqua lungo il tracciato, non verrà in alcun modo additivata e quindi sarà restituita al termine dei collaudi all'ambiente nelle stesse condizioni.

Per quanto riguarda il suolo esso verrà integralmente mantenuto lungo tutta la linea e non è prevista una riduzione volumetrica delle masse terrose movimentate in quanto in fase di apertura della pista di lavoro è innanzi tutto previsto lo scotico e accantonamento del terreno vegetale mentre, in fase di scavo della trincea, il suolo verrà asportato e accantonato in modo da preservare la stratigrafia. Al termine dei lavori infatti, in fase di reinterro si ricostituirà la sequenza originaria degli orizzonti pedologici con distribuzione finale del terreno vegetale precedentemente preservato così da ricostituire il profilo originario dei suoli interessati.

Laddove invece insisteranno gli impianti di linea si avrà un consumo di suolo relativo alla presenza permanente dell'installazione che, comunque, viste le ridotte estensioni di superfici (vedi anche tab. 2.3/A, pag.20) non rappresenterà un impatto significativo sul territorio. Si sottolinea anche che nessuno degli impianti previsti ricadrà internamente a siti della rete Natura 2000 o Aree protette.

2.9 Produzione di rifiuti

Per la realizzazione dell'opera è previsto l'utilizzo di tradizionali mezzi di lavoro, quali ad esempio:

- Automezzi per il trasporto dei materiali e dei rifornimenti da 90 – 190kW e 7- 15 t
- Bulldozer da 150kW e 20 t
- Pale meccaniche da 110 kW e 18 t
- Escavatori da 110 kw e 24 t
- Curvatubi per la prefabbricazione delle curve in cantiere e trattori tipo Longhini per il trasporto nella fascia di lavoro dei tubi.

Le fasi di lavoro sequenziali, precedentemente descritte, saranno svolte in modo da contenere il più possibile sia le presenze antropiche nell'ambiente, sia i disagi alle

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 26 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

attività agricole e produttive. I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione saranno smaltiti secondo le leggi vigenti.

Il metanodotto oggetto della presente relazione non è un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti: i rifiuti derivanti dalla sua realizzazione sono pertanto riconducibili esclusivamente alle fasi di costruzione, in quanto durante l'esercizio non si genera alcuna tipologia di rifiuto.

I movimenti terra associati alla costruzione della condotta rientrano per la maggior parte tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 (art. 186, comma 1 del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni), in quanto viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole dove non sono state svolte altre attività e riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è scavato. Infatti i lavori di costruzione comportano esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo la fascia di lavoro, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato ed il suo successivo totale riutilizzo nel medesimo sito in cui è stato scavato al completamento delle operazioni di posa della condotta. Si prevede infatti che tutto il materiale movimentato durante la costruzione venga impiegato nel rinterro degli scavi e nel ripristino delle aree interessate dai lavori. Il materiale movimentato totale per il progetto in esame risulta essere pari a circa 1.178.492 m³.

I suddetti movimenti di terra sono distribuiti con omogeneità lungo l'intero tracciato e si realizzano in un arco temporale di alcuni mesi. Inoltre, i lavori non comportano in nessun modo trasporto del materiale scavato lontano dalla fascia di lavoro.

Al termine dei lavori di posa e di rinterro della tubazione, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle infrastrutture provvisorie, riportando, nel medesimo sito di provenienza, tutto il materiale precedentemente movimentato e accantonato al bordo della fascia di lavoro.

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

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

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

Di seguito (tab. 2.9/A) si riporta un elenco dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le attività di costruzione di un metanodotto, classificati in base al codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) ed alla destinazione del rifiuto in accordo alla parte IV del D. Lgs. 152/06 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 27 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tab. 2.9/A: Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le fasi di costruzione del metanodotto

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
Fanghi bentonitici e terreni di perforazione (TOC, microtunnel e spingitubo)	01 05 07	Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	Solido non polverulento	Smaltimento
Rifiuti plastici non costituiti da imballaggi e non contaminati da sostanze pericolose (es. cartelli segnaletici, PVC, ecc.)	07 02 13	rifiuti plastici	Solido non polverulento	Recupero
Vernici e solventi	08 01 11	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	Solido non polverulento	Smaltimento
Oli per motori	13 02 08	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	Solido non polverulento	Recupero
Imballaggi in carta e cartone	15 01 01	imballaggi in carta e cartone	Solido non polverulento	Recupero
Imballaggi in pvc e plastica	15 01 02	imballaggi in plastica	Solido non polverulento	Recupero
Imballaggi metallici non contaminati	15 01 04	imballaggi metallici	Solido non polverulento	Recupero o smaltimento
Imballaggi compositi	15 01 05	imballaggi in materiali compositi	Solido non polverulento	Recupero o smaltimento
Imballaggi misti	15 01 06	imballaggi in materiali misti	Solido non polverulento	Recupero
Indumenti protettivi (elmetto, scarpe, indumenti protettivi, occhiali, imbragature, cuffie, ecc.) non contaminati da sostanze pericolose	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido non polverulento	Smaltimento
Filtri olio	16 01 07	filtri dell'olio	Solido non polverulento	Recupero
Batteria al piombo	16 06 01	batterie al piombo	Solido non polverulento	Recupero
Reflui di bagni chimici	16 10 01	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	Solido non polverulento	Recupero o smaltimento
Legno	17 02 01	legno da operazioni di costruzione e demolizione	Solido non polverulento	Recupero o smaltimento
Ferro ed acciaio	17 04 05	ferro e acciaio	Solido non polverulento	Recupero
Cavi	17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	Solido non polverulento	Recupero
Altri materiali isolanti, guaina bituminosa	17 06 03	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Solido non polverulento	Smaltimento
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione non contenenti sostanze pericolose (cappe acustiche, armadietti, lamiere, tetti, laminati plastici, vetroresina, prefabbricati)	17 09 04	rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	Solido non polverulento	Recupero
Rifiuti misti da attività di costruzione e demolizione contenenti sostanze pericolose	17 09 03	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	Solido non polverulento	Smaltimento

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 28 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

In particolare, sarà onere dell'Appaltatore:

- effettuare la caratterizzazione e la classificazione dei rifiuti prodotti;
- inviare a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati tutti i rifiuti prodotti contestualmente allo svolgimento delle attività;
- effettuare, in caso di necessità, il deposito temporaneo in aree di proprietà e/o convenzionate dell'Appaltatore, nel rispetto della normativa vigente;
- attuare idonei dispositivi al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui solidi e/o liquidi;
- attuare le operazioni di ripristino delle aree adibite a deposito temporaneo, una volta completate le attività di recupero/smaltimento;
- compilare, in conto proprio, in qualità di produttore dei rifiuti, il registro di carico e scarico (quando dovuto) ed il formulario di identificazione del rifiuto (FIR);
- consegnare alla Committente copia della documentazione che attesti, in accordo alla legislazione vigente in materia, l'avvenuto smaltimento/recupero di tutti i rifiuti derivanti dall'attività dell'Appaltatore;
- effettuare la comunicazione annuale MUD.

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, dovrà necessariamente rispettare le seguenti condizioni:

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà altresì necessario effettuare il deposito separando i rifiuti per:
 - codice CER;
 - classi di pericolo;
 - stato fisico;
 - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, osservare le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 29 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito temporaneo raggiunga complessivamente i 30 m³, di cui al massimo 10 m³ di rifiuti pericolosi.

In ogni caso il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno (dalla prima registrazione di carico sul registro di carico e scarico), anche quando il quantitativo complessivo non supera il limite suddetto.

Nella Tab. 2.9/B si riportano i quantitativi stimati per le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la realizzazione del metanodotto in progetto.

Tab. 2.9/B: Stima dei quantitativi di rifiuti prodotti

TIPOLOGIA RIFIUTO PRODOTTO	CODICE CER	CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO	QUANTITÀ (kg)
Fanghi bentonitici e terreni di perforazione (TOC, microtunnel e spingitubo)	01 05 07	Non Pericolosi	Smaltimento	13.000.000
Vernici e solventi	08 01 11	Pericolosi	Smaltimento	70
Rifiuti oleosi	13 02 08	Pericolosi	Recupero	800
Imballaggi vari (carta, cartone, PVC, plastica, metallo, misti)	15 01 06	Non pericolosi	Recupero	70
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi.	15 01 06	Non pericolosi	Smaltimento	30
Filtri dell'olio	16 01 07	Pericolosi	Recupero	n. 25
Batterie al piombo	16 06 01	Pericolosi	Recupero	100
Reflui bagni chimici	16 10 01	Pericolosi	Recupero	4.000
Residui di tubazioni ed altri materiali ferrosi	17 04 05	Non pericolosi	Smaltimento	1.000

(1) Le quantità sono relative ai residui derivanti dalla costruzione dei punti di linea e dei nuovi impianti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 30 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.10 Inquinamento e disturbi ambientali

La valutazione delle emissioni rappresenta una fase cruciale dello studio e tutt'altro che immediata, in quanto si tratta di un cantiere mobile in cui i mezzi operativi lavorano in sequenza, con apertura pista, posa delle tubazioni, rinterro dello scavo e ripristino dei luoghi, in fasi successive lungo il tracciato.

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

Per tale motivo, la caratterizzazione delle emissioni è stata impostata prendendo come riferimento una composizione di mezzi ritenuta conservativa e considerando che questi siano in movimento contemporaneamente e nello stesso punto.

Per detta caratterizzazione si è, quindi, ipotizzato che un cantiere giornalmente completi l'attività di scavo della trincea e posa della condotta per un tratto di 150 m di linea, con l'impiego dei seguenti mezzi:

- n. 3 trattori posatubi (side-boom);
- n. 2 escavatore;
- n. 2 pala meccanica;
- n. 2 autocarro;
- n. 1 pulmino;
- n. 2 fuoristrada;
- n.1 Pay-welder.

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

Emissioni in atmosfera

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

- Emissioni atmosferiche di "polveri": fattore dovuto alla movimentazione di suolo, scavo della trincea, transito su strade sterrate, uso dei mezzi operativi in tutte le fasi di costruzione (ad eccezione del collaudo idraulico).
- Emissioni atmosferiche di "gas esausti": fattore dovuto all'uso di mezzi operativi in un cantiere che giornalmente completi l'attività di scavo della trincea e posa della condotta per un tratto di 150 m di linea (lunghezza di un cantiere standard per questo tipo di opera).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 31 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

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

L'attività di scotico (rimozione degli strati superficiali del terreno) e sbancamento del materiale superficiale viene generalmente effettuata con ruspa o escavatore lungo tutta la pista di cantiere. Secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 "Heavy construction operations" dell'AP-42, tale fase produce delle emissioni di PTS con un rateo di 5.7 kg/km (tale fattore è assegnato per le polveri totali, per riferirsi al PM₁₀ si considera cautelativamente l'emissione come costituita completamente dalla frazione PM₁₀). Nel caso in esame, considerando la lunghezza della pista di lavoro interessata giornalmente pari a 150 m; si ha un'emissione di 0,855 kg/giorno PM₁₀.

Per la stima della quantità di particolato fine (PM₁₀) sollevato in atmosfera durante le attività di scavo e movimentazione terra si fa riferimento alla metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2: Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles" (USEPA 2006), che permette di definire i fattori di emissione, durante l'operazione di formazione e stoccaggio del materiale in cumuli, è stato calcolato considerando una densità media del terreno pari a 2000 kg/m³ e un avanzamento giornaliero di 150 m di linea, per cui risulta un fattore di emissione pari a 0,43 kg/giorno PM₁₀.

Per quanto riguarda l'emissione di polvere in atmosfera, dovuta alla circolazione degli automezzi su strade non pavimentate, si fa riferimento al documento "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2: Miscellaneous Sources – Unpaved Roads" (USEPA 2006). La quantità di particolato emesso in seguito al transito di un veicolo pesante su un tratto di strada non asfaltata (e asciutta) dipende dalle caratteristiche della strada (tipo di terreno), dalla tipologia dei veicoli e dal flusso di traffico. Si precisa che l'emissione di polveri determinate dal transito dei mezzi sulle piste di cantiere può essere notevolmente ridotto adottando come misura di mitigazione la bagnatura delle piste durante le ore di attività e facendo viaggiare i mezzi a bassa velocità. Il fattore di emissione è pari a: 9,2 kg/giorno PM₁₀.

Il traffico e l'attività dei veicoli pesanti e delle macchine operatrici durante la fase di cantiere determina il rilascio in atmosfera di gas e polveri, che si disperdono nell'area di interesse. La stima quantitativa delle emissioni di gas e particolato esausti dai tubi di scarico dei mezzi pesanti viene di seguito condotta utilizzando i fattori di emissione contenuti nell'Inventario Nazionale delle Emissioni dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). I dati sul trasporto stradale fanno riferimento all'anno 2012. Per quanto riguarda la stima delle emissioni di inquinanti, rilasciate dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici durante le attività lavorative, si fa riferimento alla metodologia americana definita AQMD "Air Quality

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 32 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Analysis Guidance Handbook" (Handbook) *Off-Roads Mobile Source Emission Factors*, che utilizza i fattori di emissione SCAQMD/CARB

Ipotizzando che tutte le macchine operatrici presenti siano contemporaneamente in funzione per 10 ore si stima la produzione delle seguenti emissioni:

	Emissione PM ₁₀ [kg/giorno]	Emissione NO _x [kg/giorno]	Emissione SO ₂ [kg/giorno]	Emissione CO [kg/giorno]
TOTALE	2.15	32.1	0.036	16.9

Poiché l'emissione di inquinanti è limitata alle ore diurne, nelle quali è attivo il cantiere, si può considerare che i valori di ricaduta di ciascun giorno siano indipendenti da quanto accade nelle altre giornate.

Si è assunto che i mezzi di cantiere operino tutti contemporaneamente.

Per quanto riguarda gli inquinanti gassosi, si è preso a campione il complesso degli ossidi di azoto, poiché tali inquinanti sono quelli presenti con la massima concentrazione nei gas esausti dei mezzi di cantiere, quindi le loro ricadute nell'ambiente possono essere assunte come indicatori delle massime ricadute attese per tutti gli inquinanti gassosi.

Oltre agli ossidi di azoto, nell'analisi delle ricadute si fa particolare riferimento alle polveri, che in un cantiere in ambito rurale con importanti opere di sterro, costituiscono l'emissione in atmosfera quantitativamente più significativa.

Di seguito si riporta una sintesi di quanto ottenuto dalle indagini condotte durante lo studio della qualità dell'aria relativamente al metanodotto in progetto.

- Per quanto riguarda le polveri sottili con diametro inferiore ai 10 µm (PM₁₀), le simulazioni hanno evidenziato che la concentrazione dell'inquinante mediata su 24 h risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana. Il valore massimo raggiunto è pari a 44,9 µg/m³, quello minimo scende sino a 3,49 µg/m³.
- Anche per le emissioni di NO₂ e NO_x la concentrazione dell'inquinante risulta più elevata in prossimità della sorgente e diminuisce man mano che ci si allontana da essa. Il valore massimo raggiunto per il progetto in analisi è pari a 166 µg/m³
- Relativamente alle emissioni di SO₂, gli studi hanno evidenziato un valore massimo di concentrazione pari a 0,928 µg/m³ (mediata su 1h) e 0,126 (mediata su 24h); per quanto concerne la CO il valore massimo raggiunto non supera i 128 µg/m³. Anche per tali inquinanti la concentrazione degli stessi è inversamente proporzionale all'aumento della distanza dalla sorgente di produzione.

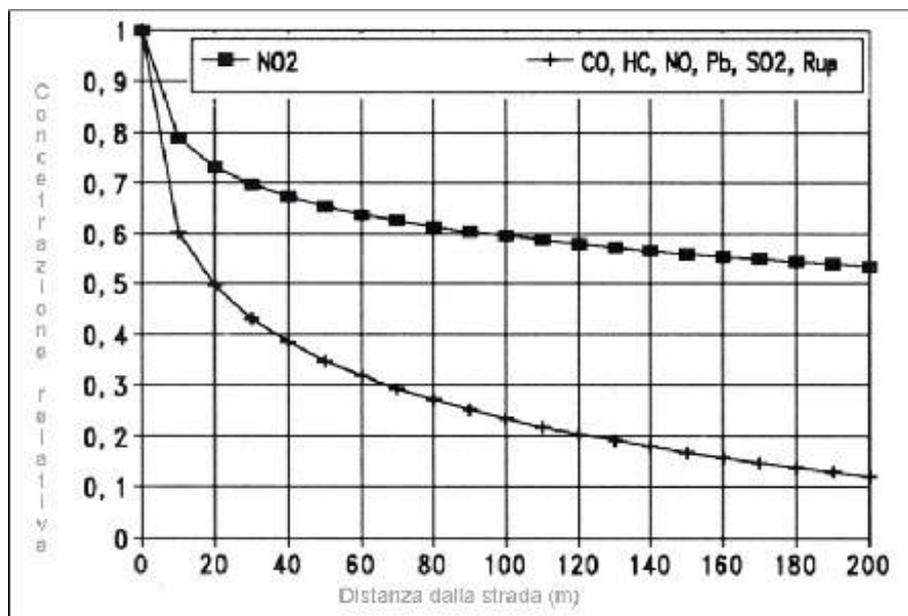
Per valutare il fattore di emissioni gassose sono stati consultati anche dati di letteratura relativi alla dispersione degli inquinanti dovuti alle strade e agli effetti sulle comunità animali e vegetali e sui sistemi ecologici, come quelli autorevolmente segnalati da Reijnen (Reijnen *et al.*, 1995).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 33 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Per quanto riguarda gli inquinanti, **la concentrazione relativa tende a ridursi progressivamente fino quasi ad annullarsi a circa 200-250 m per gli ossidi di carbonio, zolfo e metalli pesanti**, mentre tende a dimezzarsi, nello stesso raggio, quella del biossido di azoto (*Research Institute for Roads and Traffic in Cologne, 1996*).

Tab. 2.10/A - Dispersione relativa di vari inquinanti: valori medi annuali (secondo Handbook for Air Pollution on Roads; Version 1992 Edition 1996 - Research Institute for Roads and Traffic in Cologne).



Tale modello di riferimento bibliografico risulta valido in quanto le analisi di dispersione elaborate nello studio sulla qualità dell'aria del progetto in analisi, hanno evidenziato i seguenti valori decrescenti relativi alla concentrazione di inquinanti dell'aria¹.

Ai fini di modellizzare la dispersione delle emissioni e renderla più facilmente applicabile all'analisi delle incidenze sui siti natura 2000 distribuiti nel territorio, si considera il recettore come limitrofo alla sorgente di emissione, in modo da ottenere una serie di valori progressivi delle concentrazioni inversamente proporzionali alla distanza. Il centroide è reso corrispondente al punto per cui è stata registrata, in sede di elaborazione dello studio della qualità dell'aria, il valore massimo di ogni singolo inquinante. Si specifica che, in fase di valutazione delle potenziali incidenze sui singoli siti della rete Natura 2000 interessati dal progetto si valuteranno le effettive soglie di emissioni individuate per il recettore più prossimo al sito stesso al fine di fornire una indagine di dettaglio.

¹ nel rispetto del principio precauzionale proprio della Valutazione di incidenza, sono stati considerati i valori massimi, relativi cioè alle sorgenti per cui sono risultati maggiori i valori di inquinanti emessi in atmosfera

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 34 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Le concentrazioni di **polveri sottili (PM₁₀)** risultano **massime, con un valore compreso tra 44,9 e 40 µg/m³** dal recettore sino a una distanza pari a circa 50 m; scendono tra i 20 e i 40 µg/m³ tra i 50 e i 400 m dal cantiere per poi ridursi a valori compresi tra 10 e 20 µg/m³ tra 400 e i 100 m; oltre i 1000 m dalla sorgente di emissione i valori di PM₁₀ raggiungono i 5 µg/m³

La concentrazione massima di **biossido di azoto (NO₂)** dalla sorgente di emissione sino a una distanza di 20 m **non supera il valore di 166 µg/m³**. A 200 m di distanza il valore di NO₂ scende sino a 120 µg/m³ per poi arrivare a circa 80 µg/m³ a 350 m dalla sorgente e continuare a ridursi mano a mano ci si allontana. A 700 m dalla sorgente più inquinante sono stati registrati valori di circa 40 µg/m³.

Per quanto riguarda il **biossido di zolfo (SO₂)** considerando la media di 24h di produzione, **la soglia massima registrata è pari 0,126 µg/m³** che scende sino a valori di 0,10 µg/m³ a circa 100 m di distanza. Da qui a 350 m la soglia scende progressivamente sino a un valore massimo di 0,06 µg/m³ per poi arrivare a un valore di 0,04 µg/m³ a circa 600 m di distanza dalla sorgente di emissione. A 1 km di distanza circa, la soglia scende a 0,02 µg/m³

In ultimo, l'analisi delle concentrazioni di **monossido di carbonio (CO)** ha evidenziato un **valore massimo pari a 128 µg/m³** che scende a 100 µg/m³ a una distanza di 120 m. Da 120 m di distanza sino a 300 m i valori calano progressivamente sino a raggiungere il livello di 60 µg/m³. Tra i 300 e i 400 m, i valori della CO scendono tra i 40 e i 60 µg/m³ per poi abbassarsi a livelli di 20 µg/m³ a 800 m di distanza.

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

Considerando che, per la realizzazione del metanodotto, i cantieri sono mobili (con una velocità di avanzamento del fronte di lavoro di circa 150 m al giorno) anche le sorgenti di emissione degli inquinanti di atmosfera avranno una incidenza temporanea a carattere giornaliero, motivo per cui le soglie di riferimento al fine della presente valutazione sono quelle indicate quali valore limite.

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 35 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

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

- biossido di zolfo (SO₂) 125 µg/m³ (1 giorno)
- biossido di azoto (NO₂) 200 µg/m³ (1 ora)
- monossido di carbonio (CO) 10 mg/m³ (8 ore)
- PM10 50 µg/m³ (1 giorno)

In riferimento ai valori emersi durante lo studio della qualità dell'aria è evidente come **nessuno degli inquinanti oltrepassi mai la soglia del valore limite**, neppure in prossimità della fonte di emissione.

Le possibili interferenze sulle comunità ecologiche di fauna e flora prossime all'area di intervento sono quindi assenti o comunque limitate all'interno dell'area di cantiere (ove comunque la vegetazione verrà temporaneamente asportata e non si avrà presenza di fauna selvatica). Studi scientifici dimostrano infatti che, durante le fasi di costruzione, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti s.l., **si manifestano entro 30 m** dall'area di cantiere; **oltre tale misura i livelli di inquinanti in atmosfera scendono a valori tali da non generare alcuna perturbazione o effetti significativi alle componenti ecosistemiche** (Haqus e Hameed, 1986; Trafela, 1987).

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

Scarichi

L'opera in progetto non prevede scarichi in ambiente a meno della fase finale di collaudo idraulico quando l'acqua utilizzata viene reimpressa sui corpi idrici superficiali dove è stata prelevata.

Durante le fasi finali della costruzione, e più precisamente al collaudo della condotta, si riempiranno tratti omogenei di tubazione con acqua che verrà prelevata dai corsi idrici presenti in zona. A collaudo avvenuto, l'acqua sarà scaricata negli stessi corsi, previa filtrazione.

L'acqua utilizzata per il riempimento della condotta non sarà trattata con nessun additivo chimico né potenzialmente inquinante, motivo per cui per la restituzione delle acque di collaudo non sembra configurarsi nessun tipo di scarico di acque reflue.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 36 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Rumore

La metodologia adottata per la stima delle emissioni acustiche prevede le seguenti fasi:

- individuazione dei recettori sensibili nelle vicinanze;
- descrizione e ubicazione delle sorgenti : *cantiere, aree deposito materiali e trivellazioni*;
- definizione dei livelli di rumore ante-operam in prossimità dei recettori individuati;
- studio e valutazione dell'impatto delle sorgenti individuate sui recettori sensibili.

Tab. 2.10/C: Analisi delle emissioni acustiche

Fattore di impatto	Rumore										
Attività di progetto	Tutte le fasi di costruzione										
Sorgente	Uso di mezzi operativi										
Descrizione	<p>I valori tipici di pressione sonora in dB(A) a 10 m, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono:</p> <table data-bbox="614 1041 1029 1198"> <tr> <td>side-boom</td> <td>103 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>escavatore</td> <td>105 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>pala meccanica</td> <td>96 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>autocarro</td> <td>80 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>fuoristrada</td> <td>77 dB(A)</td> </tr> </table> <p>I mezzi saranno in funzione solo in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente.</p>	side-boom	103 dB(A)	escavatore	105 dB(A)	pala meccanica	96 dB(A)	autocarro	80 dB(A)	fuoristrada	77 dB(A)
side-boom	103 dB(A)										
escavatore	105 dB(A)										
pala meccanica	96 dB(A)										
autocarro	80 dB(A)										
fuoristrada	77 dB(A)										

La valutazione dell'impatto acustico dovuto alle attività di cantiere per la realizzazione di un metanodotto pone qualche problematica, in quanto si tratta in prevalenza di un cantiere mobile in cui i mezzi operativi lavorano in sequenza, con apertura pista, posa/dismissione delle tubazioni, rinterro dello scavo e ripristino dei luoghi, in fasi successive lungo il tracciato.

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

Per tale motivo la stima dell'impatto acustico si imposta prendendo come riferimento la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi, ossia la fase di scavo.

Va sottolineato che le attività di cantiere vengono svolte esclusivamente nel periodo diurno.

Durante la fase di scavo si simula uno scenario che prevede la presenza delle seguenti macchine operatrici:

- n. 1 side-boom;
- n. 1 escavatore;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 37 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- n. 1 pala meccanica;
- n. 1 autocarro
- n. 1 fuoristrada

I dati acustici di riferimento per le tipologie di macchinari, relativi alla potenza caratteristica per la tipologia di cantiere in esame, (sopra riportati) rispettano la fase II di attuazione del Decreto Legislativo 24 luglio 2006 che introduce le modifiche all'allegato I – Parte b del Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n. 262 relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno.

Sulla base dei dati acustici, riportati dalla normativa, è stato possibile stabilire la potenza sonora del cantiere che caratterizza le fasi di scavo, pre-rinterro, rinterro e apertura pista:

Potenza sonora metanodotto 105.8 dB(A)

Per quanto riguarda i cantieri localizzati come quelli per le trivellazioni, la stima dell'impatto acustico è stata impostata prendendo come riferimento la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi, individuata, come per il cantiere metanodotto, nella fase di scavo.

Il livello di **potenza sonora** indica la sonorità intrinseca di una sorgente ed è un valore univoco, intrinseco alla sorgente. Si tratta della potenza trasmessa sotto forma di suono, misurata in decibel anziché in watt, in rapporto a una potenza di riferimento di $W_0 = 10^{-12}$ watt:

Noto il livello di potenza sonora emessa da una sorgente, è possibile calcolare il livello di **pressione acustica** ideale indotta dalla sorgente nei vari punti dello spazio. Poiché la pressione è direttamente misurabile con un fonometro, è possibile anche effettuare il calcolo inverso, per determinare la potenza acustica di una sorgente in base alle misure di pressione fatte nelle sue vicinanze (Norma UNI EN ISO 3744:2010).

Conoscendo la potenza sonora di una sorgente puntiforme e il suo fattore di direzionalità Q (rapporto fra l'intensità sonora effettiva e l'intensità che si avrebbe avuto se la sorgente avesse irradiato uniformemente), si può calcolare il livello di pressione sonora a una certa distanza r, in un ambiente con costante acustica R ($R = S / (1-a)$ con S superficie totale dell'ambiente in metri e a coefficiente acustico medio di assorbimento del locale, secondo Sabine): Con una sorgente puntiforme onnidirezionale in campo libero, come nel caso del presente cantiere di progetto e dismissione, si applica la formula semplificata:

$$L_p = L_W - 20 \log r - 11$$

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 38 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Man mano che ci si allontana dalla sorgente dunque il livello di pressione sonora diminuisce comprensibilmente mentre il livello di potenza sonora rimane sempre il medesimo perché è una caratteristica oggettiva della sorgente.

A partire da queste considerazioni, si evince che:

- **all'interno della fascia temporanea di lavoro** che nel caso del progetto in esame risulta essere 32 metri di larghezza in caso di pista normale, o 24 in caso di pista ridotta i livelli di pressione acustica sono inferiori a **85 dBA**;
- **al perimetro della fascia di lavoro** (limite massimo oltre il quale i mezzi di cantiere non si troveranno ad operare) **la pressione risulta <70 dBA**
- **dai 15 ai 100 metri dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono **compresi tra i 55 dBA ed i 50 dBA** durante le ore di lavoro (orario diurno e comunque compreso tra le 6 e le 22);
- dai 100 ai 520 m dal cantiere i livelli di pressione sonora risultano **compresi tra i 50 dBA e i 40 dBA**;
- oltre i 520 m i limiti sono **<40 dBA**.

La propagazione del suono e dunque i livelli di pressione sonora percepibili sono influenzati anche dalla geomorfologia (dossi, colline, rilievi) del territorio e dalle barriere artificiali (edifici) e/o naturali (boschi e filari) presenti nella aree limitrofe al cantiere.

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

Gli effetti del rumore sono in grado di determinare:

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

In modo particolare è l'avifauna ad essere maggiormente influenzata dalle perturbazioni del rumore dato che per gli Uccelli l'udito è alla base della comunicazione acustica. Questi infatti, più che gli altri vertebrati, utilizzano una vasta serie di suoni per la comunicazione, per l'accoppiamento, per la marcatura del territorio, e per numerose altre funzioni sociali. Inoltre gli uccelli utilizzano l'ascolto per imparare a conoscere il proprio ambiente attraverso la valutazione di quella che Bregman (1991) chiama la "scena acustica" ovvero "*l'insieme di suoni nell'ambiente che possono derivare da fonti biologiche e non biologiche come predatori che si muovono nell'ambiente o il vento che soffia tra gli alberi*" Attraverso la scena

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 39 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

acustica l'animale è in grado di vedere oltre il suo sguardo e imparare molto del suo ambiente esteso.

Quando si ragiona sul disturbo da rumore antropico sull'avifauna, si tende principalmente ad analizzare il disturbo sulla comunicazione acustica ma bisogna tenere ben presente che, quando il rumore interferisce con la fase conoscitiva dell'uccello riguardo l'ambiente e le relazioni tra sorgenti sonore e ambiente, il singolo uccello, e un'intera popolazione, sono a rischio.

Al fine di comprendere quali siano gli effetti del rumore sull'avifauna, è importante conoscere le capacità uditive di tali animali in condizioni silenziose e rumorose.

Sulla base di ricerche e monitoraggi effettuati negli ultimi 50 anni su circa 49 specie differenti di uccelli è stato possibile individuare l'audiogramma medio degli uccelli secondo cui è stato evidenziato che la minima intensità percepibile è di circa 10 dBA mentre la massima è circa 90 dBA (correlata ai valori percepiti dagli umani).

In generale, gli uccelli sentono meglio in frequenze comprese tra circa 1 e 5 kHz, con una sensibilità assoluta - compresa tra 0 e 10 dB - che spesso si avvicina alla frequenza di massima sensibilità, di solito è compresa tra i 2 e i 4 kHz (Dooling 1980, 1982, 1992; Dooling et al., 2000). I rapaci notturni, come la maggior parte dei gufi, possono in genere rilevare suoni molto meno intensi di quanto non riescano a fare i passeriformi (ad esempio passeri, canarini, storni, fringuelli) o altri non-passeriformi (ad esempio, polli, tacchini, piccioni, pappagalli), con una sensibilità massima che può arrivare fino a livelli di -10/-15 dB. I passeriformi tendono inoltre ad avere un udito migliore alle alte frequenze rispetto ai non-passeriformi, mentre i non-passeriformi riescono a rilevare segnali meno intensi alle basse frequenze rispetto a quanto non facciano i passeriformi.

In correlazione alle pressioni sonore prodotte dal cantiere e sopra elencate, è emerso che in nessun caso il rumore generato raggiungerà valori tali da generare effetti dannosi sul sistema uditivo, in quanto si mantiene sempre al di sotto degli 85 dBA. Sono tuttavia possibili effetti dovuti al mascheramento dei richiami all'interno dell'area di cantiere sino al suo perimetro.

Dal perimetro dell'area di cantiere sino a una distanza di 100 m da questa, si ha una zona caratterizzata da un livello spettrale che va dai 70 ai 50 dBA; tale pressione è inferiore ai livelli di rumore ambientale nella banda per la comunicazione, pertanto **il mascheramento dei segnali di comunicazione non è più compromesso dal rumore**. Tuttavia, i suoni appena percepiti anche al di fuori dello spettro utile per la comunicazione tra uccelli, come ad esempio il rombo di un camion, possono ancora causare effetti fisiologici e comportamentali. In base a studi condotti da Dooling (Dooling et al., 2010) è emerso che per un disturbo costante di 60 dBA la distanza per la quale si mantiene una comunicazione ottimale tra due Uccelli (*Comfortable Communication Range*) è di circa 50 m l'uno dall'altro; se i due individui si trovano a distanze superiori ma comunque entro 210 m il disturbo acustico è tale per cui questi riescono a comunicare riuscendo comunque a riconoscere la tipologia specifica di richiamo (*Sound Recognition Range*). Se altrimenti i due esemplari in comunicazione distano oltre i 210 m l'uno dall'altro, il richiamo subisce invece effetti significativi di mascheramento (*Sound Discrimination Range*) che ne impedisce la ricezione e il riconoscimento.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 40 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Oltre i 100 m di distanza dal cantiere, l'energia del rumore da cantiere (<50 dBA) su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile (livelli al di sotto della curva di udibilità), di conseguenza non si manifestano effetti sull'avifauna.

Si specifica che tali effetti perturbativi hanno assoluto carattere di temporaneità e si manifesteranno unicamente durante le fasi di costruzione del metanodotto (sempre con riferimento a un cantiere mobile che ha un fronte di lavoro che si sposta di circa 150 metri al giorno) in quanto, una volta in esercizio, sia la linea che gli impianti fuoriterra, non generano alcun tipo di rumore.

Inquinamento luminoso

Il metanodotto in progetto, una volta installato, risulterà completamente interrato, fatta eccezione dei soli impianti di linea posti lungo la sua direttrice. Per questo non sono previsti sistemi di illuminazione che possano rappresentare una fonte di inquinamento luminoso. Gli impianti principali necessiteranno di illuminazione ma l'intensità di questi non risulta tale da rappresentare una sorgente di inquinamento luminoso significativo anche in funzione della ridotta estensione degli impianti stessi..

Anche durante le fasi di costruzione non si prevedono impatti dal punto di vista dell'inquinamento luminoso in quanto le operazioni saranno eseguite in orario diurno.

2.11 Rischio incidenti

2.11.1 Considerazioni generali

La sicurezza e la salute delle persone, la tutela ambientale e la continuità del servizio sono obiettivi di primaria e costante importanza per Snam Rete Gas, che si impegna per il loro miglioramento continuo, anche nell'ottica di svolgere un'attività di pubblico interesse (D. Lgs. n. 164/2000).

Snam Rete Gas in materia di salute, sicurezza ed ambiente opera secondo due direttrici tra loro strettamente collegate:

- la prevenzione degli scenari incidentali che possono compromettere l'integrità delle tubazioni tramite l'adozione di adeguate misure progettuali, costruttive e di esercizio.
- la gestione di eventuali situazioni anomale e di emergenza attraverso un controllo continuo della rete ed una struttura per l'intervento adeguata.

Queste direttrici si articolano in conformità ai principi della politica di Snam Rete Gas, relativa alla protezione dell'ambiente ed alla salvaguardia della sicurezza dei lavoratori e delle popolazioni. Tale politica prevede tra l'altro:

- la gestione delle attività nel rispetto della legislazione, regolamenti, altre fonti applicabili, prescrizioni e disposizioni aziendali integrative e migliorative;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 41 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- la formazione, informazione, sensibilizzazione e coinvolgimento del personale affinché partecipi in modo attivo e responsabile all'attuazione dei principi ed al raggiungimento degli obiettivi;
- l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- la progettazione, localizzazione, realizzazione, gestione e dismissione di attività, impianti e costruzioni civili nell'ottica della salvaguardia dell'ambiente interno ed esterno, del risparmio energetico e della tutela della salute e della sicurezza dei dipendenti e di terzi;
- la predisposizione di interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni GHG, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;
- la gestione dei rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;
- l'identificazione degli aspetti ambientali, di salute e sicurezza e analisi dei rischi correlati con le attività svolte e le nuove attività e attuazione di misure di prevenzione e gestione;
- la predisposizione, accanto alle misure precauzionali, di procedure per individuare e rispondere a situazioni di emergenza e controllare le conseguenze di eventuali incidenti;
- la conduzione e gestione delle attività in un'ottica di prevenzione degli infortuni, incidenti e malattie professionali;
- l'effettuazione a diversi livelli di monitoraggi ambientali e di salute e sicurezza, periodiche revisioni e aggiornamenti delle procedure attraverso sistemi di controllo (audit) e report che consentano di valutare le prestazioni e di riesaminare gli obiettivi e i programmi;
- la comunicazione agli stakeholder della politica, dei suoi programmi di attuazione e dei risultati ottenuti, nell'ottica della massima trasparenza e collaborazione;
- l'allineamento alle migliori tecnologie disponibili, economicamente sostenibili, per assicurare elevati livelli di sicurezza, tutela ambientale e efficienza energetica;
- la promozione di attività di ricerca e innovazione tecnologica per il miglioramento delle prestazioni ambientali e delle condizioni di sicurezza delle attività dell'azienda;
- l'utilizzo di fornitori ed appaltatori qualificati in grado di operare per il miglioramento continuo della salute, della sicurezza e dell'ambiente.

La gestione della salute, della sicurezza e dell'ambiente, di Snam Rete Gas è quindi strutturata:

- su disposizioni organizzative e ordini di servizio interni, che stabiliscono le responsabilità e le procedure da adottare nelle fasi di progettazione, realizzazione, esercizio per tutte le attività della società, in modo da assicurare il

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 42 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

rispetto delle leggi e delle normative interne in materia di salute sicurezza e ambiente;

- sulla predisposizione di idonee ed adeguate dotazioni di attrezzature e materiali e risorse interne e su contratti con imprese esterne per la gestione delle condizioni di normale funzionamento e di emergenza sulla propria rete di trasporto.

Nell'ambito di detta organizzazione, Snam Rete Gas dispone, inoltre, di un sistema centralizzato di acquisizione, gestione e controllo dei parametri di processo per il servizio di trasporto gas, tra cui pressioni, temperature e portate, nei punti caratteristici della rete. Il sistema viene gestito da una struttura centralizzata di Dispacciamento, ubicata presso la sede societaria a San Donato Milanese.

Tale sistema consente, in particolare, di controllare l'assetto della rete in modo continuativo, di individuarne eventuali anomalie o malfunzionamenti e di assicurare le necessarie attività di coordinamento in condizioni sia di normalità che di emergenza.

Quanto esposto in termini generali è applicabile allo specifico metanodotto, che una volta in esercizio sarà perfettamente integrato nella rete gestita da Snam Rete Gas.

Per quanto riguarda detto metanodotto inoltre nei successivi paragrafi si analizzano con maggior dettaglio alcune tematiche strettamente correlate alla sicurezza dell'opera in particolare riguardo a:

- La prevenzione degli eventi incidentali;
- La gestione ed il controllo del metanodotto.

2.11.2 La prevenzione degli eventi incidentali: metanodotti

L'efficacia delle politiche di sicurezza e di mantenimento dell'integrità dell'opera adottate da Snam Rete Gas può essere valutata partendo dall'analisi dei possibili scenari incidentali cui potrebbe andare soggetta ed evidenziando le principali misure preventive messe in atto sia nelle fasi di progettazione e costruzione che in quella di gestione.

In particolare questa valutazione risulta più completa se supportata da elaborazioni statistiche sulle frequenze di incidente ed i loro trend nel tempo su base storica.

Uno strumento completo e consolidato per effettuare tale valutazione è rappresentato dalla banca dati di incidenti europea del Gruppo EGIG "European Gas Incident Data Group" (www.egig.eu) che nel 2012 è composto dalle seguenti Società di trasporto del gas:

- Bord Gáis Éireann (Ireland)
- Danish Gas Technology - DGC, rappresentata da DONG (Denmark)
- Enagas S.A. (Spain)
- Fluxys (Belgium)
- Gasum (Finland)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 43 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- GRT Gaz (France)
- National Grid (UK)
- NET4GAS (Czech Republic)
- N.V. Nederlandse Gasunie (The Netherlands)
- OMV Gas GmbH (Austria)
- Open Grid Europe (Germany)
- Ren Gasodutos S.A. (Portugal)
- Snam Rete Gas (Italy)
- Swedegas A.B. (Sweden)
- Swissgas (Switzerland)

Tale banca dati rappresenta il riferimento europeo più conosciuto ed utilizzato per valutare i livelli di sicurezza del trasporto di gas naturale ad alta pressione attraverso l'analisi storica degli incidenti.

Valutazione dei possibili scenari di eventi incidentali

Le valutazioni utilizzate per analizzare le politiche di prevenzione degli incidenti sono basate sulle informazioni contenute nella più recente pubblicazione di EGIG che analizza i dati incidentali dal 1970 al 2010 (8th EGIG Report "Gas pipeline incidents" - Dicembre 2011); la pubblicazione è aggiornata ogni 3 anni.

L'EGIG raccoglie informazioni su incidenti avvenuti a metanodotti onshore progettati per una pressione superiore ai 15 bar.

Per incidente si intende "qualsiasi fuoriuscita di gas accidentale" a prescindere dall'entità del danno verificatosi. Nel presente paragrafo il termine "incidente" sarà utilizzato con lo stesso significato.

Una tale ampia definizione si è resa necessaria per poter raccogliere un numero sufficiente di informazioni per elaborazioni statistiche significative, che non sarebbero state possibili, per mancanza di dati, nel caso la definizione si fosse focalizzata sulla sola esposizione delle popolazioni o dell'ambiente.

La rete dei metanodotti monitorati dall'EGIG ha una lunghezza complessiva di circa 135.000 km (a tutto il 2010) ed è rappresentativa di un'esperienza operativa pari a 3,55·10⁶ km·anno.

Per il periodo 1970 - 2010 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a 3,52·10⁻⁴ eventi/(km·anno) (corrispondente ad un incidente ogni 2841 anni per km di condotta); tale valore è costantemente diminuito negli anni a testimonianza di una sempre migliore progettazione, costruzione e gestione dei metanodotti.

Essendo il caso in esame relativo ad una nuova costruzione è, però, più corretto assumere per il presente studio, come frequenza di incidente di riferimento, quella calcolata considerando i soli dati del quinquennio 2006-2010, che rappresenta il

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 44 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

periodo più recente e quindi quello più rispondente alle filosofie di progettazione, costruzione e gestione del Metanodotto in progetto.

Per questo quinquennio si rileva che la frequenza di incidente diminuisce di circa il 54% rispetto al periodo 1970-2010 ed è pari a $1,62 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno), cioè un evento ogni 6168 anni per km di condotta.

Le principali cause di guasto che hanno contribuito a determinare questa frequenza di incidente sono state:

- l'interferenza esterna dovuta a lavorazioni edili o agricole sui terreni attraversati dai gasdotti;
- la corrosione;
- i difetti di costruzione o di materiale;
- l'instabilità del terreno;
- altre cause, quali: errori di progettazione, di manutenzione, eventi naturali come l'erosione o la caduta di fulmini. In questo dato sono compresi anche quegli incidenti la cui causa non è nota.

Nel seguito si riportano considerazioni e valutazioni, desumibili dal rapporto dell'EGIG, relative ai differenti scenari di incidente, quantificandone quando possibile i ratei più realistici per il metanodotto in esame e dando valutazioni qualitative in mancanza di dati specifici.

Interferenza esterna

L'interferenza con mezzi meccanici operanti sul territorio attraversato da condotte ha rappresentato e rappresenta ancora oggi, per l'industria del trasporto del gas, lo scenario di incidente più frequente.

Nel rapporto dell'EGIG risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente in circa il 48% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2010).

L'affinamento e l'ottimizzazione delle tecniche per la prevenzione di tale problematica hanno, però, permesso nel tempo una continua e costante diminuzione di tale frequenza.

L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2006-2010, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne di $0,57 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno), ben inferiore rispetto al valore di $1,7 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno) relativo all'intero periodo (1970-2010).

Tra le caratteristiche del metanodotto in progetto più efficaci per la prevenzione delle interferenze esterne, si elencano:

- l'utilizzo di tubi con spessori rispondenti a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale del 17 aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 45 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- il mantenimento di una fascia di servitù non aedificandi a cavallo del tracciato del metanodotto;
- l'adozione di profondità di interrimento della tubazione rispondente a quanto prescritto dal D.M. 17 aprile 2008;
- la segnalazione della presenza del metanodotto.

La segnalazione della presenza del metanodotto, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, è un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Eventuali interferenze tra macchine operatrici e metanodotto saranno quindi ascrivibili al mancato rispetto di clausole contrattuali.

La linea sarà inoltre soggetta a periodici controlli da parte del personale Snam Rete Gas.

Tutte queste considerazioni portano a ritenere che la probabilità di un incidente dovuto ad interferenza esterna sia trascurabile.

Difetti di materiale e di costruzione

La prevenzione di incidenti da difetti di materiale o di costruzione è realizzata operando secondo le più moderne tecnologie:

- in regime di qualità nell'acquisizione dei materiali;
- con una continua supervisione dei lavori di costruzione;
- con verifiche su tutte le saldature tramite controlli non distruttivi;
- con un collaudo idraulico prima della messa in esercizio della condotta.

L'EGIG ha registrato, per il quinquennio 2006-2010, una frequenza di incidente dovuta a difetti di materiale o di costruzione di $0,32 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno), ben inferiore rispetto al valore di $0,59 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno) relativo all'intero periodo (1970-2010).

I dati statistici della banca dati EGIG mostrano una sensibile riduzione dei ratei di incidente di questa causa di danneggiamento per le costruzioni di metanodotti nei decenni più recenti, a riprova dell'efficacia delle azioni adottate.

Corrosione

Dal "8th EGIG Report 1970-2010 - Gas pipeline incidents" del Dicembre 2011, risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2010), la corrosione rappresenta circa il 16% dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

Il gas trasportato dal metanodotto in oggetto non è corrosivo ed è quindi da escludere il fenomeno della corrosione interna.

Per quanto riguarda la corrosione esterna per il metanodotto sono previste misure di protezione sia di tipo passivo che attivo.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 46 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

La protezione passiva esterna è costituita da un rivestimento in polietilene estruso ad alta densità, applicato in fabbrica ed un rivestimento interno in vernice epossidica, mentre i giunti di saldatura saranno rivestiti in linea con fasce termorestringenti.

La protezione attiva (catodica) è realizzata attraverso un sistema di correnti impresse con apparecchiature poste lungo la linea che rende il metallo della condotta elettricamente più negativo rispetto all'elettrolito circostante (terreno, acqua, ecc.).

Tutte le considerazioni sopra esposte portano a ritenere trascurabile la probabilità di avere perdite da corrosione nei metanodotti in esame.

Rotture per instabilità del terreno

Il metanodotto è costruito su aree stabili e quindi non risultano applicabili i ratei di incidente dell'EGIG legati ai movimenti franosi.

Valutazioni finali

Per tutte le considerazioni sopra esposte, il rateo di incidente di $1,62 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno), corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il quinquennio 2006-2010, seppur molto basso, risulta estremamente conservativo se applicato al metanodotto in progetto.

L'analisi e le considerazioni fatte sulle soluzioni tecniche, in particolare l'adozione di spessori e fattori di sicurezza elevati, la realizzazione di una più che adeguata copertura del metanodotto, i controlli messi in atto nella fase di costruzione, l'ispezione del metanodotto in esercizio prevista con controlli a terra, ha portato a stimare che la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

2.11.3 Gestione dell'emergenza

Introduzione

L'elevato standard di sicurezza scelto da Snam Rete Gas durante le fasi di progettazione e costruzione, nonché la predisposizione di un'efficace struttura organizzativa per la gestione di condizioni di emergenza, consolidatisi nel corso degli anni hanno contribuito a fare del sistema di trasporto italiano una rete molto sicura.

Snam Rete Gas dispone di normative interne che definiscono le procedure operative e i criteri di definizione delle risorse, attrezzature e materiali per la gestione di qualunque situazione di emergenza dovesse verificarsi sulla rete di trasporto: l'insieme di tali normative costituisce un dispositivo di emergenza.

Attivazione del dispositivo di emergenza

L'attivazione del dispositivo di emergenza a fronte di inconvenienti sulla rete di trasporto gas viene assicurata tramite:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 47 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- ricezione di segnalazioni di condizioni di emergenza riscontrate da terzi da parte delle unità operative decentrate, durante il normale orario di lavoro, e, al di fuori dello stesso, da parte del Dispacciamento di S. Donato Milanese, che è presidiato 24 ore su 24 per tutti i giorni dell'anno;
- il costante e puntuale monitoraggio a cura del Dispacciamento di S. Donato Milanese di parametri di processo quali pressioni, temperature e portate, che consentono l'individuazione di situazioni anomale o malfunzionamenti;
- segnalazione a cura del personale aziendale durante le attività di manutenzioni, ispezione e controllo della linea.

I responsabili emergenza

Il Dispositivo di Emergenza Snam Rete Gas assegna ruoli e responsabilità per la gestione di situazioni di emergenza. La turnazione copre tutto l'arco della giornata e tutti i livelli operativi partecipano, con responsabilità ben definite, a garantire la gestione di eventuali situazioni di emergenza.

In particolare, nell'organizzazione corrente della Società:

- il responsabile dell'emergenza a livello locale assicura l'analisi e l'attuazione degli interventi mitigativi, atti a ripristinare le preesistenti condizioni di sicurezza degli impianti e dell'ambiente coinvolto dall'emergenza e a garantire le normali condizioni di esercizio;
- a livello superiore, è definita una struttura articolata che fornisce il necessario supporto tecnico e di coordinamento operativo al responsabile locale nella gestione di condizioni di emergenza complesse, assicura gli opportuni provvedimenti a fronte di fatti di rilevante importanza e gestisce i rapporti decisionali e di coordinamento con le autorità istituzionalmente competenti;
- il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento assicura i provvedimenti di coordinamento e assistenza durante la fase di emergenza e gli interventi operativi finalizzati alla mitigazione degli effetti sulle persone e ambiente, dovuti all'emergenza mediante l'intercettazione della linea effettuata tramite valvole telecomandate o con l'ausilio di personale reperibile locale. Garantisce l'esecuzione degli interventi operativi sul sistema di trasporto nazionale, atti a mitigare le alterazioni alle normali condizioni di esercizio durante il persistere di condizioni anomale o di emergenza. Assicura inoltre, durante emergenze complesse o con ripercussioni su contratti di importazioni ed esportazioni gas, l'informazione alla Direzione Snam Rete Gas, attuando i provvedimenti dalla stessa ritenuti opportuni.

Procedure di emergenza

Le procedure di emergenza definiscono gli obiettivi dell'intervento in ordine di priorità:

1. eliminare nel minor tempo possibile ogni causa che possa compromettere la sicurezza di persone e ambiente;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 48 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2. intervenire nel minor tempo possibile su quanto possa ampliare l'entità dell'incidente o delle conseguenze ad esso connesse;
3. contenere, nei casi in cui si rende indispensabile la sospensione dell'erogazione del gas, la durata della sospensione stessa;
4. eseguire, tenuto conto della natura dell'emergenza, quanto necessario per il mantenimento o il ripristino dell'esercizio.

Data la peculiarità di ogni intervento in emergenza, le procedure lasciano alle figure competenti la responsabilità di definire nel dettaglio le azioni mitigative più opportune, fermo restando i seguenti principi:

- l'intervento deve svilupparsi con la maggior rapidità possibile e devono essere coinvolti ed informati tempestivamente i responsabili dell'emergenza competenti;
- le risorse umane, le attrezzature e materiali devono essere predisposti 'con ampiezza di vedute;
- per tutto il perdurare di eventuale fuoriuscita incontrollata di gas dalle tubazioni si farà presidiare il punto dell'emergenza e si raccoglieranno informazioni, quali gli effetti possibili per le persone e per l'ambiente, le conseguenze per le utenze e l'assetto della rete, necessarie ad intraprendere le opportune decisioni per l'intervento, nel rispetto degli obiettivi e delle priorità precedentemente indicati.

Mezzi di trasporto e comunicazione, materiale e attrezzature di emergenza

Le unità periferiche dispongono di veicoli e di sistemi di comunicazione adatti alla gestione delle emergenze. Sono, inoltre, attivi contratti di trasporto di materiali e contratti per la reperibilità di personale specialistico, mezzi d'opera e attrezzature per intervento di ausilio e di supporto operativo al responsabile dell'emergenza a livello locale che possono essere attivati anche nei giorni festivi.

Le unità periferiche dispongono altresì di attrezzature utilizzabili in emergenza, costantemente allineate ed adeguate alle variazioni impiantistiche della rete. I materiali di scorta per emergenza, costantemente mantenuti in efficienza, sono opportunamente dislocati sul territorio.

Principali azioni previste in caso di incidente

Il responsabile dell'emergenza a livello locale territorialmente competente è responsabile del primo intervento di emergenza; messo al corrente della condizione pervenuta, configura i limiti dell'intervento e provvede per attuarlo nel più breve tempo possibile, in particolare:

- ordina, se necessario, la chiamata di emergenza dei reperibili;
- accerta e segnala gli elementi riconducibili alla condizione di emergenza e segnala gli stessi al Dispacciamento e al responsabile a livello superiore, fornendo ad essi inoltre ogni ulteriore informazione che consenta di seguire l'evolversi della situazione;

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 49 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- valuta eventuali interruzioni di fornitura di gas agli utenti, indispensabili al ripristino delle condizioni di sicurezza preesistenti, gestendo con gli stessi gli interventi e le fasi di sospensione della fornitura;
- richiede al responsabile dell'emergenza a livello superiore l'eventuale intervento di personale reperibile, mezzi d'opera, e attrezzature delle imprese terze convenzionate;
- assicura gli interventi operativi necessari al ripristino, nel minor tempo possibile, delle condizioni di sicurezza degli impianti delle persone e dell'ambiente.

Il responsabile di livello superiore, svolge un complesso di azioni, quali:

- assicura e coordina il reperimento e l'invio di materiali e attrezzature previste nel dispositivo di emergenza, richieste dal responsabile di emergenza a livello locale;
- assicura, in relazione alla natura dell'emergenza, il supporto al responsabile di emergenza a livello locale di altre Unità operative Snam Rete Gas e, se necessario, di personale, mezzi d'opera ed attrezzature di imprese terze convenzionate e
- assicura il supporto tecnico specialistico e di coordinamento al responsabile dell'emergenza a livello locale durante l'intervento, e nella fase dei rapporti con gli utenti eventualmente coinvolti in seguito all'intervento di emergenza;
- concorda, se del caso, con il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento le azioni da intraprendere.

Presso il Dispacciamento, il responsabile di turno:

- valuta attraverso l'analisi dei valori strumentali rilevati negli impianti telecontrollati eventuali anomalie di notevole gravità e attua o assicura qualora necessario, le opportune manovre o interventi, ivi compresa l'intercettazione della linea;
- segue l'evolversi delle situazioni di emergenza e provvede all'attuazione delle manovre atte a contenere le disfunzioni di trasporto connesse con la stessa, mantenendosi in contatto con il responsabile dell'emergenza locale e di livello superiore;
- effettua, se del caso, operazioni di coordinamento ed appoggio operativo al responsabile dell'emergenza locale nelle varie fasi dell'emergenza.

Il responsabile dell'emergenza presso il Dispacciamento:

- decide gli opportuni provvedimenti relativi al trasporto del gas;
- è responsabile degli assetti distributivi della rete primaria conseguenti all'emergenza;
- coordina l'informazione alle unità specialistiche di Sede e l'intervento delle stesse, per problemi di rilevante importanza.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 50 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2.11.4 Conclusioni

Il costruendo metanodotto per le caratteristiche progettuali e costruttive e per le politiche gestionali descritte, può considerarsi pienamente in linea, per quanto riguarda i livelli di sicurezza per le popolazioni e l'ambiente, con i metanodotti costruiti ed eserciti dall'Industria Europea di trasporto di gas naturale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 51 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3 SITI DELLA RETE NATURA 2000

Nel presente capitolo verrà fornita una analisi dettagliata dei siti della rete Natura 2000 ricadenti entro l'ambito di Valutazione (entro i 5 km dal limite dell'area di cantiere) ritenuti cautelativamente potenzialmente soggetti agli effetti perturbativi dovuti alle varie fasi di lavoro per la realizzazione del metanodotto "Metanodotto Interconnessione TAP, DN 1400 (56") DP 75 bar".

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

Tale analisi bibliografica è stata arricchita dalla consultazione delle schede e mappe dei SIC e ZPS aggiornate all'Ottobre 2013 e disponibili presso il sito del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2013/) nonché da ulteriori consultazioni su pubblicazioni, articoli accademici e studi scientifici.

La suddetta ricerca bibliografica è stata supportata anche da sopralluoghi in campo al fine di valutare la composizione floristica e fitosociologica delle aree a maggior interesse naturalistico interessate dal tracciato del metanodotto in progetto (perlopiù costituite da aree a prato-pascolo), per le quali è stata redatta una specifica Relazione Fitosociologica.

Ciò ha consentito di inquadrare nel dettaglio habitat e correlazioni tra la flora individuata nei siti e gli ambiti limitrofi ad essi, permettendo quindi di sviluppare una valutazione dei potenziali impatti anche sui sistemi ecologici di collegamento tra le aree nucleo rappresentate dai SIC e ZPS.

Le analisi faunistiche tese ad individuare le specie potenzialmente interessate dall'esecuzione dei lavori sono state eseguite mediante consultazione, oltre che delle suddette schede del Formulario Standard, anche dalle Misure Specifiche di Conservazione dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 – laddove presenti - nonché dei Piani Faunistici Venatori delle Province di Brindisi e di Lecce più aggiornati a disposizione.

Si specifica che laddove i SIC interessati presentino anche ecosistemi marini, verranno analizzati e descritti esclusivamente le componenti terrestri in quanto in alcun modo il progetto (in funzione della sua ubicazione, sviluppo e tipologia) è in grado di generare fattori di impatto per cui si possano manifestare incidenze sugli habitat, flora e fauna in mare.

In relazione alla valutazione degli effetti perturbativi sulle componenti biotiche e abiotiche di ogni sito analizzato, sono stati presi in considerazione i seguenti fattori di impatto:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 52 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tab. 3/A - fattori di impatto generali dei lavori sul sistema ambientale

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	
Emissioni solide in sospensione	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea in corrispondenza degli attraversamenti fluviali a cielo aperto	
Effluenti liquidi	collaudo idraulico della condotta	la condotta posata sarà sottoposta a collaudo idraulico, con acqua prelevata da corsi d'acqua superficiali.
Interferenza con falda	scavo della trincea	
Modificazioni del suolo e del sottosuolo	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	è previsto lo scotico e accantonamento del terreno vegetale
Modificazioni del soprassuolo	apertura dell'area di passaggio	
Modificazioni dell'uso del suolo	apertura dell'area di passaggio,	impatto trasitorio in quanto il metanodotto è completamente interrato e una volta messo in esercizio il suolo tornerà alla sua destinazione d'uso <i>ante-operam</i> .
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell'area di passaggio, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	è dovuta alla presenza di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movim. mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Vincoli alle destinazioni d'uso	imposizione servitù non aedificandi	

L'analisi delle interazioni tra le aree di cantiere e i siti individuati entro l'area di valutazione ha permesso di valutare quali, dei fattori di impatto sopra elencati, possano generare delle possibili incidenze sui siti stessi. Il criterio adottato è basato sulla tipologia di interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "modificazione d'uso del suolo" è strettamente legato all'apertura della pista e si tratta di un fattore che si manifesta unicamente se l'area di cantiere interessa direttamente il sito, ovvero è interna al suo perimetro; al contrario, la produzione di rumore può essere anche diretta, in funzione della distanza tra la sorgente e il recettore sensibile (fauna in generale).

In base al tipo di interferenza (diretta o indiretta) e alla distanza tra i siti Natura 2000 e le più vicine aree di cantiere, è stato possibile escludere o considerare i fattori di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 53 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

impatto in grado di generare eventuali effetti perturbativi sulle componenti biotiche e abiotiche del sito.

Tali effetti sono stati poi sviluppati nel dettaglio e correlati alle informazioni scientifiche e analitiche esposte al paragrafo 2.10 riferendoli alla fauna, flora e habitat presenti nel sito così da poter valutare correttamente il tipo di interferenza generata dal progetto con le componenti biotiche e abiotiche.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 54 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.1 **SIC IT9150032 "Le Cesine"**

3.1.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito è il primo a essere interessato indirettamente dal metanodotto in progetto (considerando una Valutazione progressiva in senso gas) che transita a circa 4.700 m (distanza minima tra il perimetro esterno del cantiere e il perimetro del sito) da esso.

3.1.2 Descrizione dell'ambiente

il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) Le Cesine (IT9150032 DM 157 del 21.07.2005), ha una superficie pari a 2148 ha (di cui il 60% in ambiente marino, mentre il restante 40% è terrestre) con limiti rappresentati ad est dal litorale adriatico (per circa 9 km) e ad ovest dal canale Campolitrano, con i due sbocchi a mare, rispettivamente a nord in corrispondenza dell'Edificio Idroforo ed a sud nei pressi della Torre Specchia Ruggeri.

La parte terrestre è interamente compresa all'interno della Riserva Naturale Regionale Orientata "le Cesine" avente superficie pari a 348 ha, istituita il 13 agosto 1980 con D.M. del Ministero dell'Agricoltura e Foreste.

Il SIC terrestre è anche parzialmente sovrapposto alla omonima Zona di Protezione Speciale (ZPS) istituita con DM n. 168 del 21.07.2005, di superficie pari a circa 647 ha, che coincide con la zona inserita nell'elenco delle zone umide del trattato di Ramsar ed è delimitata dal canale di bonifica Campolitrano.

Dal punto di vista ecosistemico, il SIC terrestre "Le Cesine" ospita una grande varietà di ambienti: zone umide, macchia mediterranea, aree steppiche, aree boscate ed aree agricole (per lo più oliveti e seminativi).

La zona umida è costituita da due bacini retrodunali e da ciò che rimane di altre aree paludose circostanti che sono state modificate dall'intervento umano con opere di bonifica. Il sito comprende i due stagni salmastri, estesi complessivamente per circa 82 ha, denominati "Pantano Grande" e "Li Salapi", separati dal mare da una sottile e bassa fascia dunale; alcuni tratti dell'arenile risultano erosi, creando dei varchi che permettono l'ingresso dell'acqua marina nei pantani. I due bacini principali sono circondati da paludi, steppe salate, vasti canneti e giuncheti, lembi di macchia mediterranea ed ampie aree rimboschite prevalentemente con eucalipti, acacie e conifere. Il territorio circostante il sito è prettamente agricolo e caratterizzato da oliveti, orti e seminativi, vecchie masserie, oggi in parte abbandonate, e dalla presenza di emergenze architettoniche di notevole rilevanza storico-artistica: abitazioni rurali, "paiare" (dimore contadine o ricovero per gli attrezzi agricoli) e muretti a secco.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 55 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

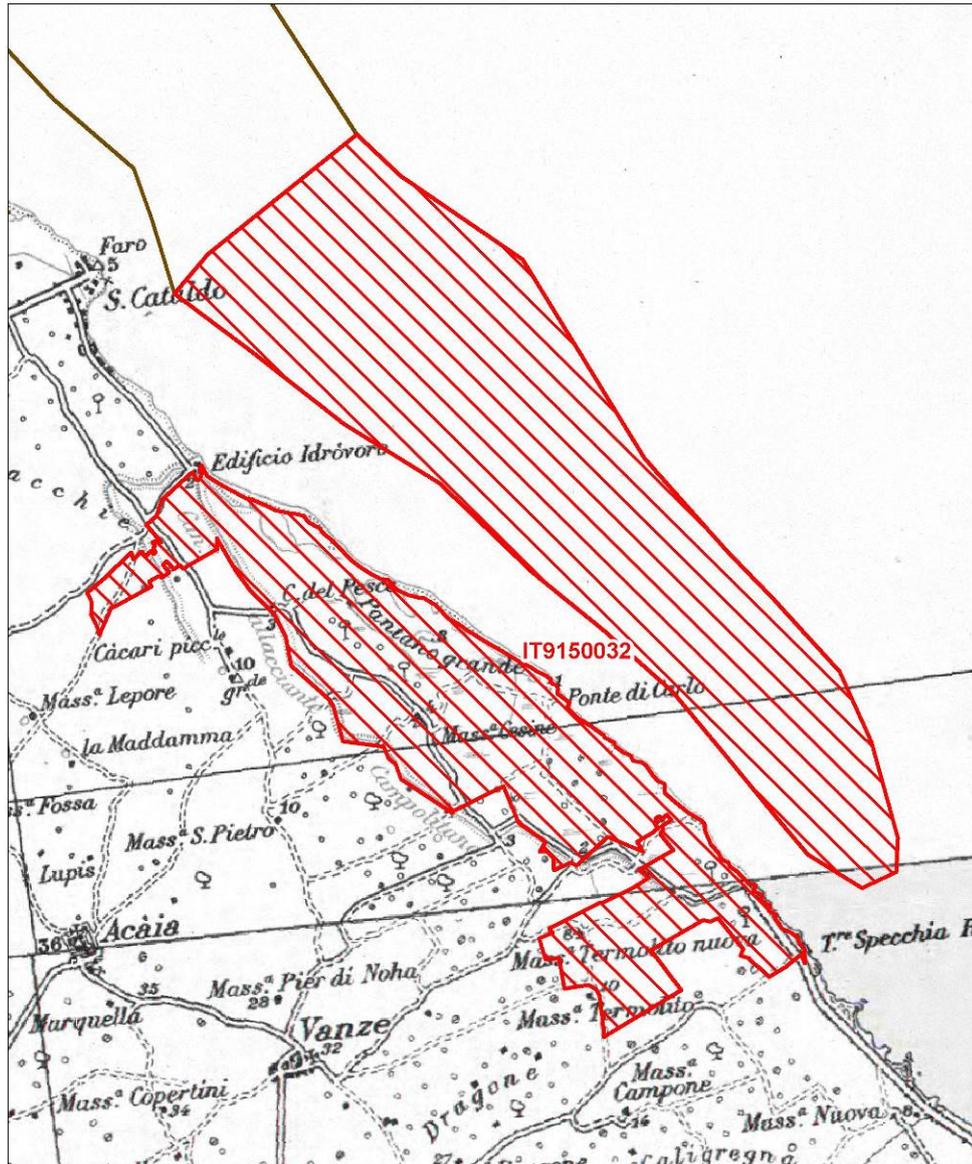


Regione: Puglia

Codice sito: IT9150032
 Denominazione: Le Cesine



Superficie (ha): 2148



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.5 1 Km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito IT9150032

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 3.1.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150032 "Le Cesine"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 56 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.1.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Nell'area protetta "Le Cesine" sono presenti i seguenti habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE: Viene escluso l'habitat marino **1120***: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) in quanto trova la sua ubicazione nelle acque marine antistanti il SIC terrestre e che quindi non subirà in alcun modo le interferenze da parte del progetto

Tab. 3.1.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150* : Lagune costiere	20	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
1210 : Vegetazione annua delle linee di deposito marine	5	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
1410 : Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	5	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
2120 : Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	5	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
2230 : Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	5	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
2240 : Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	5	BUONA	0 – 2 %	MEDIA O LIMITATA	SIGNIFICATIVO
2260 : Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	5	SIGNIFICATIVA	2 – 15 %	MEDIA O LIMITATA	SIGNIFICATIVO
6240* : Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche	5	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
7210* : Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>		NON SIGNIFICATIVA			
92D0 : Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)		NON SIGNIFICATIVA			
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	5	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 57 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

1150*: Lagune costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali della salinità e della profondità in relazione agli apporti idrici, alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a acque iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio di masse d'acqua durante la marea.

È rappresentato dai due stagni retrodunali Pantano Grande e Salapi. Si tratta di specchi d'acqua poco profondi soggetti a forte evaporazione estiva e a fluttuazioni stagionali della salinità, con habitat caratterizzato da una vegetazione sommersa e fluttuante con *Potamogeton pectinatus* (brasca pettinata) e *Ruppia cirrhosa* (erba da chiozzi cirrosa) che si inquadra fitosociologicamente nella associazione *Chaetomorpha ruppium* Br.-Bl. 1952 della Classe Ruppiaea J. Tx. 1960.

È un habitat e estremamente fragile e instabile a causa delle precarie condizioni del cordone dunale.

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose con caratterizzate da ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo, dove si sviluppa in contatto con la zona afitica e verso l'entroterra con le formazioni psammofile di specie vegetali perenni.

1410: Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi.

Presenta elevate caratteristiche di alofilia, diffuso in posizione retrodunale e caratterizzato fisionomicamente da fitte distese di giunchi con prevalenza di *Juncus maritimus* (giunco marino). Si colloca nell'ambito dell'Ordine *Juncetalia maritimi*.

Si tratta di un habitat diffuso prevalentemente in ambiente retrodunale che non è soggetto a particolari rischi e non presenta particolari problematiche.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 58 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Si sviluppa lungo la cresta della duna ed è rappresentato dall'associazione fitosociologica *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae* (Br.-Bl.1933) Gehu, Rivas Martinez, R. Tx. 1972 ed è fisionomicamente identificabile per i fitti popolamenti di *Ammophila littoralis* (sparto pungente) e con la presenza di *Echinophora spinosa* (pastinaca di mare), *Pancratium maritimum* (giglio delle dune), *Matthiola sinuata* (violaciocca di mare). *La sua collocazione, come la precedente, è nella Classe Ammophiletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. La fase con presenza di *Ammophila* indica la presenza di sabbie più consolidate rispetto a quelle con presenza di *Agropyron junceum*.

E' stata constatata una forte regressione di tale habitat negli ultimi anni a causa dell'erosione che ha riguardato la duna.

2230: Dune con prati dei *Malcolmietalia*

Vegetazione prevalentemente annuale, con fenologia tardo-invernale primaverile su substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi *Ammophiletea* e *Helichryso-Crucianelletea*. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio di animali e persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macroclima sia mediterraneo sia temperato.

2240: Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate su sabbie derivanti dalla degradazione dei substrati basici.

2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macroclima mediterraneo e in quello temperato nella variante sub-mediterranea.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 59 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile di taglia elevata, incluse nel *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbiosoargillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

È identificato da vaste distese acquitrinose a carattere stagionale sulle quali si sviluppano estesi popolamenti con prevalenza di *Schoenus nigricans* (giunco nero) e *Erianthus ravennae* (canna del Po), specie caratteristiche dell'associazione Eriantho-Schoenetum nigricantis (Pign.1953) della Classe Molinio-Juncetea Br.-Bl. (1931) 1947. Questo tipo di canneto risulta prevalente nell'area nota con il nome di "Ficherelle". Nell'ambito di questa associazione è diffusa la presenza delle specie della Lista Rossa *Orchis palustris* e *Ipomoea sagittata*.

Le aree nelle quali è diffusa questa associazione, rappresentate da suoli subalofili tendenzialmente umidi si prestano in maniera particolare allo sfruttamento agricolo, in particolare per le colture orticole estive. Pertanto tale vegetazione è potenzialmente soggetta al rischio della aratura per messa a coltura. Si tratta altresì di una associazione che tende a ridiffondersi e ricolonizzare le aree agricole a riposo.

Le pratiche agricole stagionali realizzate a "macchia di leopardo" non costituiscono un serio rischio per questa associazione in grado di ridiffondersi con relativa facilità.

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

Boschi dei Piani termo-, meso-, supra- e submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente subsupramediterraneo e meso-temperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

Identificano la vegetazione di lecceta che si rinviene all'interno del rimboschimento. Si tratta di un tipo di vegetazione realizzato tramite semina di leccio nel sottobosco della preesistente pineta.

Attualmente è in fase di progressiva rinaturalizzazione e si può attualmente considerare quasi un aspetto degradato dell'associazione *Viburno-Quercetum ilicis* Rivas Martinez 1976 della Classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl.1947. "Dune con vegetazione di sclerofille" - Cod. Natura 2000: 2260 Cod Corine 91: 16.28

È lo stadio più evoluto riguardante la vegetazione di duna riscontrabile nelle Cesine e rappresenta una situazione di duna in fase di avanzato consolidamento.

Tale vegetazione è scarsamente rappresentata alle Cesine, anche a causa dell'erosione in atto sul cordone dunare

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 60 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Habitat interferiti dal progetto

Nessuno degli habitat presenti nel sito sarà interessato dal metanodotto in progetto in quanto il sito, e gli habitat in esso contenuti, si trovano a una distanza minima di quasi 5 km dal limite massimo delle aree di cantiere.

3.1.4 Analisi faunistica generale

La particolare complessità degli habitat presenti nel sito rende Le Cesine un'area ad elevata valenza naturalistica. Il mosaico di ambienti interconnessi è fondamentale per l'instaurarsi della complessa biodiversità tipica dell'habitat mediterraneo.

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000.

3.1.4.1 *Avifauna migratrice*

Oltre centottanta specie di Uccelli popolano i diversi ambienti del sito nei diversi periodi dell'anno. Soprattutto le zone umide rappresentano un habitat di notevole pregio avifaunistico. In Inverno i pantani rappresentano stazioni di sosta per numerose anatre e altri uccelli acquatici: Codoni (*Anas acuta*), Mestoloni (*Anas clypeata*), Alzavole (*Anas crecca*), Fischioni (*Anas penelope*), Moriglioni (*Aythya ferina*), Morette (*Aythya fuligula*), Volpoche (*Tadorna tadorna*). Nonché specie rare ed elusive quali l'Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*).

In primavera ed autunno il sito è tappa per specie migratrici tra Africa e Europa, soprattutto Rapaci tra cui: Albanelle minori (*Circus pygargus*), Falchi di palude (*Circus aeruginosus*), le rare Albanelle pallide (*Circus macrorus*), gruppi di Grillai (*Falco naumanni*) e Falchi cuculo (*Falco vespertinus*).

Altri uccelli caratterizzano il periodo di migrazione, con tape di breve durata (qualche giorno o ora): Marzaiole (*Anas querquedula*), Fistioni turchi (*Netta rufina*) e Morette tabaccate (*Aythya niroca*).

Nei boschi si rinvengono soprattutto Passeriformi di cui Fringuelli (*Fringilla coelebs*), Cinciarelle (*Parus caeruleus*), Cinciallegre (*Parus major*), Occhiocotti (*Sylvia melanocephala*), Usignoli (*Luscinia megarhynchos*).

Tra le specie nidificanti spiccano la Folaga (*Fulica atra*), il Tuffetto (*Podiceps ruficollis*) e il Germano reale (*Anas platyrhynchos*), che utilizzano la tranquillità del canneto per allevare i propri piccoli. Il cordone dunale offre un ambiente idoneo a Fratini (*Charadrius alexandrinus*) e Fraticelli (*Sterna albifrons*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 61 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Tab. 3.1.4.1/A – Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A229	<i>Alcedo atthis</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A054	<i>Anas acuta</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A056	<i>Anas clypeata</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A052	<i>Anas crecca</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A050	<i>Anas penelope</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		presenza			0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A055	<i>Anas querquedula</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A029	<i>Ardea purpurea</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A024	<i>Ardeola ralloides</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A059	<i>Aythya ferina</i>			600-600 individui		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A061	<i>Aythya fuligula</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A060	<i>Aythya nyroca</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A021	<i>Botaurus stellaris</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A143	<i>Calidris canutus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 62 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
A197	<i>Chlidonias niger</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			8-8 individui		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A082	<i>Circus cyaneus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A084	<i>Circus pygargus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A208	<i>Columba palumbus</i>				presenza	0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A113	<i>Coturnix coturnix</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A027	<i>Egretta alba</i>				4 – 4 individui	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A026	<i>Egretta garzetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A125	<i>Fulica atra</i>		comune			0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A154	<i>Gallinago media</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A123	<i>Gallinula chloropus</i>				comune	0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A127	<i>Grus grus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		rara			0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A058	<i>Netta rufina</i>			8-8 individui		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 63 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
A094	<i>Pandion haliaetus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A151	<i>Philomachus pugnax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A034	<i>Platalea leucorodia</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A120	<i>Porzana parva</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A119	<i>Porzana porzana</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A121	<i>Porzana pusilla</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A118	<i>Rallus aquaticus</i>		comune			0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A195	<i>Sterna albifrons</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A161	<i>Tringa erythropus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A166	<i>Tringa glareola</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A164	<i>Tringa nebularia</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A162	<i>Tringa totanus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A286	<i>Turdus iliacus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A283	<i>Turdus merula</i>		presenza			0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia	buono

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 64 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
								di distribuzione	
A285	<i>Turdus philomelos</i>			presenza		0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

Altri Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Nel sito non sono presenti altre specie di Uccelli non elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

3.1.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita specie di mammiferi di interesse comunitario e/o conservazionistico.

Sono comunque presenti specie cosmopolite e ubiquitarie come il Tasso (*Meles meles*) che nel sito trova un territorio tranquillo per costruire le sue complesse tane. Faine (*Martes foina*), Donnole (*Mustela nivalis*) e Volpi (*Vulpes vulpes*) completano il quadro dei Mammiferi predatori.

3.1.4.3 *Anfibi e Rettili*

Il sito ospita innumerevoli Anfibi che nelle notti primaverili ed estive frequentano gli ambiti naturalistici durante il loro periodo di fregola. Sono particolarmente intensi i canti delle Raganelle (*Hyla intermedia*), udibili anche a qualche chilometro di distanza. Per questa specie, le Cesine rappresentano un sito prioritario.

Si rinvencono anche piccole popolazioni di Rospo smeraldino (*Pseudoepidalea viridis*) ed il più abbondante Rospo comune (*Bufo bufo*).

In tarda primavera e per tutta l'estate la specie anfibia dominante è invece la Rana di Uzzel (*Rana kl. hispanica*).

Altre due specie di Anfibi popolano il sito: il Tritone crestato (*Lissotriton carnifex*) e l'endemico tritone italiano (*Lissotriton italicus*). Per entrambe le specie si tratta di popolazioni particolarmente interessanti poiché al limite sud-orientale dell'areale.

Per quanto riguarda l'Erpetofauna è presente una popolazione di Testuggine palustre (*Emys orbicularis*) ancora in buono stato. Purtroppo minacciata dalle particolari attenzioni da parte di turisti ed escursionisti che contravvenendo a leggi e direttive prelevano qualche esemplare.

In maggio-giugno è possibile assistere alla danza nuziale dei Biacchi (*Hierophis viridiflavus*). Più sporadici risultano il Colubro leopardino (*Zamenis situla*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la Vipera (*Vipera aspis*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 65 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Le più frequenti Lucertole campestri (*Podarcis sicula*), i Ramarri (*Lacerta bilineata*) le Luscengole (*Chalcides chalcides*), i Gechi comuni (*Tarentola mauritanica*) ed i Gechi verrucosi (*Hemidactylus turcicus*) completano il quadro dei Rettili

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.1.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				2 – 15%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	eccellente
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				2 – 15%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	eccellente
1217	<i>Testudo hermanni</i>	presenza				0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.1.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1276	<i>Ablepharus kitaibelii</i>	presente	Allegato IV
1201	<i>Bufo viridis</i>	presente	Allegato IV
	<i>Chalcides chalcides</i>	presente	Convenzioni internazionali
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Hyla intermedia</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Natrix natrix</i>	presente	Allegato IV
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V
1210	<i>Rana esculenta</i>	presente	Allegato V

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 66 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.1.4.4 Pesci

Non sono presenti Pesci di interesse conservazionistico e/o comunitario.

3.1.4.5 Invertebrati

Numerosissime sono le specie presenti tra gli Insetti, sia acquatici che terrestri; soprattutto in primavera è possibile ammirare il volo delle Vanesse del Cardo (*Vanessa cardui*) e del Macaone (*Papillon macaon*) e numerosi altri *Licaenidi* dai colori metallici.

Non di rado è osservabile il *Macroglossum stellatarum*, lepidottero appartenente alla famiglia Sphingidae in grado di passare con estrema rapidità da un fiore all'altro senza mai posarsi: resta in volo librato su di essi per pochi secondi battendo velocemente le ali ad una frequenza di circa 200 volte al secondo e protendendo la lunga spirotromba verso i fiori per suggerire il nettare, analogamente ai colibrì.



Fig. 3.1.4.5/A - *Macroglossum stellatarum* in fase di suzione con spirotromba allungata

Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.1.4.5/A - Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	presenza				0 – 2 %	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 67 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Come elencato al paragrafo 3.3 "Altre specie di flora e fauna" della scheda del Formulario Standard della Rete Natura 2000, il SIC-ZPS IT9150032 ospita altri invertebrati tutelati secondo le motivazioni riportate nella seguente tabella:

Tab. 3.1.4.5/V - Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Amaurorhinus mediterraneus</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Anaciaeschna isosceles</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Coenagrion caerulescens</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Epomis dejeani</i>	presenza	Altre motivazioni

3.1.5

Analisi vegetazionale

Le Cesine rappresentano un eccezionale mosaico di habitat caratterizzato da un'impressionante e complessa biodiversità.

La superficie boscata è fondamentalmente rappresentata da pineta a pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e pino domestico (*Pinus pinea*), essenze impiantate nell'area come frangivento preparatorie all'avvento della vegetazione tipica della macchia, non mancano esemplari di cipresso (*Cupressus sempervirens*), pino delle canarie (*Pinus canariensis*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*).

Suggestive foreste a Leccio (*Quercus ilex*) caratterizzano la zona nord della riserva, tali specie vegetali spesso si alternano con querce vallonee (*Quercus macrolepis*).

Notevolmente interessante è considerare la macchia mediterranea nei vari stadi sviluppo a vegetazione bassa con Cisti (*Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *C. monspeliensis*), santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*) presente in Italia solo in Puglia e Calabria, timo (*Tymus capitatus*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), e la particolare erica pugliese (*Erica forskalii*) individuata in Italia solo in Puglia e Sicilia, vaste sono le zone in cui rigogliosi crescono arbusti spontanei quali mirto (*Myrtus communis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), fillirea (*Phyllirea* ssp.), alaterno (*Rhamnus alaternus*), ligustro (*Ligustrum vulgare*) e quercia spinosa (*Quercus coccifera*).

Le paludi rappresentano gli habitat che caratterizzano l'area, residui di antiche paludi d'acqua dolce spuntano qua e là tra macchia e foresta, la vegetazione prevalente in questi siti è il canneto a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) con enormi aree di falasceta (*Cladium mariscus*).

Trovano dimora negli habitat della riserva numerose specie di orchidee spontanee che nel periodo primaverile arricchiscono di forme e colori il già suggestivo paesaggio delle Cesine, fiori che somigliano ad insetti le *Ophrys* (*O. bombyliflora*, *O. lutea*, *O.*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 68 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

lutea minor, *O. fuciflora*, *O. candica*, *O. sphegodes*, *O. incubacea*, *O. apulica*, *O. bertolinii*, *O. tenthredinifera*, *O. garganica*, *O. apifera*), fiori che diventano dei comodi giacigli notturni le Serapias (*S. lingua*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*, *S. bergonii*, *S. politisii*), fiori con forti poteri odorosi attrattivi per gli insetti le Orchis (*O. palustris*, *O. laxiflora*, *O. coriophora* var. *fragrans*, *O. morio*, *O. papilionacea*), altre orchidee dalle forme, dai colori e dai profumi straordinari quali: *Limodorum abortivum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Epipactis microphylla*.

Di notevole pregio naturalistico è la laguna costiera e la vegetazione sommersa che la caratterizza, con *Ruppia cirrosa* e *Potamogeton pectinatus*.

Agli habitat "naturali" e "seminaturali" cioè spontanei o parzialmente trasformati o influenzati dall'azione dell'uomo si contrappongono gli habitat "antropici" cioè i terreni agricoli, coltivati prevalentemente ad olivo (*Olea europea*) e, nei periodi primaverili ed estivi, di numerose colture orticole.



Fig. 3.1.5/A - *Ophrys holosericea* spp. *apulica*

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 69 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Il sito ospita una ricchissima varietà di Orchidacee dei prati aridi

Tab. 3.1.5/A - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Centaurea tenacissima</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Erica manipuliflora</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Helianthemum jonium</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ipomoea sagittata</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Micromeria canescens</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys apifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys apulica</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Ophrys bertolonii</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys bombyliflora</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys candica</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys lutea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i> <i>ssp.garganica</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>fragrans</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Orchis morio</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis palustris</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias lingua</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias parviflora</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Serapias politisii</i>	presenza	Specie endemica

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 70 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.2 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 “Le Cesine”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.2/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 “Le Cesine”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	

Si sottolinea che tutti i fattori di impatto potenziale rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e possono avere effetto esclusivamente indiretto in funzione della distanza che separa il sito all’area di cantiere prevista per la realizzazione del metanodotto.

3.2.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

Il sito ricade a una distanza di circa 4.700 m rispetto la più vicina area di cantiere di progetto. A tale distanza non risultano possibili interferenze con le componenti aria, acqua e tantomeno suolo

Si ritiene dunque di poter escludere qualunque tipo di interferenza sulle componenti abiotiche del sito.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150032 “Le Cesine” sono **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.2.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Nessuno degli habitat precedentemente individuati verrà interessato direttamente dalla realizzazione del progetto; per tale motivo non si avrà alcuna frammentazione, riduzione o alterazione di habitat e delle associazioni fitosociologiche presenti.

Non vengono interessati nemmeno ambiti naturalistici della rete ecologica correlati con l’area nucleo del sito in oggetto.

Bartacofauna, Teriofauna, Avifauna e Insetti non vedranno alcun disturbo in funzione della completa assenza di perturbazione sugli habitat di specie e della distanza tra le opere in oggetto e i siti di alimentazione e riproduzione delle specie presenti.

In riferimento a quanto esposto al paragrafo 2.10 relativamente alle perturbazioni generate dal rumore (pag. 35) è emerso come, oltre i 100m dalla sorgente (mezzi di

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 71 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

cantiere) il livello di pressione acustica scenda a livelli tali da non determinare più alcuna alterazione sul comportamento dei recettori più sensibili come gli Uccelli. A 5 km di distanza quindi risulta ovvio che la componente biotica del sito in esame non subirà alcun effetto dovuto al rumore.

Relativamente alle emissioni inquinanti (gas e polveri), si fa riferimento a quanto descritto al paragrafo 2.10 pag. 29 per cui le simulazioni hanno dimostrato che non vengono mai superate le soglie di legge imposte per la salvaguardia alla salute umana e dell'ambiente, nemmeno in prossimità dell'area dei lavori. Anche in questo caso quindi le interferenze con le componenti biotiche risultano oltremodo nulle.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 72 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.3 SIC IT9150033 "Specchia dell'Alto"

3.3.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato indirettamente dal metanodotto in progetto che transita a circa 50 m (distanza minima tra il perimetro esterno del cantiere e il perimetro del sito)

3.3.2 Descrizione dell'ambiente

Il sito ricade interamente in Provincia di Lecce, nei Comuni di Lecce e Lizzanello. Ha una estensione di circa 436 ha ed è compreso nella Regione biogeografica Mediterranea. L'area si sviluppa nei pressi di San Cataldo, in prossimità delle masserie Morello e Specchia dell'Alto, e si presenta come una vasta area pseudosteppica che si estende in un paesaggio brullo e ondulato, con muretti e costruzioni a secco.

L'ecosistema è caratterizzato da un paesaggio pianeggiante con deboli ondulazioni, con substrato calcareo generalmente affiorante, rappresentato da calcarenite.



Fig. 3.3.2/A - *Satureja cuneifolia*

La vegetazione spontanea, per ampi tratti intervallata da colture agricole, è caratterizzata da vaste distese di pseudosteppa e in particolare da praterie della graminacea *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*), da lande ad asfodeli ed *Urginea maritima*, da piccole garighe a *Thymus capitatus* e *Satureja cuneifolia*, *Erica manipuliflora*. Nelle radure delle garighe sono visibili aspetti di brachipodieto a *Brachypodium ramosum* e popolamenti effimeri *Tuberaria guttata*. Sono presenti piccoli nuclei di *Stipa austroitalica* Martinowsky, specie di interesse comunitario. Nel sito sono presenti interessanti popolamenti di

orchidacee spontanee fra le quali anche l'endemica *Ophrys candica*. Fra i rettili è segnalata la presenza di *Elaphe quatuorlineata* (cervone) ed *Elaphe situla* (colubro leopardino).

Tra i principali fattori negativi che minacciano l'integrità ambientale del sito sono da annoverare lo spietramento e messa a coltura delle aree a scopi agricoli, gli incendi finalizzati ad eliminare la macchia e favorire il pascolo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 74 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.3.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Il sito ospita un solo habitat censito dalla Direttiva 92/43/CEE:

Tab. 3.3.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6220* : Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	50	ECCELLENTE	0 – 2 %	MEDIA O LIMITATA	ECCELLENTE

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

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*)

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee.

3.1.3.1 *Habitat interferiti dal progetto*

Per quanto la distanza tra l'area di cantiere e il sito sia ridotta, l'habitat prioritario 6220* posto all'interno del sito Natura 2000 non verrà interferito direttamente dal progetto, così come si evince anche dalla fig. 3.3.3/A che riguarda l'estratto della Carta degli Habitat per il sito in esame con sovrapposizione dell'opera in progetto. L'habitat 6220* non subirà alcuna alterazione, riduzione, frammentazione temporanea e/o permanente da parte dell'opera in progetto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 75 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

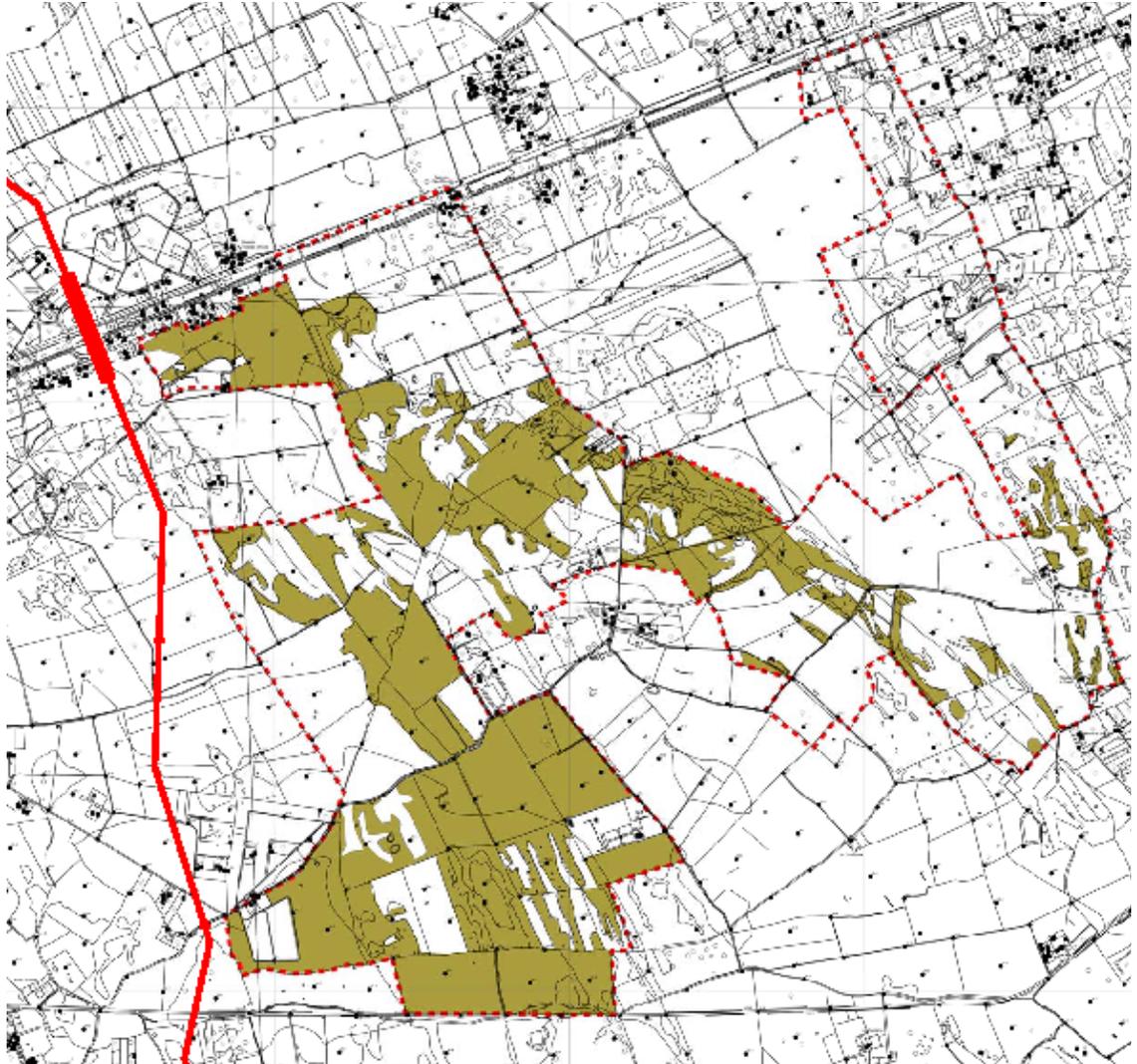


Fig. 3.3.3/A - Estratto della Carta degli habitat del Sic IT9150033 "Specchia dall'Alto" del Piano di Attuazione Provinciale per l'Ambiente (Tav.S33.2) con sovrapposizione del tracciato in progetto (linea continua in rosso) e individuazione dell'habitat 6220* (aree in marroncino)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 76 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.3.4 Analisi faunistica generale

Di seguito si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito, più limitrofo alle aree di cantiere.

3.3.4.1 *Avifauna migratrice*

Il sito non è frequentato da Uccelli migratori, sia elencati che non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

3.3.4.2 *Mammiferi*

Non è presente alcun Mammiferi di interesse comunitario e/o conservazionistico.

3.3.4.3 *Anfibi e Rettili*

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.1.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 77 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tab. 3.1.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.3.4.4 *Pesci*

Non sono presenti pesci di interesse conservazionistico.

3.3.4.5 *Invertebrati*

Il sito non è ambito di frequentazione da parte di alcun Invertebrato di interesse conservazionistico

3.3.5 Analisi vegetazionale

Il sito è caratterizzato da un paesaggio pianeggiante con deboli ondulazioni, con substrato calcareo generalmente affiorante, rappresentato da calcarenite. La



Fig. 3.3.5/A - *Ophrys candica*

vegetazione spontanea, per ampi tratti intervallata da colture agricole, è caratterizzata da vaste distese di pseudosteppa e in particolare da praterie della graminacea *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*), da lande ad asfodeli ed *Urginea maritima*, da piccole garighe a *Thymus capitatus* e *Satureja cuneifolia*, *Erica manipuliflora*. Nelle radure delle garighe sono visibili aspetti di brachipodieta a *Brachypodium ramosum* e popolamenti effimeri *Tuberaria guttata*. Sono presenti piccoli nuclei di *Stipa austroitalica* Martinowsky, specie di interesse comunitario. Nel sito sono presenti interessanti popolamenti di orchidacee spontanee fra le quali anche l'endemica *Ophrys candica*. Nelle radure delle garighe sono visibili aspetti di brachipodieta a *Brachypodium ramosum* e popolamenti effimeri di *Tuberaria guttata*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 78 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.3.5/A - Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1883	<i>Stipa austroitalica</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Nelle praterie substeppeiche della riserva dimorano numerose specie di orchidee spontanee del genere *Ophrys* (*O. bombyliflora*, *O. lutea*, *O. lutea minor*, *O. fuciflora*, *O. candica*, *O. sphegodes*, *O. incubacea*, *O. apulica*, *O. bertolinii*, *O. tenthredinifera*, *O. garganica*, *O. apifera*), Genere *Serapias* (*S. lingua*, *S. parviflora*, *S. vomeracea*, *S. bergonii*, *S. politisii*), e del genere *Orchis* (*O. palustris*, *O. laxiflora*, *O. coriophora var. fragrans*, *O. morio*, *O. papilionacea*).

Tab. 3.3.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Crocus thomasi</i>	presenza	Allegato IV
	<i>Erica manipuliflora</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys apifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys apulica</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Ophrys bertolinii</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys bombyliflora</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys candica</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys lutea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes ssp. garganica</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis coriophora ssp. fragrans</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Orchis morio</i>	presenza	Convenzioni internazionali

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 79 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

	<i>Orchis palustris</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias lingua</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias parviflora</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Serapias politisii</i>	presenza	Specie endemica

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 80 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.4 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 “Specchia dell’Alto”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.4/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 “Specchia dell’Alto”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell’area di passaggio, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	è dovuta alla presenza temporanea di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movim. mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	

Sebbene la vicinanza tra le aree di cantiere e il sito in esame sia ridotta, ai fini dell’impatto con le componenti biotiche e abiotiche presenti in esso l’incidenza è comunque esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto le superfici che saranno interessate dai lavori sono completamente esterne al sito e dunque non andranno in alcun modo a modificare, suolo, soprassuolo e sottosuolo all’interno del SIC.

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** poiché limitati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere lineari, così come gli impianti fuori terra (di cui il più vicino dista oltre 700 m e sarà adeguatamente mascherato con specie arboree e arbustive autoctone) non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa e non generano rumore.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente.

3.4.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere è interamente esterna al sito

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 81 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

La vulnerabilità del sito (legata in modo particolare allo spietramento con conseguente perdita della stratigrafica litologica che dà origine ai substrati su cui si sviluppa la particolare associazione fitosociologica delle praterie substeppeiche) non verrà in alcun modo minacciata in funzione dell'assenza di interferenze dirette tra gli interventi di progetto e le superfici prative interne al sito.

La componente idrica non verrà in alcun modo interessata, ne superficialmente ne a livello del sottosuolo. Non saranno interessati neppure elementi della rete idrica superficiale collegati col sito in quanto non risultano canali e fossi attraversati dal metanodotto il cui corso prosegue internamente al SIC:

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150033 sono da considerarsi **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.4.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le componenti fitosociologiche dell'habitat 6220* interne al sito verranno integralmente preservate in quanto tutte le fasi di cantiere si svolgeranno esternamente. Esso non verrà quindi in alcun modo frammentato, ridotto o alterato dal progetto e non subirà alcuna incidenza significativa.

Come descritto al paragrafo 2.10 relativamente alle emissioni in atmosfera, queste non raggiungono mai livelli tali da superare i valori limite per la tutela della salute l'ambiente. Inoltre, considerando anche la temporaneità dei lavori e il fatto che i cantieri sono mobili lungo la linea (spostandosi di circa 150 m ogni giorno), il periodo di esposizione a tali emissioni risulta limitato a un rispetto periodo di tempo. Per tali ragioni gli effetti degli inquinanti atmosferici sulle componenti biotiche del sito saranno non significativi.

Per quanto riguarda il disturbo dovuto al rumore è fondamentale sottolineare anzitutto l'assenza, nel sito stesso, di specie di mammiferi e avifaunistiche di interesse conservazionistico. Per quanto riguarda l'erpetofauna, il particolare apparato uditivo dei serpenti, formato unicamente da estremità nervose, consente loro di percepire unicamente le vibrazioni a bassa frequenza per tanto gli effetti riconducibili al rumore da parte del cantiere sono non significative, oltre che per la distanza dal sito, soprattutto per il fatto che le specie erpetofaunistiche protette nel sito sono fisionomicamente non suscettibili alle perturbazioni acustiche. Si specifica comunque che il rumore è un effetto temporaneo legato unicamente ai periodi in cui i mezzi di cantiere opereranno in prossimità del sito.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 82 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.5 **SIC IT9150025 "Torre Veneri"**

3.5.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il SIC si trova a circa 3 km a nord-est del tracciato di progetto.

Le interferenze sono quindi completamente indirette.

3.5.2 Descrizione dell'ambiente

Il Sito di Importanza Comunitaria "Torre Veneri" si estende con una superficie di 1742 ha di cui l'80% (c.a. 1394 ha) in ambiente marino, mentre il restante 20% (384.5 ha) lungo il litorale leccese, essendo compreso interamente in Provincia e Comune di Lecce. La regione biogeografica di appartenenza è quella Mediterranea.

Il sito è caratterizzato da una serie di bacini costieri retrodunali di natura salmastra funzionanti a marea e originatesi per fenomeni di sollevamento del fondale marino.

Nell'area sono presenti alcuni stagni costieri retrodunali con vegetazione alofila inquadrata in tipologie considerate habitat prioritari nell'ambito delle direttive comunitarie che mirano alla loro conservazione, come le steppe salate e la vegetazione lagunare. Il braccio di mare antistante ospita una ricca prateria di posidonia. E' un'importante area di sosta e nidificazione per l'avifauna acquatica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 83 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

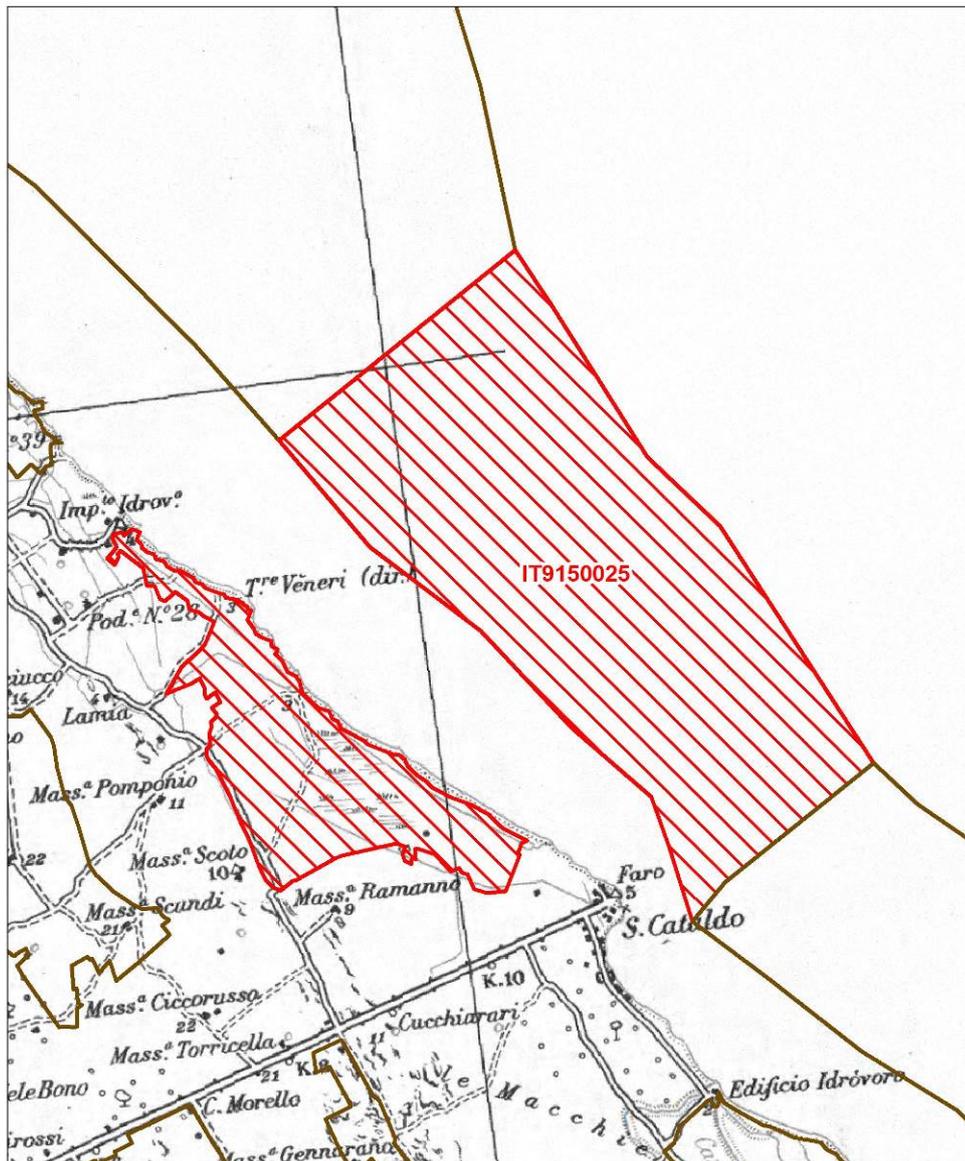


Regione: Puglia

Codice sito: IT9150025

Superficie (ha): 1742

Denominazione: Torre Veneri



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,5 1 Km

Scala 1:50.000



Legenda

-  sito IT9150025
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 3.5.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150025 "Torre Veneri"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 84 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.5.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

All'interno del sito sono presenti i seguenti habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE. Viene escluso l'habitat marino 1120*: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) in quanto trova la sua ubicazione nelle acque marine antistanti il SIC terrestre e che quindi non subirà in alcun modo le interferenze da parte del progetto

Tab. 3.5.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine	2	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
1410: Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	5	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	3	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
2230: Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	10	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	3	BUONA	2 – 15 %	ECCELLENTE	BUONO
3170*: Stagni temporanei mediterranei	3	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE

Per le descrizioni degli habitat si rimanda a quanto già illustrato per gli omologhi ospitati nel SIC IT9150032 "Le Cesine" al paragrafo 3.1.3 della presente relazione.

Viene invece sviluppata l'analisi dell'habitat 3170 finora mai censito all'interno dei due siti precedenti.

3170*: Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoilon*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 85 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.1.3.1 *Habitat interferiti dal progetto*

Nessuno degli habitat presenti nel sito sarà interessato dal metanodotto in progetto in quanto il sito, e gli habitat in esso contenuti, si trovano a una distanza minima superiore a 3 km dal limite massimo delle aree di cantiere.

3.5.4 Analisi faunistica generale

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000.

3.5.4.1 *Avifauna migratrice*

Sono molte le specie di Uccelli che popolano soprattutto le zone umide e gli stagni temporanei del sito o le aree costiere. In Inverno i pantani rappresentano stazioni di sosta per numerose anatre e altri uccelli acquatici: Codoni (*Anas acuta*), Mestoloni (*Anas clypeata*), Alzavole (*Anas crecca*), Fischioni (*Anas penelope*), Moriglioni (*Aythya ferina*), Morette (*Aythya fuligula*).

Sono molto frequenti Uccelli delle *facies* ecostiere e dunali come le Sterne (*Sterna* spp.) e *Charadriiformi* come i Piro.piro (*Tringa* spp.).

Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Tab. 3.5.4.1/A – Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A052	<i>Anas crecca</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A055	<i>Anas querquedula</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A029	<i>Ardea purpurea</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A021	<i>Botaurus stellaris</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A143	<i>Calidris canutus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 86 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A197	<i>Chlidonias niger</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A082	<i>Circus cyaneus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A083	<i>Circus macrourus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A084	<i>Circus pygargus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A027	<i>Egretta alba</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A026	<i>Egretta garzetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A135	<i>Glareola pratinicola</i>	rara				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A151	<i>Philomachus pugnax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A034	<i>Platalea leucorodia</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A195	<i>Sterna albifrons</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 87 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A161	<i>Tringa erythropus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A166	<i>Tringa glareola</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A162	<i>Tringa totanus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

Altri Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Nel sito non sono presenti altre specie di Uccelli non elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

3.5.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita teriofauna di interesse conservazionistico.

3.5.4.3 *Anfibi e Rettili*

L'unica specie erpetologica presente risulta la sporadica presenza di *Caretta caretta* per cui però non sussistono sufficienti dati tali da definire la popolazione.

Il sito non ospita altri Anfibi e Rettili di interesse conservazionistico

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.5.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1224	<i>Caretta caretta</i>	presenza				Non significativa			

3.5.4.4 *Pesci*

Non sono presenti Pesci di interesse conservazionistico

3.5.4.5 *Invertebrati*

Non sono presenti Invertebrati di interesse conservazionistico

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 88 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.5.5 Analisi vegetazionale

Il sito è caratterizzato da una serie di bacini costieri retrodunali di natura salmastra fra loro intercomunicanti che si prosciugano quasi completamente nel periodo estivo e che presentano una caratteristica vegetazione a *Ruppia cirrhosa* e pertanto costituiscono un ambiente lagunare. Nelle depressioni fangose umide e nelle aree circostanti i bacini è presente una vegetazione di salicornieto a prevalenza di *Arthrocnemum glaucum* e con limitate superfici a salicornie annue con *Salicornia patula* e *S. emerici*. L'area umida è separata dal mare da una duna caratterizzata prevalentemente da una vegetazione con *Ammophila australis*. Fanno parte del sito anche un'area di pineta di origine antropica e lembi di vegetazione a macchia mediterranea.

All'interno del poligono militare sono presenti delle pozze temporanee con vegetazione a *Isoetes hystrix*.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.5.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Helianthemum jonium</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Isoetes hystrix</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Juncus pygmaeus</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys apifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys candica</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias politisii</i>	presenza	Specie endemica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 89 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.6 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150025 “Torre Veneri”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.6/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 “Le Cesine”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	

Si sottolinea che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e risultano esclusivamente indiretti in funzione della distanza che separa il sito all’area di cantiere prevista per la realizzazione del metanodotto.

3.6.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

Il sito ricade a una distanza di oltre 3 km rispetto la più vicina area di cantiere di progetto per tanto non si avrà alcuna interferenza sulle componenti geologiche, pedologiche e litologiche interne al sito.

A tali distanze risultano pressoché assenti livelli di emissioni di gas di scarico e polveri sottili che possano determinare alterazioni alla componente atmosferica del sito e in prossimità di questo.

Non vengono neppure interessate le componenti idriche e idrogeologiche per cui risulta assente ogni interferenza con le acque superficiali e del sottosuolo.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150025 “Torre Veneri” sono **non significativa** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.6.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Nessuno degli habitat verrà interessato direttamente dalla realizzazione del progetto; per tale motivo non si avrà alcuna frammentazione, riduzione o alterazione di habitat e delle associazioni fitosociologiche presenti.

Non vengono interessati nemmeno ambiti naturalistici della rete ecologica correlati con l’area nucleo del sito in oggetto.

A 3 km di distanza sono pressoché nulli gli effetti perturbativi prodotti da rumore (che oltre i 100 m viene completamente assorbito dal rumore di fondo dell’ambito

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 90 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

territoriale circostante) sia inquinanti, che oltre 800 m di distanza sono praticamente insignificanti).

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 91 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.7 **SIC IT9150030 "Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone"**

3.7.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato indirettamente dal metanodotto in progetto che transita a circa 80 m (distanza minima tra il perimetro esterno del cantiere e il perimetro del sito)

3.7.2 Descrizione dell'ambiente

Il sito ricade interamente in Provincia di Lecce, nei Comuni di Lecce e Lizzanello. Ha una estensione di circa 476 ha ed è compreso nella Regione biogeografica Mediterranea.

Il boschetto di *Quercus ilex* si presenta in buone condizioni vegetative. Di elevato interesse vegetazionale è anche la macchia con dominanza di *Arbutus unedo*.

Nelle radure della macchia è presente una vegetazione erbacea a *Cymbopogon hirtus*. Nell'area è presente una grande costruzione a secco nota localmente come "Pagliarone", in ottime condizioni di conservazione, un tempo adibita a ricovero delle greggi, che costituisce un esempio importante di architettura contadina.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 92 di 184	Rev. 1

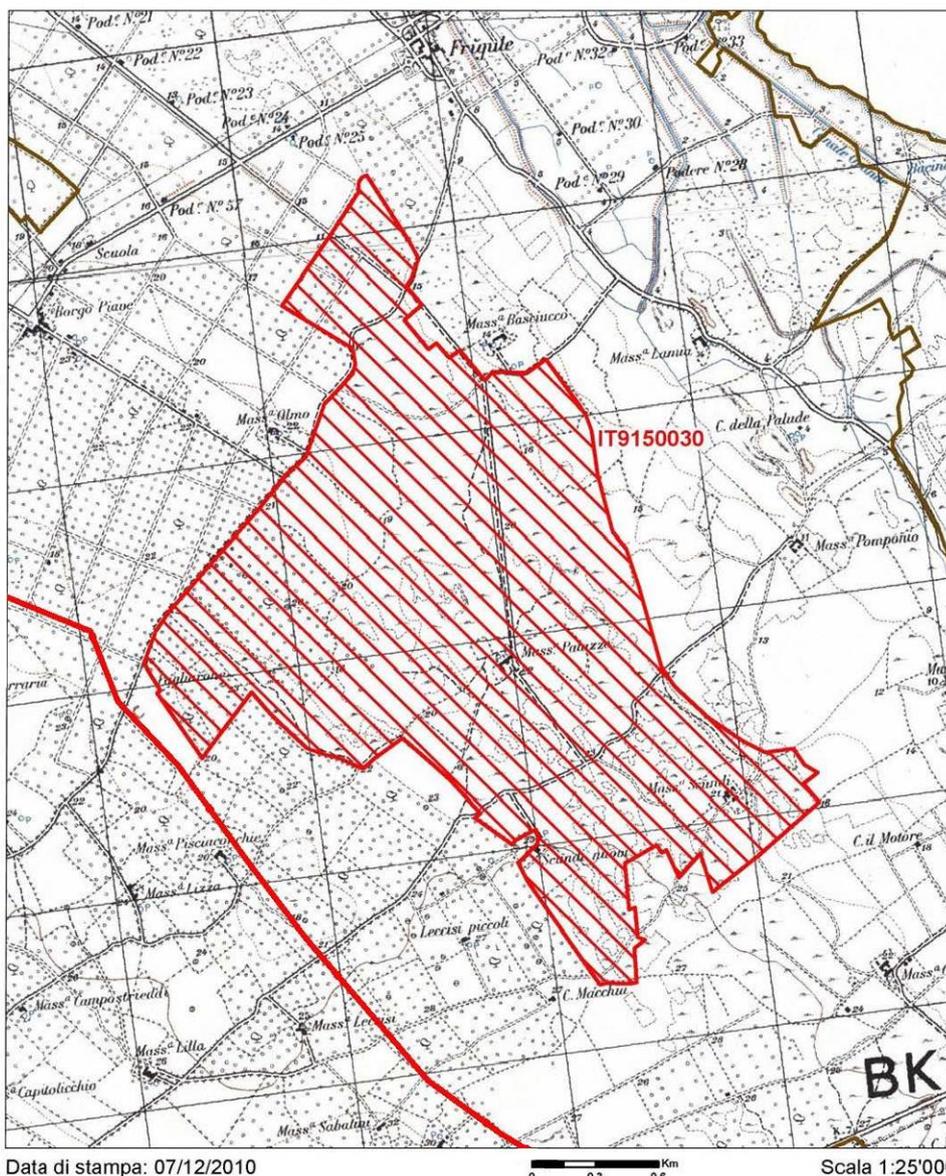
Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Regione: Puglia Codice sito: IT9150030 Superficie (ha): 476
Denominazione: Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.3 0.6 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT9150030

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 3.7.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150030 “ Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone” con sovrapposizione della direttrice del tracciato in progetto (linea rossa)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 93 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.7.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Tab. 3.7.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6220* : Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	10	BUONA	0 – 2 %	ECCELLENTE	BUONO
9340 : Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	30	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO

Per quanto riguarda l'ambito ecosistemico dei percorsi substeppici (Habitat 6220*) si rimanda a quanto già descritto per l'omologo habitat nel sito SIC IT9150033 "Specchia dall'Alto" di cui al paragrafo 3.3.3. mentre per quanto riguarda l'habitat 9340 si rimanda all'analisi al paragrafo 3.1.3 inerente allo stesso habitat presente anche nel SIC IT9150032 "Le Cesine"

3.7.3.1 Habitat interferiti dal progetto

Per quanto la distanza tra l'area di cantiere e il sito sia ridotta, sia l'habitat prioritario 6220* che l'habitat 9340 non verranno interferiti direttamente dal progetto trovandosi rispettivamente a una distanza minima di circa 500 m e 1050 m circa dal limite perimetrale delle aree di cantiere. così come si evince anche dalla fig. 3.7.3.1/A che riguarda l'estratto della Carta degli Habitat per il sito in esame con sovrapposizione dell'opera in progetto. Gli habitat individuati non subiranno alcuna alterazione, riduzione, frammentazione temporanea e/o permanente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 94 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

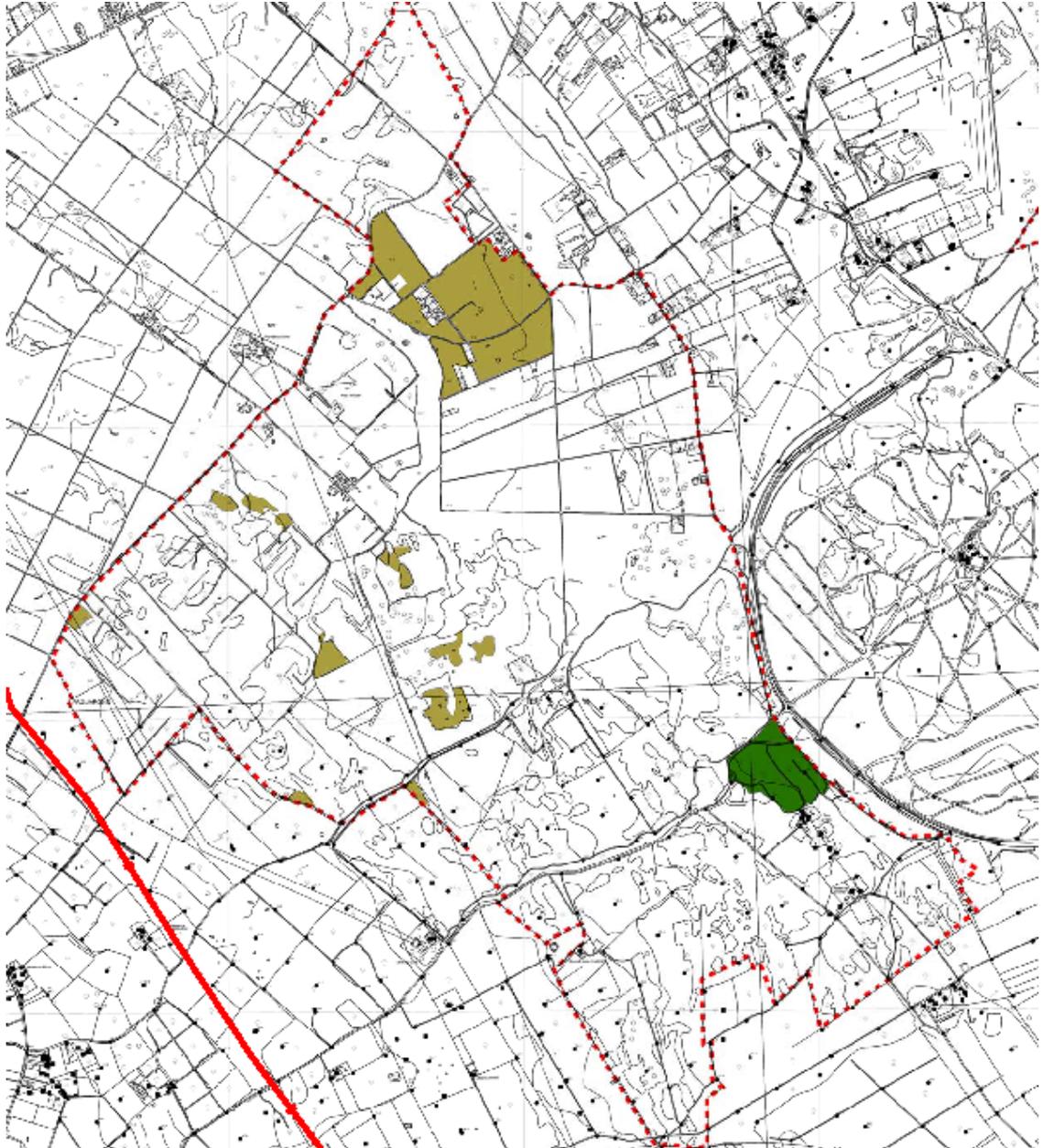


Fig. 3.7.3.1/A - Estratto della Carta degli habitat del SIC IT9150030 " Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone" del Piano di Attuazione Provinciale per l'Ambiente (Tav.S30.2) con sovrapposizione del tracciato in progetto (linea continua in rosso) e individuazione dell'habitat 6220* (poligoni in marroncino) e habitat 9340 (poligoni in verde)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 95 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.7.4 Analisi faunistica generale

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito più limitrofo alle aree di cantiere.

3.7.4.1 *Avifauna migratrice*

Il sito non è frequentato da Uccelli migratori, sia elencati che non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

3.7.4.2 *Mammiferi*

Nel SIC non sono presenti mammiferi tutelati dalla Direttiva Habitat.

3.7.4.3 *Anfibi e Rettili*

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.7.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 96 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tab. 3.7.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.7.4.4 *Pesci*

Non sono presenti pesci tutelati da Direttive Comunitarie né altre normative nazionali, regionali o legate alla Riserva Naturale.

3.7.4.5 *Invertebrati*

Il sito non è ambito di frequentazione da parte di alcun Invertebrato tutelato dalle normative comunitarie, nazionali e regionali.

3.7.5 Analisi vegetazionale

Il sito prende il nome da una imponente costruzione a secco nota localmente come "Pagliarone", in ottime condizioni di conservazione, un tempo adibita a ricovero delle greggi, che costituisce, tra l'altro, un esempio importante di architettura contadina. Intorno al "Pagliarone" si estende una vasta macchia caratterizzata soprattutto per la presenza di *Arbutus unedo* che risulta di gran lunga la specie più diffusa. La macchia si presenta rada, ricca di pratelli di graminacee.

Particolarmente frequenti, forse a seguito di ripetuti incendi, sono i pratelli con *Cymbopogon hirtus* (= *Hyparrhenia hirta*). Adiacente alla macchia e separato da questa da un muretto a secco è presente il piccolo bosco ceduo di lecci denominato "Bosco La Lizza" dalla vicina omonima masseria. Si tratta di un lembo residuo di lecceta inquadrabile nella associazione *Viburno-Quercetum ilicis*. Nelle radure delle aree a macchia sono presenti importanti popolamenti di orchidacee spontanee.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 97 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Nelle praterie substeppeiche della riserva dimorano numerose specie di orchidee spontanee del genere *Ophrys* (*O. lutea*, *O. candica*, *O. apulica*), Genere *Serapias* (*S. lingua*, *S. parviflor*), e del genere *Orchis* (*O. lactea*, *O. coriophora var. fragrans*, *O. morio*, *O. papilionacea*).

Tab. 3.7.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Biscutella ivrata</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Helianthemum jonicum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Micromeria canescens</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys apulica</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Ophrys candica</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys lutea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i> <i>ssp. garganica</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ophrys tardans</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis coriophora ssp.</i> <i>fragrans</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Orchis lactea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis morio</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis papilionacea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias lingua</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias parviflora</i>	presenza	Altre motivazioni

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 98 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.8 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150030 “Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.8/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150030 “Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	
Alterazioni estetiche e cromatiche	apertura dell’area di passaggio, realizzazione opere fuori terra, realizzazione ripristini morfologici e vegetazionali	
Presenza fisica	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	è dovuta alla presenza temporanea di mezzi di lavoro in linea e relative maestranze
Traffico indotto e movim. mezzi di cantiere	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	

Sebbene la vicinanza tra le aree di cantiere e il sito in esame sia ridotta, ai fini dell’impatto con le componenti biotiche e abiotiche presenti in esso l’incidenza è comunque esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto il progetto si trova all’esterno del sito.

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** in quanto limitati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere lineari, così come gli impianti fuori terra (di cui il più vicino dista oltre 800 m e sarà adeguatamente mascherato con specie arboree e arbustive autoctone) non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa e non generano rumore.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente e ciò permetterà al sito di preservare il grado di isolamento che lo caratterizza.

3.8.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 99 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterne al sito che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

La vulnerabilità del sito (legata in modo particolare allo spietramento con conseguente perdita della stratigrafica litologica che da origine ai substrati su cui si sviluppa la particolare associazione fitosociologica delle praterie substeppeiche) non verrà in alcun modo minacciata in funzione della completa estraneità degli interventi di progetto dalle superfici prative interne al sito.

Per quanto concerne le interferenze con la falda esse risultano nulle e non verrà in alcun modo interessata neppure la rete idrica superficiale (nemmeno quella esterna collegata ai pochi canali e fossi interni al sito).

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150030 sono da considerarsi **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.8.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le componenti fitosociologiche dell'habitat 6220* verranno integralmente preservate in quanto tutte le fasi di cantiere si svolgeranno esternamente al sito e dunque all'habitat che ospita. Esso non verrà quindi in alcun modo frammentato, ridotto o alterato dal progetto e non subirà alcuna incidenza significativa.

Lo stesso vale per le macchie di leccio dell'habitat 9340 che si trova a circa 1 km di distanza a est delle aree di cantiere previste.

Da quanto analizzato relativamente alla quantificazione delle emissioni in atmosfera (vedi par. 2.10, pag. 29) emerge che nessuno degli elementi analizzati oltrepassa mai le soglie dei valori limite imposti dalla legge ai fini della tutela e della salvaguardia dell'ambiente in generale. Si esclude quindi il manifestarsi di incidenze significative sulle componenti biotiche relativamente a tale fattore di impatto.

Per quanto riguarda il disturbo dovuto al rumore è fondamentale sottolineare anzitutto l'assenza di specie di mammiferi e avifaunistiche di interesse conservazionistico. Per quanto riguarda l'erpetofauna, il particolare apparato uditivo dei serpenti, formato unicamente da estremità nervose, consente loro di percepire unicamente le vibrazioni a bassa frequenza per tanto gli effetti riconducibili al rumore da parte del cantiere sono non significative, oltre che per la distanza dal sito, soprattutto per il fatto che le specie erpetofaunistiche protette nel sito sono fisionomicamente non suscettibili alle perturbazioni acustiche. Si specifica comunque che il rumore è un effetto temporaneo legato unicamente ai periodi in cui i mezzi di cantiere opereranno in prossimità del sito.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 100 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.9 **SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"**

3.9.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il SIC si trova a circa 3,9 km a nord-est del tracciato di progetto.

Le interferenze sono quindi completamente indirette.

3.9.2 Descrizione dell'ambiente

Il Sito di Importanza Comunitaria "Aquatina di Frigole" si estende con una superficie di 3163 ha di cui il 95% (c.a. 3005 ha) in ambiente marino, mentre il restante 5% (159 ha) lungo il litorale leccese, essendo compreso interamente in Provincia e Comune di Lecce. La regione biogeografica di appartenenza è quella Mediterranea

Il bacino costiero con caratteristiche lagunari è ubicato nei pressi di Frigole, ed è di origine artificiale, creato nell'ambito di interventi di bonifica. E' stata classificata tra le aree SIC per la presenza di lembi di macchia alta a mirto e lentisco pregevoli sotto il profilo vegetazionale. Della steppa salata, della duna, della gariga, e delle specie vegetali che crescono in questi ambienti, piante igrofile, piante psammofile. Sito di sosta per l'avifauna migratoria acquatica. Attualmente, è utilizzata dall'Università di Lecce come sede di sperimentazione di nuove metodologie di acquacoltura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 101 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



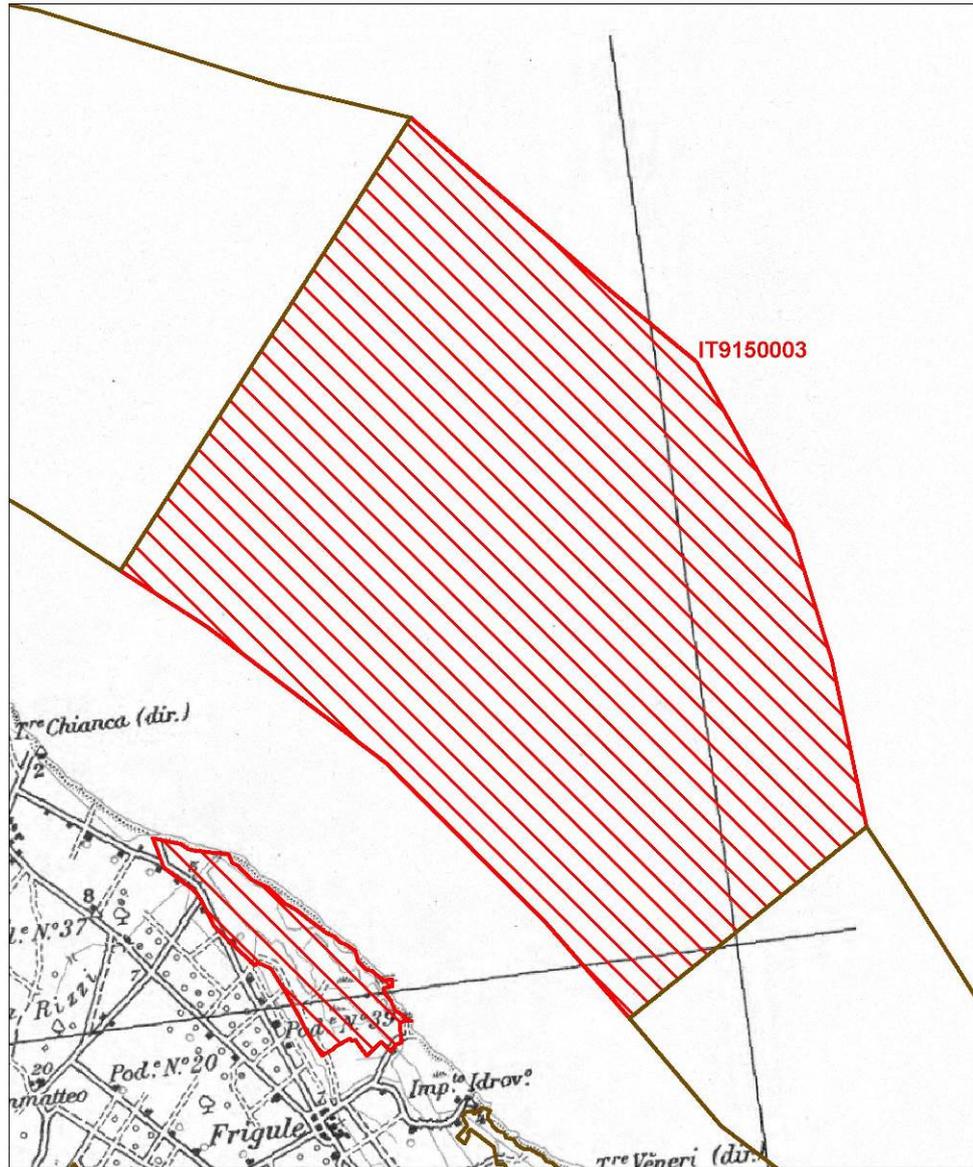
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Puglia

Codice sito: IT9150003

Superficie (ha): 3163

Denominazione: Aquatina di Frigole



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.7 1.4 Km

Scala 1:50'000



Legenda

 sito IT9150003

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 3.9.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150003
“Aquatina di Frigole”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 102 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.9.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Nell'area protetta "Le Cesine" sono presenti i seguenti habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE. Viene escluso l'habitat marino 1120*: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) in quanto trova la sua ubicazione nelle acque marine antistanti il SIC terrestre e che quindi non subirà in alcun modo le interferenze da parte del progetto

Tab. 3.9.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150* : Lagune costiere	10	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
1210 : Vegetazione annua delle linee di deposito marine	5	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO
1410 : Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	3	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
1420 : Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	5	ECCELLENTE	0 – 2 %	ECCELLENTE	ECCELLENTE
2120 : Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2	BUONA	0 – 2 %	BUONA	BUONO

Per le descrizioni degli habitat si rimanda a quanto già illustrato per gli omologhi ospitati nel SIC IT9150032 "Le Cesine" al paragrafo 3.1.3 della presente relazione.

Viene invece sviluppata l'analisi dell'habitat 1420 finora mai censito all'interno dei due siti precedenti.

1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondatai, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

L'habitat comprende tutte le tipologie di vegetazione alofila indicata nel CORINE Biotops con il codice 15.6 "Saltmarsh scrubs della classe *Arthrocnemetea fruticosi*": In generale tutti i sottotipi presenti in Italia in base alla classificazione corine sono rari

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 103 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

e da considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali.



Fig. 3.9.3/A – laguna costiera di Aquatina di Frigole con praterie psammofile e alofite (habitat 1420)

Habitat interferiti dal progetto

Nessuno degli habitat presenti nel sito sarà interessato dal metanodotto in progetto in quanto il sito, e gli habitat in esso contenuti, si trovano a una distanza minima di quasi 4 km dal limite massimo delle aree di cantiere.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 104 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.9.4 Analisi faunistica generale

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000

3.9.4.1 *Avifauna migratrice*

Sono molte le specie di Uccelli che popolano soprattutto le zone umide e gli stagni temporanei del sito o le aree costiere. In Inverno i pantani rappresentano stazioni di sosta per numerose anatre e altri uccelli acquatici: Codoni (*Anas acuta*), Mestoloni (*Anas clypeata*), Alzavole (*Anas crecca*), Fischioni (*Anas penelope*), Moriglioni (*Aythya ferina*), Morette (*Aythya fuligula*).

Sono molto frequenti Uccelli delle facies costiere e dunali come le Sterne (*Sterna* spp.) e *Charadriiformi* come i piro.piro (*Tringa* spp.).

Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Tab. 3.9.4.1/A – Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A054	<i>Anas acuta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A052	<i>Anas crecca</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A050	<i>Anas penelope</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A055	<i>Anas querquedula</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A029	<i>Ardea purpurea</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A024	<i>Ardeola ralloides</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A060	<i>Aythya nyroca</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A021	<i>Botaurus stellaris</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 105 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
A197	<i>Chlidonias niger</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A082	<i>Circus cyaneus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A084	<i>Circus pygargus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A027	<i>Egretta alba</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A026	<i>Egretta garzetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A125	<i>Fulica atra</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A135	<i>Gallinago gallinago</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	comune				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A131	<i>Himantopus himantopus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				presenza	0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A034	<i>Platalea leucorodia</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A119	<i>Porzana porzana</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A195	<i>Sterna albifrons</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 106 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altri Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Nel sito non sono presenti altre specie di Uccelli non elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

3.9.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita teriofauna di interesse conservazionistico e/o comunitario.

3.9.4.3 *Anfibi e Rettili*

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.9.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	significativo
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	significativo
	<i>Emys orbicularis</i>	presenza					Media o limitata	popolazione (in gran parte) isolata	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 107 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.9.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1201	<i>Bufo viridis</i>	presente	Allegato IV
	<i>Chalcides chalcides</i>		Convenzioni internazionali
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.9.4.4 *Pesci*

Non sono presenti Pesci di interesse conservazionistico e/o comunitario

3.9.4.5 *Invertebrati*

Il sito ospita la *Coenagrion mercuriale*, un *Odonata* di piccola taglia che si incontra quasi esclusivamente presso acque correnti di piccole dimensioni, ricchi di vegetazione acquatica, costantemente riforniti da acque di sorgenti. Tende ad essere più numerosa in terreni calcarei e nelle acque leggermente alcaline

Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.9.4.5/A - Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	presenza				Non significativa			

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 108 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Come elencato al paragrafo 3.3 "Altre specie di flora e fauna" della scheda del Formulario Standard della Rete Natura 2000, il SIC-ZPS IT9150003 un altro *Odonata* di interesse conservazionistico:

Tab. 3.9.4.5/B - Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	presenza	Convenzioni internazionali

3.9.5 Analisi vegetazionale

Aquatina è un bacino costiero di origine artificiale realizzato durante le grandi opere di bonifica dello scorso secolo ed è ecologicamente assimilabile ad una laguna. È attualmente utilizzato per l'acquacoltura sperimentale dal Di.S.Te.B.A. dell'Università del Salento. Le aree circostanti al bacino sono costituite da formazioni di macchia mediterranea o da zone umide con vegetazione alo-igrofila. Il Bacino è separato dal mare da una duna che recentemente ha subito un intervento di riqualificazione consistente nel rimodellamento e nella piantumazione di specie psammofile e ginepri. Uno specifico intervento ha riattivato l'apertura di un canale che collegava la laguna col mare garantendo un migliore ricambio idrico ed ossigenazione dell'acqua.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.9.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Helianthemum jonium</i>	presenza	Specie endemica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 109 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.10 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d'impatto identificati per l'opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.10/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole"

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	

Si sottolinea che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e risultano esclusivamente indiretti in funzione della distanza che separa il sito all'area di cantiere prevista per la realizzazione del metanodotto.

3.10.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

Il sito ricade a una distanza di quasi 4 km rispetto la più vicina area di cantiere di progetto. A tale distanza non risultano possibili interferenze con le componenti aria, acqua e tantomeno suolo.

Si ritiene dunque di poter escludere qualunque tipo di interferenza sulle componenti abiotiche del sito.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150003 "Aquatina di Frigole" sono **non significativa** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.10.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Nessuno degli habitat sarà interessato direttamente dalla realizzazione del progetto; per tale motivo non si avrà alcuna frammentazione, riduzione o alterazione di habitat e delle associazioni fitosociologiche presenti.

Non sono interessati nemmeno ambiti naturalistici della rete ecologica correlati con l'area nucleo del sito in oggetto.

A quasi 4 km dall'area di cantiere risultano nulli anche gli effetti perturbativi di rumore e emissioni in atmosfera.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 110 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.11 SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"

3.11.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito è interessato indirettamente dal metanodotto in progetto che transita a circa 850 m (distanza minima tra il limite esterno del cantiere e il perimetro del sito)

3.11.2 Descrizione dell'ambiente



Fig. 3.11.2/A – *Osyris alba*

Il sito ricade interamente in Provincia di Lecce, nel Comune di Lecce.

Ha una estensione di circa 29 ha ed è compreso nella Regione biogeografica Mediterranea

Il sito si sviluppa su un substrato di calcarenite pleistocenica. Il clima è spiccatamente termoxerofilo.

Dal punto di vista vegetazionale il sito è una lecceta con ricco sottobosco in cui si segnalano la ginestrella (*Osiris alba*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la ginestra (*Spartium junceum*), mirto, lentisco ed alaterno.

Il bosco è in buone condizioni vegetative ed è rappresentativo delle leccete che un tempo ricoprivano il Salento.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 111 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



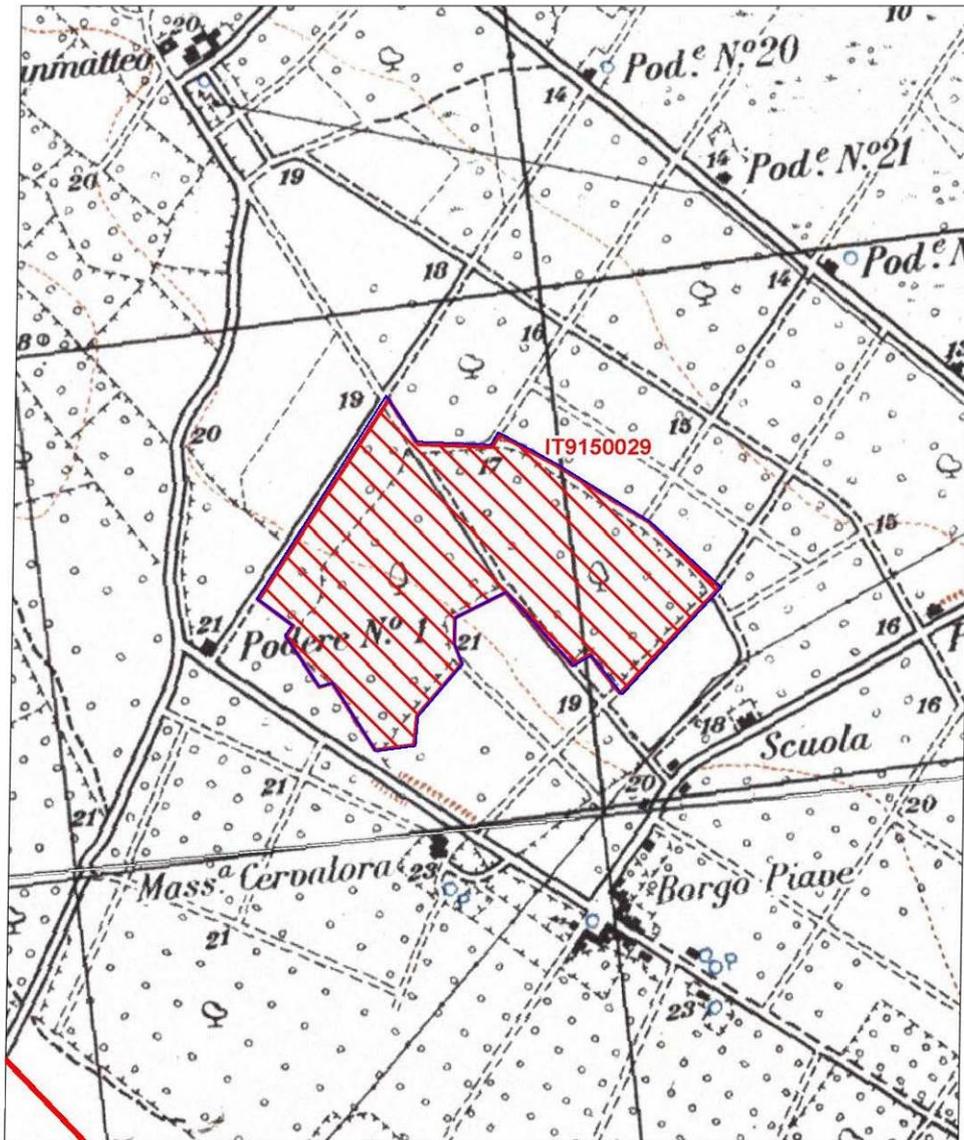
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Puglia

Codice sito: IT9150029

Superficie (ha): 29

Denominazione: Bosco di Cervalora



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:10'000



NATURA 2000

Legenda

 sito IT9150029

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 3.11.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora" con sovrapposizione della direttrice del tracciato in progetto (linea rossa nell'angolo in basso a sinistra)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 112 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.11.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Tab. 3.11.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	100	ECCELLENTE	15 – 100%	BUONO	ECCELLENTE

Per la descrizione dettagliata dell'habitat ospitato dal sito si rimanda a quanto già sviluppato al paragrafo 3.1.3 della presente valutazione relativamente alla stessa fitocenosi e composizione specifica di cui all'omologo habitat del SIC9150032 "Le Cesine"

Habitat interferiti dal progetto

Le aree boscate del sito ricadono a quasi 900 m di distanza dalla più vicina area di cantiere. E' evidente che non vi sarà alcuna alterazione, riduzione, frammentazione di questi a seguito della realizzazione del progetto.

3.11.4 Analisi faunistica generale

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito più limitrofo alle aree di cantiere..

3.11.4.1 *Avifauna migratrice*

Il sito non ospita Avifauna di interesse conservazionistico e/o comunitario.

3.11.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita Mammiferi di interesse conservazionistico e/o comunitario.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 113 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.11.4.3 Anfibi e Rettili

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.11.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	buono
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	buono

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.11.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.11.4.4 Pesci

Il sito non ospita Pesci di interesse conservazionistico

3.11.4.5 Invertebrati

Il sito non è ambito di frequentazione da parte di alcun Invertebrato di interesse conservazionistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 114 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.11.5 Analisi vegetazionale

Il bosco di Cervalora è ubicato lungo la strada per Frigole. Si tratta di una lecceta governata a ceduo, circondata da aree agricole, con un sottobosco di sclerofille costituito principalmente da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus* ecc. La vegetazione del bosco è rappresentata dall'associazione *Viburno-Quercetum ilicis*. Si tratta di una lecceta che costituisce, al pari del bosco di Rauccio, un lembo residuo di una antica "foresta" medioevale che si estendeva tra la città di Lecce e il mare. Pertanto questi lembi relitti possiedono un grande valore sia dal punto di vista storico che dal punto di vista scientifico poiché permettono di ricostruire idealmente quale fosse l'originaria vegetazione del Tavoliere di Lecce. Un motivo di degrado è dovuto all'eccessivo diradamento periodico del sottobosco a scopo venatorio.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.11.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Helianthemum jonicum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Micromeria canescens</i>	presenza	Specie endemica

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 115 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.12 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150029 “Bosco di Cervalora”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.12/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150029 “Bosco di Cervalora”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	

Sebbene la vicinanza tra le aree di cantiere e il sito in esame sia ridotta, ai fini dell’impatto con le componenti biotiche e abiotiche presenti in esso l’incidenza è comunque esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto le superfici che saranno interessate dai lavori sono completamente esterne al sito e dunque non andranno in alcun modo a modificare, suolo, soprassuolo e sottosuolo all’interno del SIC:

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** in quanto strettamente legati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa, non generano rumore né necessitano di impianti di illuminazione artificiale.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente e ciò permetterà al sito di preservare il grado di isolamento che lo caratterizza.

3.12.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterne al sito che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

Le interferenze con la rete idrica superficiale e con la falda sono completamente nulle. Inoltre non sono interessati dal progetto neppure sistemi idrici superficiali connessi indirettamente col sito (fossi e canali il cui corso raggiunge il perimetro interno del sito)

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9150029 sono da considerarsi **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 116 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.12.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

La macchia boscata che caratterizza il sito classificata come habitat 9340 non sarà in alcun modo interessata dal cantiere di progetto.

Per quanto riguarda possibili interferenze indirette dovute a emissioni e produzione di gas di scarico si ricorda che livelli significativi nella concentrazione degli inquinanti (in riferimento alle soglie di attenzione annuali per gli ecosistemi - 30 µg/m³ di NO_x e 150 µg/m³ per le polveri al suolo), sono limitati alle aree del cantiere stesso. Nei pressi dello stesso sino ad un raggio di circa 400-500 m dal tracciato le concentrazioni risultano limitate. Oltre tale distanza risultano completamente trascurabili per tanto, trovandosi il cantiere a una distanza di quasi 900 m dal bosco, non vi saranno interferenze legate a inquinanti in atmosfera.

Per quanto concerne la potenziale perturbazione dovuta a emissioni e inquinanti in aria, si può escludere ogni possibile danno alla salute degli ecosistemi (e quindi sia alla vegetazione che alla fauna presente) poste a distanze oltre i 30 m dall'area in cui si trovano le sorgenti di emissione (veicoli nelle aree di cantiere).

Il particolare apparato uditivo dei serpenti, formato unicamente da estremità nervose, consente loro di percepire unicamente le vibrazioni a bassa frequenza per tanto gli effetti riconducibili al rumore da parte del cantiere sono non significative, oltre che per la distanza dal sito, soprattutto per il fatto che le specie erpetofaunistiche protette nel sito sono fisionomicamente non suscettibili alle perturbazioni acustiche. Si specifica comunque che il rumore è un effetto temporaneo legato unicamente ai periodi in cui i mezzi di cantiere opereranno in prossimità del sito.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 117 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.13 SIC IT9150006 "Rauccio"

3.13.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito è interamente compreso all'interno del perimetro del Parco Naturale Regionale "Bosco e Paludi di Rauccio" e si trova a circa 1,2 km a nord-est della direttrice principale del tracciato in progetto.

3.13.2 Descrizione dell'ambiente

Il Sito d'Importanza Comunitaria (SIC) Rauccio riguarda una superficie pari a 5475 ha di cui il 90% è ambiente marino (4927,5 ha) mentre il restante 10% (547,5 ha) si sviluppa in ambiente terrestre. La bioregione è quella Mediterranea.

Il sito, nel suo sviluppo terrestre, è compreso nella Provincia di Lecce, Comune di Lecce, ed è interamente compreso all'interno del Parco Naturale Regionale "Bosco e Paludi di Rauccio" istituito dalla L. R. 23/12/2002 n. 25. e avente una estensione di 1.596 ha.

L'area presenta affioramenti geologici appartenenti a differenti tipologie di substrato. Sono individuabili le sabbie calcaree grigio-giallastre dell'Olocene; le formazioni di «tufi» calcarei del Pleistocene, scarsamente permeabili dalla grana grossolana e ricchi di fossili; infine sono frequenti calcareniti e calciruditi del Pliocene con ricco corredo di macrofossili come gasteropodi e pettinidi.

Elementi caratterizzanti di tutta l'area sono alcune particolari manifestazioni idriche affioranti rappresentate da pozze, polle e «ajsi» o «avisi» (cavità naturali dall'aspetto di piccoli laghi in cui affiora l'acqua di falda) con una complessa circolazione idrica sotterranea costituita dalla falda «superficiale» e da quella «profonda» con alcune interconnessioni. Una serie di canali («Rauccio», «Gelsi», «Fetida») e il bacino costiero «Idume», realizzati con interventi di ingegneria idraulica, completano l'assetto idrogeologico dell'area.

Il Sito delimita il bosco di Rauccio, esteso per circa 18 ettari. Si tratta di un'area in cui la specie dominante è il leccio (*Quercus ilex*), la quercia che si troverebbe pressoché ovunque nella provincia di Lecce se non fosse stata, nei secoli scorsi, quasi del tutto eliminata per far posto ai campi coltivati e agli uliveti. Questo piccolo bosco insiste su un terreno roccioso e quindi non coltivabile, proprio per tal motivo, nonostante abbia subito un taglio a raso, nel 1938, per ricavarne legna, ha avuto la possibilità di ricostituirsi: infatti, osservando i tronchi degli alberi, si nota che questi sono ricresciuti da polloni basali a seguito di ceduzione.

Nel sottobosco, presente soprattutto nei tratti più aperti, le specie maggiormente rappresentate sono, oltre al pungitopo (*Ruscus aculeatus*), alcune specie lianose che si arrampicano sui tronchi dei lecci per raggiungere la parte apicale ed intercettare i raggi solari: si tratta dello stracciabraghe (*Smilax aspera*), dell'edera (*Hedera helix*) e della robbia selvatica (*Rubia peregrina*). All'interno del bosco si aprono piccole radure, bordate di macchia mediterranea tra cui si osservano esemplari di mirto (*Myrtus communis*), fillirea (*Phillyrea latifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e alaterno (*Rhamnus alaternus*). In primavera le radure appaiono molto colorate grazie alle fioriture bianche del cisto di Montpellier (*Cistus monspeliensis*) e rosa intenso del

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 118 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

cisto rosso (*Cistus creticus*), al giallo degli eliantemi ioni (*Helianthemum jonium*), al rosa chiaro dell'orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*) e all'azzurro del lino selvatico (*Linum bienne*). Un intenso profumo si sprigiona calpestando involontariamente l'onnipresente santoreggia (*Satureja cuneifolia*).



Fig. 3.13.2/A – Garzette (*Egretta garzetta*) in sosta negli acquitrini del SIC al margine del bosco.

In prossimità del mare, ci sono acquitrini stagionali con prevalenza di giunco nero (*Schoenus nigricans*) e statice autunnale (*Limonium serotinum*), ed in primavera è ben visibile la rara orchidea di palude (*Orchis palustris*). E' possibile trovare la rarissima e ormai in via d'estinzione campanella palustre (*Ipomoea sagittata*). Più all'interno la specie prevalente è la cannuccia di palude (*Phragmites australis*) ed è qui che si nascondono rallidi come la gallinella e il porciglione e i mimetici tarabuso e tarabusino. Anche all'interno del bosco si trovano due piccole aree paludose in cui la specie dominante è la cannuccia di palude, ma la specie protagonista è la rara periploca maggiore (*Periploca graeca*), che si può osservare abbarbicata sugli arbusti che circondano la palude. Si tratta di una liana diversa da tutte le altre presenti nel bosco perché perde le sue foglie in inverno, è quindi adattata a un clima fresco e umido che s'instaura grazie alla presenza della zona umida e del fitto bosco.

Le aree circostanti il bosco sono caratterizzate dalla presenza di uliveti, visitati, in inverno, da ospiti poco graditi dai contadini, vale a dire immensi stormi di storni, e da aree incolte utilizzate per il pascolo. È qui che in primavera, durante la migrazione, fanno sosta numerosi rapaci. Si osservano grillai e falchi cuculi intenti a dare la caccia agli insetti, albanelle minori e le rare albanelle pallide alla ricerca di prede.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 119 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

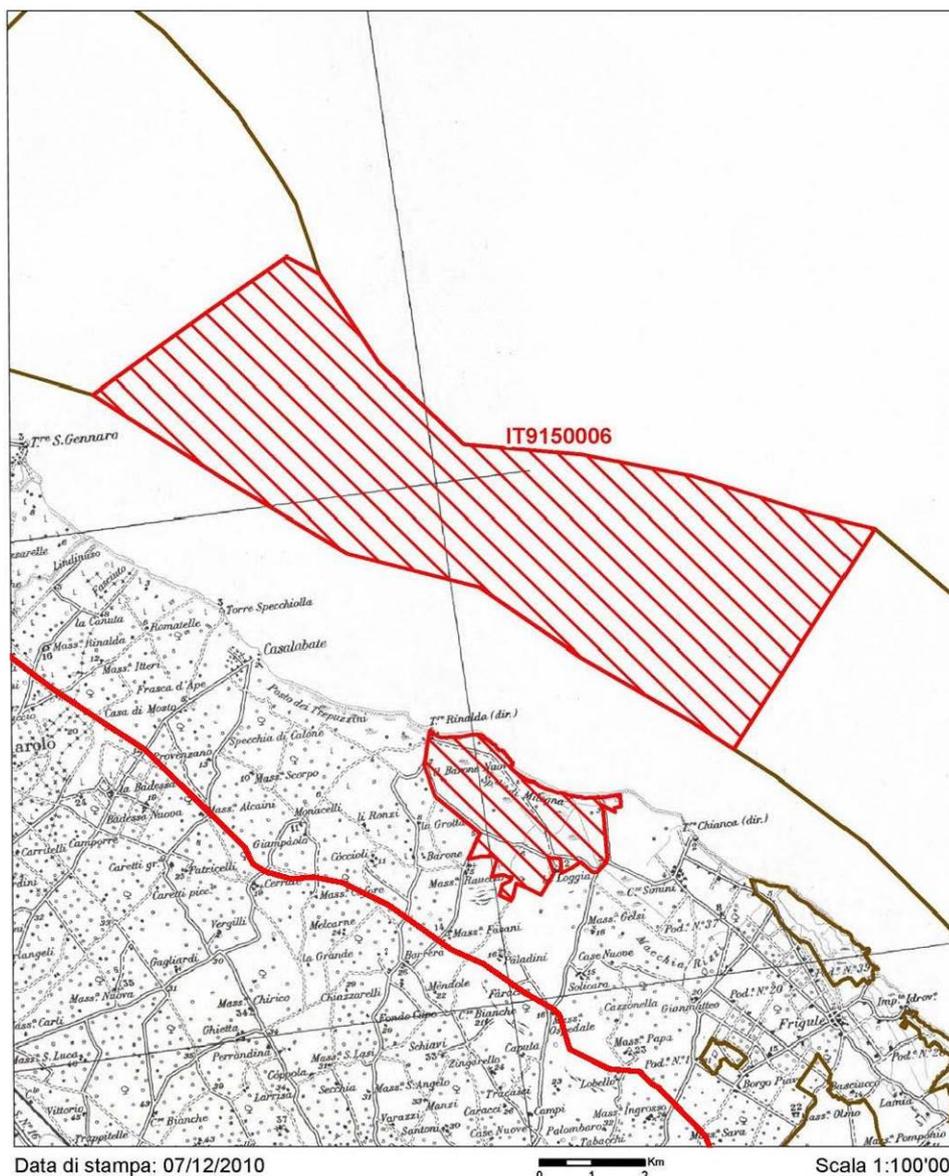


Regione: Puglia

Codice sito: IT9150006

Superficie (ha): 5475

Denominazione: Rauccio



Legenda

-  sito IT9150006
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 3.13.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9150009 “Rauccio” e del tracciato in progetto (linea continua rossa)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 120 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.13.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

L'area di Rauccio è costituita da uno straordinario campionario di ambienti naturali e del paesaggio rurale tipici della penisola salentina: bosco, macchia mediterranea, «gariga», aree palustri e lacustri, praterie substeppeiche, pascoli, rimboschimenti a pineta, coltivi, ecc...

Nel sito di Rauccio si riscontra pertanto la presenza di diversi tipi vegetazionali, alcuni dei quali di elevato interesse sotto il profilo della conservazione della biodiversità.

La lecceta, habitat di interesse comunitario, è un tipico esempio di boscaglia sempreverde con un ricco sottobosco di sclerofille arbustive come il lentisco, il mirto, la fillirea, l'alaterno, ecc. reso ancor più fitto e impenetrabile da specie lianose e sarmentose come lo smilace, la robbia, il caprifoglio mediterraneo, il tamaro, ecc. Questo tipo di vegetazione si inquadra nell'«associazione» *Viburno-Quercetum ilicis*, che caratterizza tutte le leccete presenti nel Salento. Il tipo di vegetazione di gran lunga più raro e interessante presente nel sito è costituito dalle vaste distese palustri di vegetazione «alofila» (tipica di ambienti fortemente salati). Questo habitat è rappresentato da vasti «salicornieti» con salicornia fruticosa e dallo statiche autunnale, nonché da «giuncheti» con giunco nero e piantaggine crassulenta che si inquadrano nella tipologia delle «steppe salate mediterranee», un habitat considerato di importanza prioritaria dall'Unione Europea.

Nell'area protetta sono presenti i seguenti habitat individuati dalla Direttiva 92/43/CEE. Viene escluso l'habitat marino 1120*: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) in quanto trova la sua ubicazione nelle acque marine antistanti il SIC terrestre e che quindi non subirà in alcun modo le interferenze da parte del progetto

Tab. 3.1.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150* : Lagune costiere	5	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
1210 : Vegetazione annua delle linee di deposito marine	3	SIGNIFICATIVA	0 – 2%	SIGNIFICATIVA	SIGNIFICATIVO
1410 : Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	10	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
1420 : Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	5	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
2120 : Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	3	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
3170* : Stagni temporanei mediterranei	5	BUONA	0 – 2%	BUONA	BUONO

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 121 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3290: Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	5	BUONA	0 – 2%	BUONA	BUONO
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	5	BUONA	0 – 2%	BUONA	BUONO
6240*: Formazioni erbose steppiche sub-pannoniche	10	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE
7210*: Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>		NON SIGNIFICATIVA			
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	5	ECCELLENTE	0 – 2%	BUONA	BUONO

Di seguito si sviluppa una descrizione dettagliata degli habitat elencati in tabella, ricordando che verranno approfonditi unicamente quelli che non sono stati fino ad ora già analizzati per i precedenti siti. Ciò in virtù del fatto che la composizione ecologica e fitosociologica diagnostica per gli habitat è la stessa per tutto il versante adriatico dei siti Natura 2000 del salentino in cui si sviluppa il progetto.

3290 : Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*

Fiumi mediterranei a flusso intermittente con comunità del *Paspalo-Agrostion*. Corrispondono ai fiumi dell'habitat 3280, ma con la particolarità dell'interruzione del flusso e la presenza di un alveo asciutto durante parte dell'anno. In questo periodo il letto del fiume può essere completamente secco o presentare sporadiche pozze residue.

Dal punto di vista vegetazionale, questo habitat è in gran parte riconducibile a quanto descritto per il 3280, differenziandosi, essenzialmente, solo per caratteristiche legate al regime idrologico. L'interruzione del flusso idrico e il perdurare della stagione secca generano, infatti, un avvicendamento delle comunità del *Paspalo-Agrostidion* indicate per il precedente habitat, con altre della *Potametea* che colonizzano le pozze d'acqua residue.

Le cenosi di questo habitat rientrano nell'alleanza *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del *Molinio-Holoschoenion*, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

L'habitat viene riferito all'alleanza *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 dell'ordine *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948 della classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 122 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Habitat interferiti dal progetto

Nessuno degli habitat presenti nel sito sarà interessato dal metanodotto in progetto in quanto il sito, e gli habitat in esso contenuti, si trovano a una distanza minima superiore a 1 km dal limite massimo delle aree di cantiere.

3.13.4 Analisi faunistica generale

Dai primi studi condotti nel sito sono stati rilevati 149 Vertebrati suddivisi nelle seguenti classi: Anfibi 5 specie, Rettili 9 specie, Uccelli 121 specie, Mammiferi 14 specie.

Tale contingente faunistico rappresenta una buona parte delle specie conosciute per l'intera area provinciale. Quindi il sito, pur presentando una superficie notevolmente piccola rispetto alla superficie provinciale, ospita una fauna rappresentativa del Salento.

Il suo popolamento faunistico inoltre, ospita alcune specie di notevole rarità sia a livello nazionale che europeo



Fig. 3.13.4/A - *Ardeola ralloides*

Il sito è dunque frequentato da una ricca fauna che annovera varie specie di mammiferi come il riccio, la volpe, la donnola, la faina e soprattutto il tasso (termine dialettale «melogna» o «milogna») la cui presenza nell'area viene testimoniata dal toponimo della vasta zona umida «Specchia di Milogna» nei pressi del bosco. Fra i rettili si segnalano la biscia d'acqua, il biacco, il colubro leopardino, la testuggine d'acqua. Fra gli anfibi, oltre al tritone italiano, alla rana verde e al rospo smeraldino è diffusa anche la raganella.

Sono gli uccelli di passo, svernanti e stanziali a rappresentare la maggiore ricchezza faunistica dell'area con specie tipiche di ambienti boschivi e di macchia come la cinciallegra, l'occhiocotto, l'usignolo di fiume, con specie caratteristiche di aree umide come il piro piro piccolo, il totano moro, lo sgarza ciuffetto, il cavaliere d'Italia, la garzetta, l'airone bianco maggiore e l'airone cenerino e l'occasionale presenza della cicogna. Non mancano i rapaci sia diurni che notturni come il falco di palude, l'albanella reale, il gheppio, il gufo comune, la civetta e il barbagianni.

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 123 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.13.4.1 Avifauna migratrice

Il contingente avifaunistico attualmente conosciuto per l'area risulta formato da 121 specie appartenenti a varie categorie fenologiche. Le specie da considerare nidificanti sono 44, e rappresentano il 36,4% del totale delle specie censite.

Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario "Rauccio – Sorgenti dell'Idume – Masseria La Loggia" Programma CEE – Life 1995. Comune di Lecce - WWF Italia 11
 Riguardo alle specie inserite nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE e rilevate nell'area vi sono tra le altre: *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Pernis apivorus*, *Circus aeruginosus* e *Alcedo atthis*.

Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Tab. 3.1.4.1/A – Uccelli migratori elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
A052	<i>Anas crecca</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A050	<i>Anas penelope</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A055	<i>Anas querquedula</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A029	<i>Ardea purpurea</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A024	<i>Ardeola ralloides</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A059	<i>Aythya ferina</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A197	<i>Chlidonias niger</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			presenza	presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A082	<i>Circus cyaneus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 124 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
A084	<i>Circus pygargus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A027	<i>Egretta alba</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A026	<i>Egretta garzetta</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				presenza	0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A119	<i>Porzana porzana</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente
A195	<i>Sterna albifrons</i>				presenza	0 – 2%	eccellente	popolazione (in gran parte) isolata	eccellente

Altri Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

Nel sito non sono presenti altre specie di Uccelli non elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE

3.13.4.2 *Mammiferi*

Tra la mammalofauna risultano presenti 14 specie, tra quelle di maggiore interesse locale vi sono il Tasso (*Meles meles*), la Donnola (*Mustela nivalis*) e la Faina (*Martes faina*).

Oltre questi esemplari più ubiquitari, il sito non ospita specie di mammiferi di interesse conservazionistico.

3.13.4.3 *Anfibi e Rettili*

La batracofauna risulta costituita da 5 specie che rappresentano il 50% di quelle segnalate sull'intero territorio regionale.

Inoltre tra le specie presenti alcune sono di rilevante interesse conservazionistico, esse risultano essere: Tritone italico (*Lissotriton italicus*); Rospo smeraldino (*Bufo viridis*); Raganella italiana (*Hyla intermedia*). Di rilievo è la presenza del *Lissotriton italicus*, stenoendemismo ad areale suditalico-mediterraneo e della *Hyla arborea* che

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 125 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

riclassificata di recente è stata indicata come *Hyla intermedia*, nuovo endemismo italiano.

Tra i rettili sono state censite 8 specie, un valore elevato se confrontato con quello regionale che conta complessivamente 19 specie.

Le specie di interesse comunitario risultano le seguenti:

- Cervone (*Elaphe quatuorlineata*)
- Colubro leopardino (*Elaphe situla*)

Tra queste specie, la più minacciata risulta essere ed *Elaphe situla* che appare tra le più localizzate a livello nazionale, e che più necessitano di piani di studio e di salvaguardia.



Fig. 3.13.4.3/A - Cervone (*Elaphe quatuorlineata*)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 126 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.31.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 -2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	eccellente
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 - 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	eccellente

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.13.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1201	<i>Bufo viridis</i>	presente	Allegato IV
	<i>Chalcides chalcides</i>	presente	Convenzioni internazionali
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Natrix natrix</i>	presente	Allegato IV
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.13.4.4 *Pesci*

Nessuna informazione a carattere sistematico è invece presente per il complesso della comunità ittica ad esclusione di singole osservazioni effettuate nel corso di alcuni sopralluoghi relative ad una specie eurialina come *Liza ramada*, particolarmente abbondante nel bacino Idume, e di un *Poeciliidae* esotico, *Gambusia holbrooki*, diffuso un po' ovunque.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 127 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.13.4.5 *Invertebrati*

Il sito non ospita Invertebrati di interesse conservazionistico e/o comunitario.

3.13.5 Analisi vegetazionale

Le ricerche condotte nel corso di diversi studi (Ruggio De Filippis, 1958; Lorenzoni et al 1984; Bianco et al., 1985; Curti 1986; Marchiori et al., 1988; De Vitis, 1994) e di campagne di ricerca, tra cui quelle relative al progetto Life 1995 (Medagli, 1997; Mele, 1997) hanno permesso di individuare nel sito 328 taxa di cui numerosi di interesse botanico. Tre entità sono incluse nel Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti et al., 1992) nella categoria delle specie vulnerabili e sono: *Aegilops uniaristata*, *Periploca græca* e *Orchis palustris*.



Fig. 3.13.5/A - *Serapias orientalis* subsp. *apulica*

Tra quelle rare è presente *Serapias orientalis* subsp. *apulica* e fra le entità minacciate, cioè in reale pericolo di estinzione è inserita *Ipomoea sagittata*. A livello regionale secondo la lista redatta nel 1993 da S. Marchiori e P. Medagli del Gruppo Conservazione della Natura della Società Botanica Italiana per la Puglia (Conti et al., 1997), rientrano una serie di specie vegetali meritevoli di tutela nell'ambito del territorio di studio come *Isoetes histrix*, *Ophrys candica*, *Moenchia mantica*, *Juncus pygmaeus* e *Linum maritimum*.

Nel suo complesso il sito è caratterizzato da fascia costiera occupata da vegetazione alofila e psammofila e da paludi salse retrodunari. Questa risulta profondamente alterata dallo sviluppo edilizio e dal turismo balneare, in particolare l'associazione pioniera e alonitrofila *Salsolo-Cakiletum*

ægyptiacæ si ritrova solo in frammenti poco significativi. Nell'area avandunare si osservano lembi dell'associazione *Sporobolo arenari-Agropyretum juncei* e la sommità della duna è ricoperta prevalentemente dall'associazione di specie erbacee *Echinophoro-spinosæ-Ammophiletum arenariæ* con dominanza dell'*Ammophila littoralis* e dell'*Echinophora spinosa*, e in minor misura della specie compagna *Medicago marina*.

Solo brevi tratti della duna sono colonizzati da fanerofite, come *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Phillyrea latifolia*, *Smilax aspera*, ecc. Nell'area retrodunare, nelle bassure umide in inverno, ma secche in estate sono riscontrabili lembi di salicornieto inquadrabile nell'associazione *Puccinellio convolutæ-Arthrocnemetum glauci*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 128 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Verso l'entroterra, su suoli meno salsi, dove le sabbie umide appaiono più o meno ricche di sostanza organica, si insedia l'associazione *Eriantho-Schoenetum nigricantis* che predomina nella palude Specchio di Milogna. Le specie caratteristiche sono *Erianthus ravennæ* e *Schoenus nigricans*, con elevato grado di copertura. In piccole aree più asciutte e nelle quali il terreno appare più compattato si riscontrano distese di *Schoenus nigricans* e della specie tappezzante *Plantago crassifolia*, caratteristiche dell'associazione *Schoeno-Plantaginietum crassifoliae*.

Inoltre ampie distese dell'area palustre sono interessate da fitti popolamenti di *Juncus maritimus* e da più limitati aggruppamenti a *Carex extensa*. L'area palustre è per circa un terzo della sua estensione complessiva occupata dall'associazione *Phragmitetum communis*, costituita in prevalenza da *Phragmites australis*. Inoltre in un'area estesa per circa quattro ettari, nel settore nord-est della "Specchia di Milogna", si riscontra la presenza abbondante del *Cladium mariscus*, specie caratteristica dell'associazione *Cladietum marisci*.

In aree molto ristrette, generalmente rappresentate dai canali di bonifica o pozze permanenti scavate per attingere acqua, si sviluppano le associazioni *Apietum nodiflori*, *Typhetum angustifoliae* e *Scirpetum lacustris* che danno vita a popolamenti pressoché monospecifici caratterizzati rispettivamente da: *Apium nodiflorum*, *Typha angustifolia* e *Schoenoplectus lacustris*.

In numerose depressioni dell'area palustre si insediano fitti popolamenti a *Chara* cfr. *canescens* che d'estate, durante il periodo di siccità, rimangono all'asciutto, originando dei caratteristici feltri biancastri. Limitatissime sono le aree caratterizzate da popolamenti a *Potamogeton*. *Potamogeton coloratus* si rinviene in depressioni umide di modesta estensione originate da piccole sorgenti d'acqua dando origine all'associazione *Potametum colorati*. *Potamogeton pectinatus*, invece, si rinviene abbondante lungo il corso e nel bacino dell'Idume dove è diffusissima l'associazione *Potametum pectinati*.

Il bosco di Rauccio, dominato dal leccio (*Quercus ilex*) e riferibile alla associazione *Viburno-Quercetum ilicis*, rappresenta un residuo molto degradato, di soli 18 ettari, della storica "Foresta di Lecce" (Novembre, 1964) che si estendeva intorno alla città fino a raggiungere il litorale adriatico e che ricopriva tutto il tratto Torre S.Gennaro-Otranto, con una superficie complessiva di oltre 200 Kmq. Quello che rimane del bosco è stato risparmiato dalla completa distruzione perché localizzato su un substrato roccioso calcarenitico non utilizzabile per scopi agricoli.

Nelle radure erbose periferiche e nelle garighe presenti nell'area esaminata si riscontra la presenza dell'associazione effimera *Helianthemetum guttati* caratterizzata dalla elevata presenza di *Tuberaria guttata* (= *Helianthemum guttatum*) con presenza notevole anche di *Trifolium stellatum* e *Briza maxima*.

Nelle radure boschive e nelle garighe è presente un contingente di specie a ciclo breve, con prevalenza di elementi dei *Thero-Brachypodietae*, ma fra loro disaggregati tanto da non costituire alcuna associazione nota.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 129 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.13.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Aegilops uniaristata</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Erodium nervulosum</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Helianthemum jonium</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Ipomoea sagittata</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Iris pseudopumila</i>	presenza	Specie endemica
	<i>Isoetes hystrix</i>		Altre motivazioni
	<i>Juncus pygmaeus</i>		Altre motivazioni
	<i>Linum maritimum</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Ophrys apifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys apulica</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Ophrys bertolonii</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys bombyliflora</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys lutea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys tenthredinifera</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis lactea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis morio</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis palustris</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis papilionacea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Periploca graeca</i>	presenza	Libro rosso nazionale
	<i>Ranunculus pygmaeus</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Serapias lingua</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias orientalis</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Serapias parviflora</i>	presenza	Altre motivazioni

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 130 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.14 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150006 "Rauccio"

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d'impatto identificati per l'opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.14/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150032 "Le Cesine"

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	

Si sottolinea che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano strettamente legati alle sole fasi di cantiere e risultano esclusivamente indiretti in funzione della distanza che separa il sito dall'area di cantiere prevista per la realizzazione del metanodotto.

3.14.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

Il sito ricade a una distanza di circa 1250 m rispetto la più vicina area di cantiere di progetto. A tale distanza non risultano possibili interferenze con le componenti aria, acqua e tantomeno suolo.

Si ritiene dunque di poter escludere qualunque tipo di interferenza sulle componenti abiotiche del sito.

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del sito sono **non significativa** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.14.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Nessuno degli habitat sarà interessato direttamente dalla realizzazione del progetto; per tale motivo non si avrà alcuna frammentazione, riduzione o alterazione di habitat e delle associazioni fitosociologiche presenti.

Non sono interessati nemmeno ambiti naturalistici della rete ecologica correlati con l'area nucleo del sito in oggetto.

Per quanto riguarda possibili interferenze indirette dovute a emissioni e produzione di gas di scarico si fa riferimento a quanto esposto al paragrafo 2.10 per cui in nessun caso si è segnalato il superamento dei valori limite per la salute dell'ambiente. Ad ogni modo, a circa 1250 m di distanza, le concentrazioni di polveri ed elementi inquinanti in aria raggiungono livelli trascurabili se non addirittura insignificanti.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 131 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Come già più volte ribadito, l'Erpetofauna non subirà, in funzione sia della distanza del cantiere che della particolare fisionomia dell'apparato uditivo degli Ofidi, gli effetti delle perturbazioni legate al rumore per cui non sussistono effetti significativi.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 132 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.15 SIC IT9140001 " Bosco di Tramazzone"

3.15.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito è interessato indirettamente dal metanodotto in progetto che transita a quasi 2 km a nord-est del tracciato (distanza minima tra il perimetro esterno del cantiere e il perimetro del sito)

3.15.2 Descrizione dell'ambiente

Il SIC ha una estensione complessiva di 4406 ha di cui il 95% (4185,7 ha) in ambiente marino, mentre il restante 5% (220,3 ha) terrestri. La Regione biogeografica di appartenenza è quella Mediterranea.

Il SIC terrestre è compreso all'interno della Riserva Naturale Orientata Regionale "Bosco di Cerano" istituita con L.R. del 23 dicembre 2002 n. 26, e ricade tra i territori di Brindisi e San Pietro V.co, a circa 18 km a sud del capoluogo e rappresenta l'ultimo lembo rimasto di macchia-foresta che una volta ricopriva gran parte della costa.

L'importante area boschiva che copre 126 ettari, di forma stretta ed allungata, si sviluppa e viene attraversata da un canale naturale detto "Li Siedi" ricco di diramazioni secondarie, di chiara origine erosiva.



Fig. 3.15.2/A – bosco di leccio del SIC IT9140001 " Bosco di Tramazzone"

Il bosco si estende in senso longitudinale dalla costa verso l'interno. Presenta un gradiente vegetazionale in cui si passa dal Leccio e dal Pino d'Aleppo, dominanti sul lato costiero, a querce quali il Cerro, la Roverella, il Rovere, il Leccio nella parte più

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 133 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

interna del bosco. Particolari condizioni microclimatiche permettono lo sviluppo di piante igrofile come l'Olmo campestre ed in particolare il Carpino nero. Il fitto sottobosco è costituito da Lentisco, Mirto, Fillirea, Alaterno, Smilace, Rovo, Ginestra, ecc... Considerevole la presenza di *Quercus virgiliana* insieme al *Quercus ilex*, l'Olmo e al Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) specie rara in provincia.

Il bosco è caratterizzato da una diversità microambientale che permette la presenza di varie specie di Fauna. Tra i micromammiferi è abbondante la presenza di Talpe e di Topi selvatici. Interessante è l'osservazione di vari esemplari di Tasso. Sono state censite circa 61 specie di uccelli, di cui 28 nidificanti con prevalenza di passeriformi (Occhiocotto, Cardellino, Fringuello, Capinera, Usignolo, ecc.). Rilevante è la presenza di rapaci diurni e notturni. In primavera si può osservare il Rigogolo e la Cicogna bianca.

La popolazione di anfibi è dominata dalla Rana verde minore a cui segue il Rospo smeraldino e la Raganella italica (*Hyla intermedia*), mentre tra i rettili importante è la presenza del Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) ed il Colubro leopardino (*Elaphe situla*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 134 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

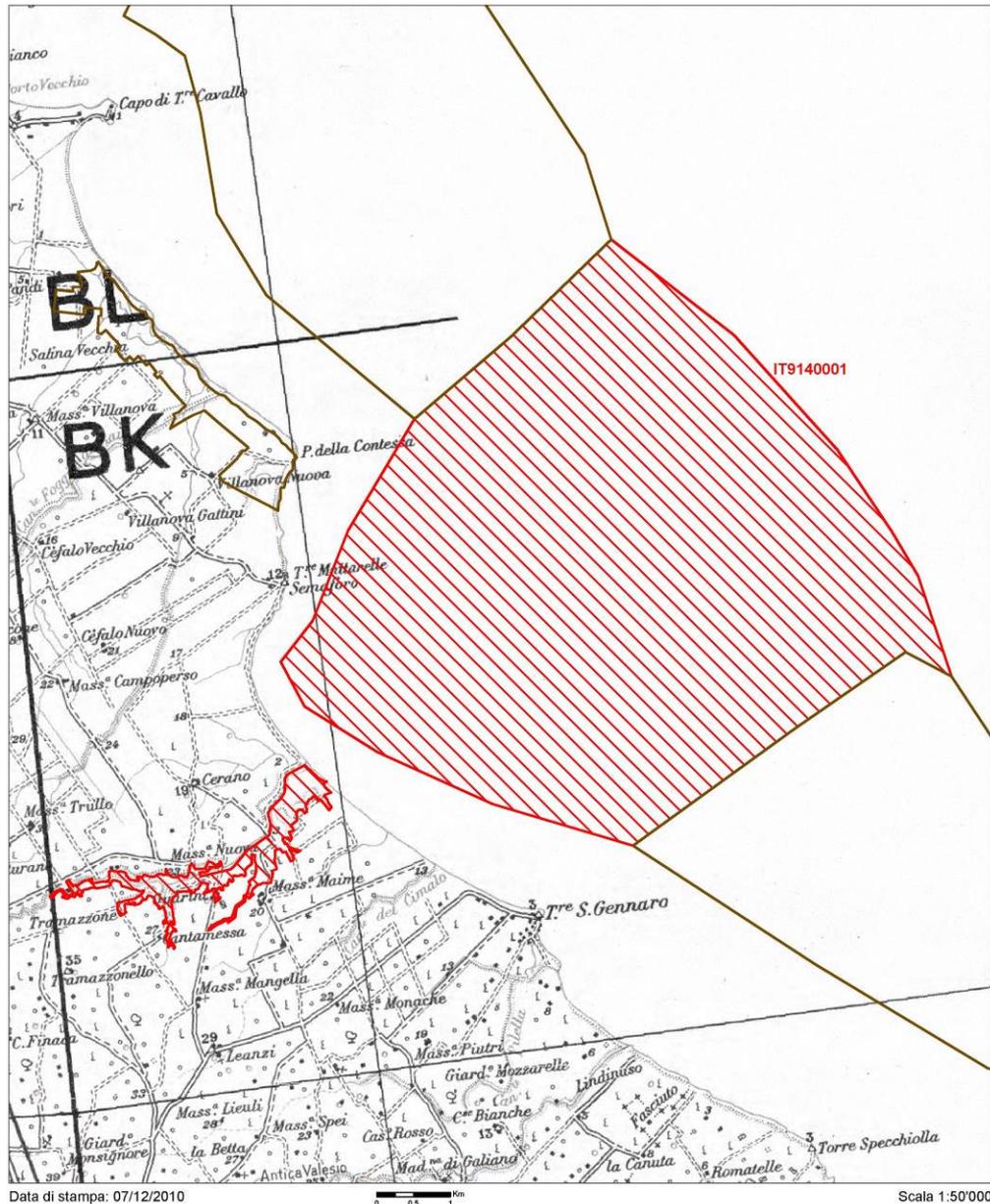


Regione: Puglia

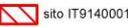
Codice sito: IT9140001

Superficie (ha): 4406

Denominazione: Bosco Tramazzone



Legenda

-  sito IT9140001
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 3.15.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9140001 "Bosco di Tramazzone"

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 135 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.15.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Il sito ospita un solo habitat di interesse comunitario, ovvero il 9430 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" questo bosco si inquadra nella associazione *Ciclamino hederifolii-Quercetum ilicis* subassociazione *mirtetosum* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005 della classe *Quercetea ilicis*

Tab. 3.15.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9340: Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	60	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE

Habitat interferiti dal progetto

L'habitat sarà integralmente preservato dal cantiere delle opere in progetto e dagli effetti diretti e indiretti in funzione del fatto che si trova a una distanza di quasi 2 km da questo.

3.15.4 Analisi faunistica generale

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito più limitrofo alle aree di cantiere..

3.15.4.1 *Avifauna migratrice*

Il sito non ospita Avifauna di interesse comunitario e/o conservazionistico.

3.15.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita Mammiferi di interesse comunitario. e/o conservazionistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 136 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.15.4.3 Anfibi e Rettili

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.15.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	buono

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.15.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.15.4.4 Pesci

Il sito non ospita Pesci di interesse comunitario.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 137 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.15.4.5 Invertebrati

Il sito ospita la *Melanargia arge*, *Lepidottero* molto raro, inserito nel "Libro Rosso delle farfalle italiane" in qualità di "Specie minacciate e in progressiva grave diminuzione per cause naturali o per fattori di origine antropica".

Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.15.4.5/A - Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1062	<i>Melanargia arge</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione (in gran parte) isolata	buona

La specie è endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia nordorientale (con popolazioni diffuse lungo il versante tirrenico in Italia centro-occidentale, in Calabria e in Puglia). È segnalata in 135 siti italiani che, rappresentano gli unici siti di presenza della specie. Molti aspetti della biologia della specie non sono conosciuti, ma risulta che sia legata alle formazioni prative aride in cui siano presenti, più o meno dominanti, alcune graminacee cespitose, prediligendo le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*. L'ambiente idoneo consiste in steppe aride, con suolo in parte roccioso, con cespugli ed alberi radi.

Predilige siti posizionati nei fondovalle riparati dal vento o in aree collinari interne. L'altitudine è compresa fra il livello del mare e 1000 m., e può spingersi fino ai 1500 m.

La specie ha una sola generazione all'anno e vola dalla metà di maggio alla metà di giugno a seconda delle quote.

Le uova sono deposte singolarmente sugli steli, ormai secchi, della pianta alimentare (la graminacea *Phleum ambiguum*); dopo una quindicina di giorni si ha la schiusa e la piccolissima larva una volta fuoriuscita dall'uovo (dei cui resti si nutre subito) entra in diapausa estiva da giugno ad ottobre, durante la quale pare assuma solo acqua.

Altri Invertebrati non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti altri Invertebrati di interesse comunitario

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 138 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.15.5 Analisi vegetazionale

L'area boscata del sito in oggetto si estende attualmente lungo i pendii più ripidi e sul fondo del canalone naturale Siedi. Infatti le asperità e i pendii accentuati hanno reso sconsigliabile la messa a coltura dei terreni. A tratti il bosco si presenta come una lecceta pura, che in aree con substrato più fresco e umido si trasforma in bosco misto con *Ulmus minor*. Lungo i versanti più esposti alla Tramontana il bosco si arricchisce di *Quercus pubescens* s.l.. Il sotto bosco è a tratti fitto e intricato e in altri pressoché assente per interventi di ripulitura. A tratti è costituito esclusivamente da sclerofille sempreverdi, mentre su talune aree sono abbondanti anche elementi caducifogli submediterranei.

Il bosco si inquadra nella associazione *Cyclamino hederifolii-Quercetum ilicis* subassociazione *mirtetosum* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005 della classe *Quercetea ilicis*

L'ambito della Riserva in cui è inserito il sito, si trovano anche canali regimentati e cementificati caratterizzati da scorrimento periodico di acque meteoriche. La vegetazione qui presenta una nettissima prevalenza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. che forma popolamenti monospecifici su vaste estensioni ed è inquadrabile nella associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953 e nella classe *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika e Novak 1941. Tali popolamenti sono occasionalmente arricchiti, specialmente a contatto con l'acqua fluente da *Schoenoplectus lacustris* *Menta aquatica*, *Typha latifolia*.

Per quanto riguarda la vegetazione infestante dei seminativi che si sviluppano all'esterno dell'area boscata si inquadra nella classe *Papaveretea rhoeadis* (= *Secalinetea* Br.-Bl. 1936) e nella associazione *Dauco aurei-Ridolfietum segeti* Brullo, Scelsi e Spampinato 2001.

Alcune aree a seminativo vengono tenute a riposo per più anni prima di rientrare in produzione sulla base delle esigenze dei singoli proprietari. Pertanto nel lasso di tempo in cui i seminativi sono a riposo risultano caratterizzati da una vegetazione erbacea di tipo infestante e ruderale con specie annuali e biennali, mentre le specie erbacee perenni si riscontrano esclusivamente su superfici a riposo da lungo tempo. Anche lungo le stradine sterrate si rinviene una analoga vegetazione. La vegetazione ruderale e sinantropica rinvenibile nel territorio considerato è inquadrabile nella Classe *Lygeo-Stipetea* Riv. Mart. 1977 nel caso di incolti abbandonati da lungo tempo che comprende vegetazioni costituite da cespugli di *Inula viscosa* ed *Oryzopsis miliacea* e nella classe *Stellarietea mediae* R. Tx 1950 nel caso di incolti di uno o pochi anni che comprende essenzialmente specie ad habitus terofitico su suoli nitrificati da attività antropozoogene.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 139 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.15.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Ophrys bombyliflora</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Ophrys sphegodes</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis morio</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis papilionacea</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Quercus dalechampii</i>	presenza	Altre motivazioni
	<i>Serapias lingua</i>	presenza	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias parviflora</i>	presenza	Altre motivazioni

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 140 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.16 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140001 "Bosco di Tramazzone"

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d'impatto identificati per l'opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.16/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell'area di passaggio, scavo della trincea	

Sebbene la vicinanza tra le aree di cantiere e il sito in esame sia ridotta, ai fini dell'impatto con le componenti biotiche e abiotiche presenti in esso l'incidenza è comunque esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto le superfici che saranno interessate dai lavori sono completamente esterne al sito e dunque non andranno in alcun modo a modificare, suolo, soprassuolo e sottosuolo all'interno del SIC:

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** in quanto strettamente legati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa, non generano rumore né necessitano di impianti di illuminazione artificiale.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente e ciò permetterà al sito di preservare il grado di isolamento che lo caratterizza.

3.16.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterni al sito che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

Per quanto concerne le interferenze con la falda sono nulle e non verrà in alcun modo interessata neppure la rete idrica superficiale (nemmeno quella esterna collegata ai pochi canali e fossi interni al sito).

Le interferenze del progetto sulle componenti abiotiche del SIC IT9140001 sono da considerarsi **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 141 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.16.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

La macchia boscata che caratterizza il sito classificata come habitat 9340 non sarà in alcun modo interessata dal cantiere di progetto.

riguardo a quanto esposto al paragrafo 2.10 relativamente l'impatto delle emissioni in atmosfera, risulta che gli effetti si annullano a distanze superiori a 7-800 m dalla sorgente di emissione. Considerando comunque che nessuno dei valori massimi raggiunti per le concentrazioni inquinanti supera mai la soglia del valore limite per la salute dell'ambiente, si considera che per le componenti biotiche del sito in esame non risulta alcuna interferenza rispetto gli inquinanti in aria.

Il disturbo legato al rumore diventa completamente insignificante oltre gli 800 m dall'area di cantiere (se non si considera il *background noise* dell'ambiente circostante che invece va a ridurre notevolmente tale distanza) per tanto, a quasi 2 km di distanza, qualunque effetto di disturbo alla fauna legato alla produzione di rumore risulta completamente non significativo.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 142 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.17 **SIC IT9140006“ Bosco di Santa Teresa”**

3.17.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito viene interessato indirettamente dal metanodotto in progetto che transita a circa 600 m (distanza minima tra il perimetro esterno del cantiere e il perimetro del sito), i tre boschetti che compongono il sito sono ubicati in posizione sud rispetto alla direttrice principale del metanodotto.

3.17.2 Descrizione dell'ambiente

Il sito ricade interamente in Provincia di Brindisi, nel Comune di Brindisi, poco fuori l'abitato di Tutturano. Comprende il Bosco di Santa Teresa vero e proprio e altri due nuclei boscati che complessivamente coprono una superficie di 25 ha.

Il sito fa parte, assieme al SIC “Bosco i Lucci”, al Bosco Preti e al boschetto del Parco Colemi, della vasta Riserva Naturale Orientata Regionale “Bosco di Santa Teresa e dei Lucci”, Questi boschetti, oggi tra loro distanti e frammentati da ampie zone coltivate, facevano in passato parte di un'unica ed estesa di Quercia da Sughero.

Si tratta di tre prozioni di boscoso di pochi ettari costituito da alberi di sughera (*Quercus suber*), a cui si associa una intricata e fitta macchia mediterranea. E' caratterizzato da un forte isolamento. In Puglia i boschi di querce da sughero sono attribuiti all'associazione mesomediterranea “*Carici halleranae-quercetum suberis* ass. nova” con specie caratteristiche e differenziali di associazione quali: *Brachypodium sylvaticum*, *Myrtus communis*, *Carex hallerana*, *Arbutus unedo*, *Collina Iris*, *Erica arborea* e *Viburnum tinus*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 143 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

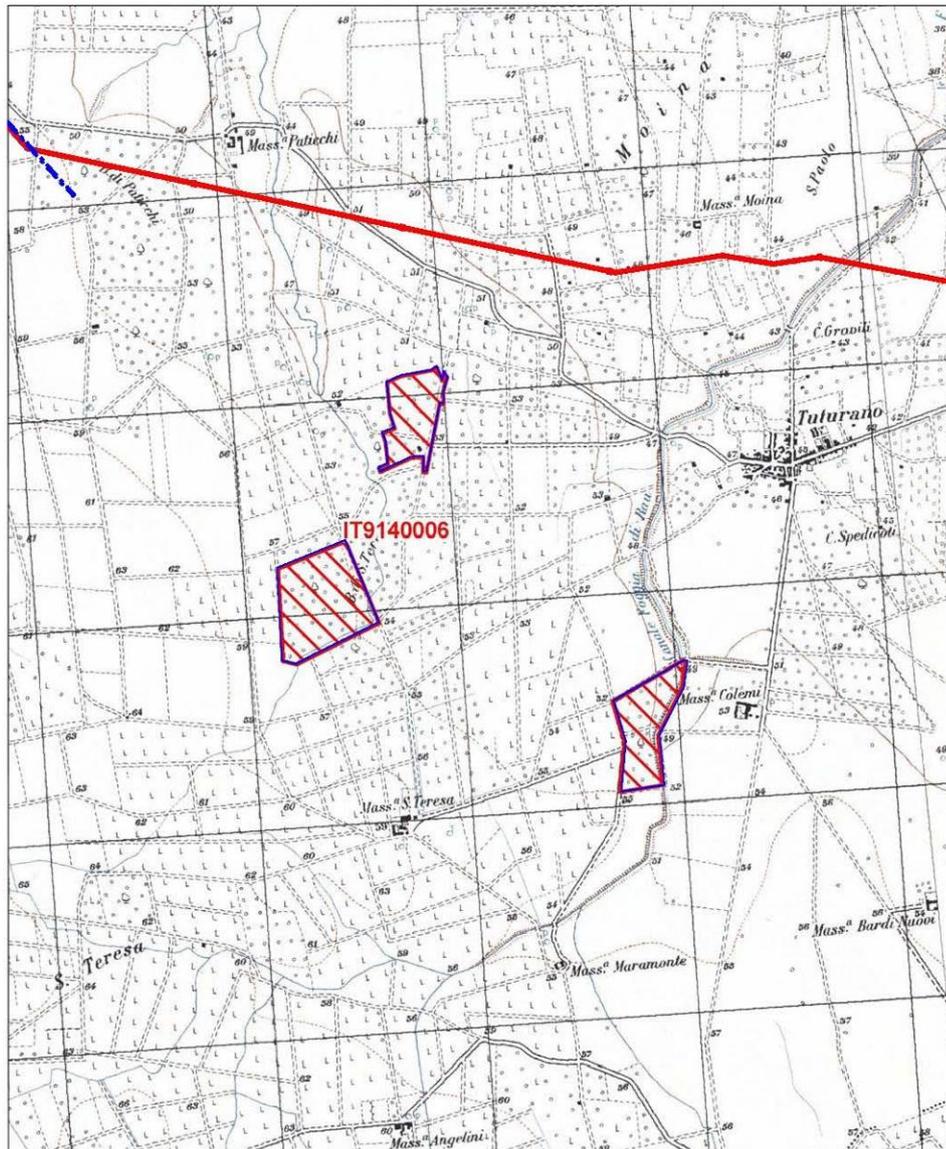


Regione: Puglia

Codice sito: IT9140006

Superficie (ha): 39

Denominazione: Bosco di Santa Teresa



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT9140006

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 3.17.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa" con sovrapposizione della direttrice del tracciato in progetto (linea rossa continuata)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 144 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.17.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Tab. 3.17.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9330: Foreste di <i>Quercus suber</i>	100	ECCELLENTE	15 – 100%	BUONO	ECCELLENTE

9330: Foreste di *Quercus suber*

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macroclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macroclima temperato, nella variante submediterranea.

Habitat interferiti dal progetto

Il bochetto più prossimo alle aree di cantiere si trova a una distanza di circa 600 metri dall'area di cantiere del progetto. L'habitat 9330 che caratterizza le tre macchie del sito non verrà quindi in alcun modo frammentato, ridotto o alterato dal progetto.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 145 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.17.4 Analisi faunistica generale

Tra gli animali presenti possiamo citare molti mammiferi tipici del bioma mediterraneo come i roditori quali l'istrice, la lepre, lo scoiattolo europeo, il ghio e il topo campestre ed altri animali come il tasso (*Meles meles*), la volpe, il gatto selvatico, la donnola, la faina e il riccio. Tra i rettili, per citarne alcuni, vi sono il colubro leopardino (*Elaphe situla*), la biscia a dal collare, la vipera comune e la testuggine di terra. Tra gli anfibi vi sono la raganella italiana (*Hyla intermedia*) e il tritone italico. Numerose le specie di uccelli rapaci, sia diurni (falco pellegrino, poiana e gheppio) sia notturni (barbagianni, gufo comune, civetta). comuni anche la succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), il picchio, la capinera, lo scricciolo, il merlo, il colombo selvatico, il corvo, il pettirosso e la cicogna bianca. Altri animali abbastanza comuni sono i cinghiali e, alle volte si possono vedere gruppi di daini.

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito più limitrofo alle aree di cantiere..

3.17.4.1 *Avifauna migratrice*

Il Formulario Standard del sito, aggiornato (Ottobre 2013) non riporta alcuna specie avifaunistica di interesse comunitario. Tuttavia, nella Valutazione di Incidenza del PTCP della Provincia di Brindisi (Luglio 2011), vengono segnalati come presenti nel sito il Falco tinnunculus, il Cuculus canorus, Tyto alba, Caprimulgus europaeus, la Quaglia (*Coturnix coturnix*), il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), l' Assiolo (*Otus scops*) ed il Gufo comune (*Asio otus*).

3.17.4.2 *Mammiferi*

Il sito non ospita Mammiferi di interesse conservazionistico.

Viene segnalato il Tasso (*Meles meles*).

3.17.4.3 *Anfibi e Rettili*

Il sito ospita esemplari presenti nella Lista Rossa Nazionale delle specie minacciate: la Raganella italiana (*Hyla intermeo*), il Tritone italico (*Lissotriton italicus*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il Geco dell'Egeo (*Cyrtopodion kotschy*). Queste segnalazioni riguardano la Valutazione di Incidenza del PTCP della Provincia di Brindisi (Luglio 2011).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 146 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.17.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	significativa
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	Media o limitata	popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	significativa

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulário Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.17.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Chalcides chalcides</i>	presente	Convenzioni internazionali
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.17.4.4 *Pesci*

Il sito non ospita Pesci di interesse conservazionistico e/o comunitario

3.17.4.5 *Invertebrati*

Il sito non è ambito di frequentazione da parte di alcun Invertebrato di interesse conservazionistico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 147 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.17.5 Analisi vegetazionale

Tra le specie floristiche spontanee presenti troviamo: *Crataegus monogyna*, *Daucus carota*, *Lonicera implexa*, *Malva silvestris*, *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*. All'interno del sito si trovano piccole porzioni di canali con canneti dove troviamo specie comuni come le lenticchie d'acqua (*Lemna* sp.) o i *Potamogeton* sp. pl., la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), le tife (*Typha* sp. pl.), liris d'acqua (*Iris pseudoacorus*), e le carici di grandi dimensioni (*Carex hispida*).

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Non sono presenti specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tra le specie appartenenti alla lista rossa nazionale sono state segnalate le seguenti specie di flora: Quercia vallonea (*Quercus ithaburensis Decaisne subsp. macrolepis Kotschy*) ed Erica pugliese (*Erica manipuliflora*).

Tab. 3.11.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Erica manipuliflora</i>	presente	Libro rosso nazionale
	<i>Orchis papilionacea</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Quercus macrolepis</i>	presente	Altre motivazioni
	<i>Quercus macrolepis</i>	presente	Altre motivazioni
	<i>Serapias lingua</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias parviflora</i>	presente	Altre motivazioni
	<i>Serapias vomeracea</i>	presente	Convenzioni internazionali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 148 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.18 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140006 “Bosco di Santa Teresa”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.18/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140006 “Bosco di Santa Teresa”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	

L’interferenza con le tre componenti tutelate dal sito (habitat, fauna, flora) è esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto le superfici che saranno interessate dai lavori sono completamente esterne al sito e dunque non andranno in alcun modo a modificare, suolo, soprassuolo e sottosuolo all’interno del SIC:

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** in quanto strettamente legati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa, non generano rumore né necessitano di impianti di illuminazione artificiale.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente e ciò permetterà al sito di preservare il grado di isolamento che lo caratterizza.

3.18.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterni al sito che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geolitologica e idrologica.

Per quanto concerne le interferenze con la falda esse risultano nulle e non verrà in alcun modo interessata neppure la rete idrica superficiale (nemmeno quella esterna collegata ai pochi canali e fossi interni al sito).

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 149 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.18.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le superfici boscate che formano le tre piccole macchie arboree tutelate dal sito non saranno in alcun modo alterate, ridotte o frammentate in quanto il cantiere non interesserà in alcun modo le aree del sito.

Le simulazioni condotte per lo studio della qualità dell'aria hanno messo in evidenza concentrazioni trascurabili per quanto riguarda l'ambito del cantiere ubicato in prossimità del sito in analisi. A 600 m di distanza infatti le soglie scendono ai valori minimi di rilevamento per tanto si può escludere qualunque effetto sulla salute dell'ambiente biotico.

Il potenziale disturbo dovuto al rumore avrà una incidenza non significativa in funzione della distanza che separa il sito dall'area di cantiere. A 600 m di distanza (distanza minima) il disturbo dovuto, in modo particolare, al mascheramento dei richiami dell'avifauna risulta trascurabile e completamente assorbito dal rumore di fondo. Inoltre, l'erpetofauna tutelata e censita per il sito, non percepisce il suono a causa della particolare conformazione fisio-morfologica dell'apparato uditivo; le vibrazioni trasmesse dai mezzi di cantiere a lavoro, sono, oltre che esclusivamente temporanee, anche estremamente ridotte in virtù della distanza che separa le aree di cantiere dai potenziali siti di frequentazione dei serpenti. Si può dunque considerare completamente nullo il disturbo arrecato dal fattore rumore alle componenti faunistiche del sito in analisi.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 150 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.19 SIC IT9140004 "Bosco i Lucci"

3.19.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il sito è composto da due macchie boscate di sughera che si suddividono tra il bosco "I Lucci" propriamente detto e una altra macchia arborea posta a circa 2 km a sud-est della prima.

La direttrice del tracciato transita a una distanza minima di quasi 900 metri dal sito (che aumenta sino a quasi 1900 m rispetto al bosco "i Lucci" propriamente detto)

3.19.2 Descrizione dell'ambiente

Il SIC IT914004 "Bosco i Lucci, in direzione Mesagne, è un lembo boscoso che occupa una superficie di circa 26 ha. Il sito ricade in Provincia di Brindisi, comune di Brindisi, nella regione bioclimatica Mediterranea e fa parte della Riserva Naturale Regionale Orientata "Bosco di Santa Teresa e dei Lucci".

Il bosco è costituito da alberi di sughera (*Quercus suber*), a cui si associa una intricata e fitta macchia mediterranea. E' caratterizzato da un forte isolamento. In Puglia i boschi di querce da sughero sono attribuiti all'associazione mesomediterranea "*carici halleranae-quercetum suberis ass. nova*" con specie caratteristiche e differenziali di associazione quali: *Brachypodium sylvaticum*, *Myrtus communis*, *Carex hallerana*, *Arbutus unedo*, *Collina Iris*, *Erica arborea* e *Viburnum tinus*.

Tra le specie floristiche spontanee presenti troviamo: *Crataegus monogyna*, *Daucus carota*, *Lonicera implexa*, *Malva silvestris*, *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Pistacia lentiscus*. All'interno del sito si trovano piccole porzioni di canali con canneti dove troviamo specie comuni come le lenticchie d'acqua (*Lemna sp.*) o i Potamogeton sp. pl., la cannuccia di palude (*Phragmites australis*), le tife (*Typha sp. pl.*), liris dacqua (*Iris pseudoacorus*), e le carici di grandi dimensioni (*Carex hispida*).

L'ambito faunistico segnalato nella Valutazione di incidenza del PTCP di Brindisi (luglio 2011) riporta, per l'avifauna inclusa nell'Allegato I della DIR 79/409/CEE e nell'Allegato II della DIR 92/43/CEE, il *Falco tinnunculus*, il *Cuculus canorus*, *Tyto alba*, *Caprimulgus europaeus*.

Tra gli anfibi e rettili contenuti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE segnala: *Elaphe quatuorlineata*, *Elaphe situla*, *Emys orbicularis*. Sono inoltre segnalate la specie di anfibio *Triturus cristatus* e il rettile *Testudo hermanni*.

Il sito, dice la relazione del PTCP, ospita esemplari presenti nella Lista Rossa Nazionale delle specie minacciate: la Raganella italiana (*Hyla intermedia*), il Tritone italico (*Lissotriton italicus*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il Geco dell'Egeo (*Cyrtopodion kotschy*), la Quaglia (*Coturnix coturnix*), il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), l'Assiolo (*Otus scops*) ed il Gufo comune (*Asio otus*). Mentre viene segnalato il Tasso (*Meles meles*).

Tra le specie appartenenti alla lista rossa nazionale sono state segnalate le seguenti specie di flora: Quercia vallonea (*Quercus ithaburensis Decaisne subsp. Macrolepis Kotschy*) ed Erica pugliese (*Erica manipuliflora*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 151 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

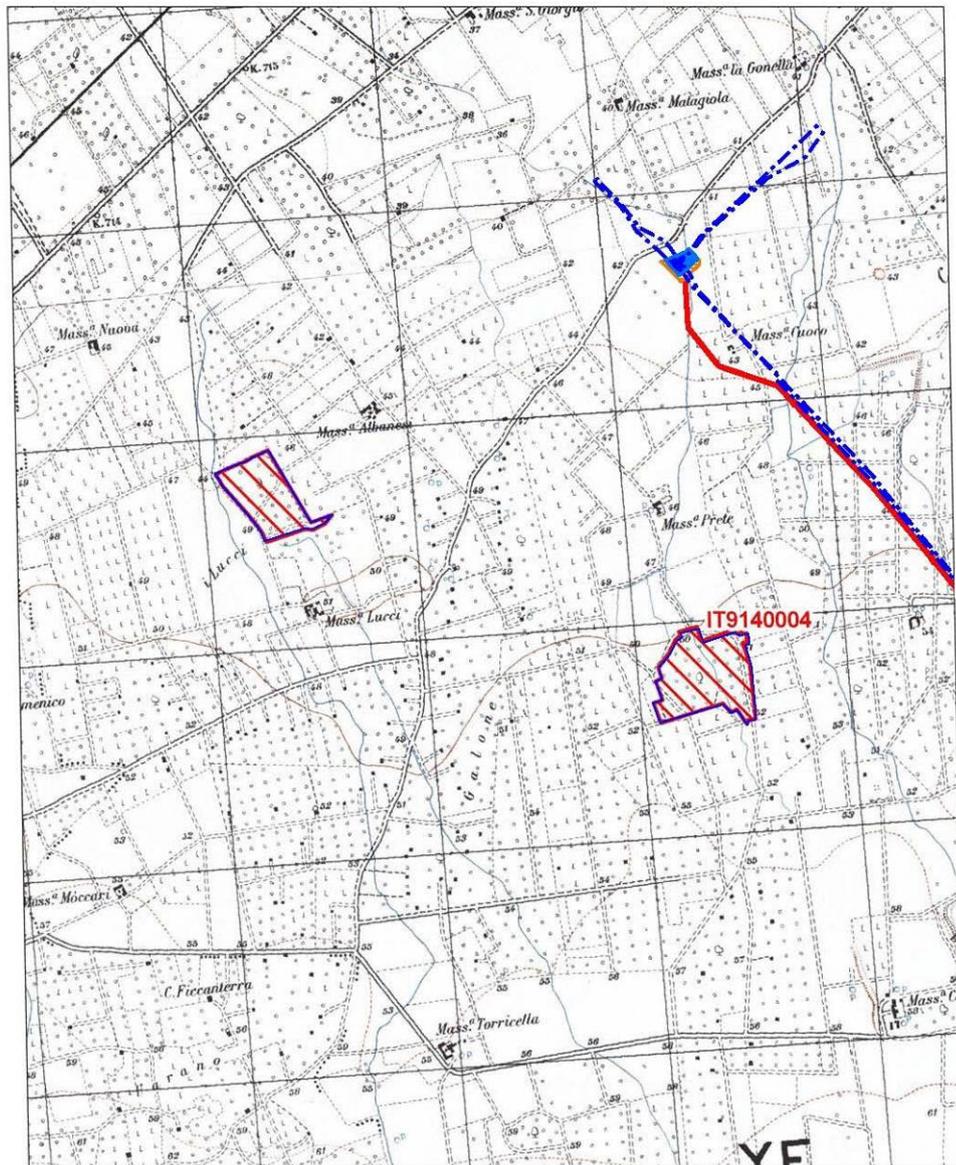


Regione: Puglia

Codice sito: IT9140004

Superficie (ha): 26

Denominazione: Bosco I Lucci



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.4 0.8 Km

Scala 1:25'000



Legenda

-  sito IT9140004
-  altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 3.19.2/A – estratto su corografia in scala 1:25.000 con individuazione del SIC IT9140004 “Bosco i Lucci” con sovrapposizione della direttrice del tracciato in progetto (linea rossa continuata)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 152 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.19.3 Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva CEE 92/43 presenti nel sito

Tab. 3.19.3/A - habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
9330: Foreste di <i>Quercus suber</i>	100	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE

Per la descrizione dell'habitat si rimanda a quanto già approfondito per l'omologa foresta di sughera del Bosco di Santa Teresa, la cui associazione fitosociologica viene confermata anche dall'appartenenza alla medesima Riserva Naturale che comprende tutte le ultime macchie relitte di quercete da sughero e leccio della zona brindisina.

Habitat interferiti dal progetto

Anche in questo caso, in funzione della completa assenza di interferenze di superficie, l'habitat 9330 del sito non subirà alcuna frammentazione, riduzione e/o alterazione a seguito della realizzazione delle opere in progetto.

3.19.4 Analisi faunistica generale

Il bosco costituisce un importante serbatoio di biodiversità faunistica, resa possibile anche dalla rarità, nel territorio brindisino, di territori idonei alla vita della fauna selvatica, la quale si riversa pertanto nei luoghi in grado di offrire cibo e rifugio.

Per quanto si tratti di animali poco visibili perché in gran parte comunque rari, schivi o attivi soprattutto nelle ore crepuscolari e notturne, il numero di generi e di specie che vivono, costantemente o stagionalmente, nel Bosco dei Lucci, è relativamente elevato.

Di seguito quindi si fornisce una analisi dettagliata delle specie indicate all'interno del Formulario Standard della Rete Natura 2000 con individuazione di quelle che, con maggiore probabilità, possono trovarsi in prossimità del limite perimetrale del sito più limitrofo alle aree di cantiere..

3.19.4.1 *Avifauna migratrice*

Il Formulario Standard del sito (Ottobre 2013) non riporta alcuna specie avifaunistica di interesse comunitario. Tuttavia, nella Valutazione di Incidenza del PTCP della Provincia di Brindisi (Luglio 2011), vengono segnalati come presenti nel sito il *Falco tinnunculus*, il *Cuculus canorus*, *Tyto alba*, *Caprimulgus europaeus*, la Quaglia (*Coturnix coturnix*), il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), l' Assiolo (*Otus scops*) ed il Gufo comune (*Asio otus*).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 153 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Alcuni studi di monitoraggio condotti da esperti forestali de Azienda Agricola dei Lucci, hanno permesso di individuare piccoli Insettivori come il Pettiroso (*Erythacus rubecula*) ai Rapaci sia diurni, come la Poiana (*Buteo buteo*) o il Nibbio reale (*Milvus milvus*), e Uccelli notturni, come il Barbagianni (*Tyto alba*) o il Gufo comune (*Asio otus*).

3.19.4.2 Mammiferi

Il sito non ospita Mammiferi di interesse conservazionistico segnalati nella scheda del Formulario Standard della rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Tuttavia sono segnalate numerose specie che, seppur non tutelate dalla Direttiva habitat, meritano di essere analizzate ai fini della tutela della biodiversità delle aree naturali interessate dal progetto.

Il bosco ospita per lo più Insettivori come il Riccio (*Erinaceus europaeus*), la Talpa (*Talpa romana*), il Toporagno nano (*Sorex minutus*) e di Roditori appartenenti a numerose specie del genere *Mus*, *Apodemus*, *Rattus*, ecc.

Poco discosto dall'ordine dei Roditori c'è l'affine ordine dei Lagomorfi, rappresentato nella zona dalla Lepre (*Lepus europaeus*) liberata nel corso dei ripopolamenti per fini venatori.

Fra i Mammiferi carnivori si rileva la presenza dell'onnipresente Volpe (*Vulpes vulpes*), Canide ormai diffuso persino nelle città, ma anche quella del Tasso (*Meles meles*), Mustelide ben più raro; non è esclusa la presenza di altri Mustelidi, come la Faina (*Martes foina*) e la Donnola (*Mustela nivalis*).

3.19.4.3 Anfibi e Rettili

Secondo quanto indicato nella Valutazione di Incidenza del PTCP di Brindisi (Luglio 2011), il sito ospita esemplari presenti nella Lista Rossa Nazionale delle specie minacciate: la Raganella italiana (*Hyla intermeo*), il Tritone italico (*Lissotriton italicus*), il Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), il Geco dell'Egeo (*Cyrtopodion kotschy*).

Gli studi condotti dagli esperti di settore della Azienda Agricola dei Lucci, riportano che gli Anfibi sono ben rappresentati, con presenza di Rospo smeraldino (*Bufo viridis*), di Rane (*Rana* spp.) ed addirittura della Raganella (*Hyla arborea*). A proposito di quest'ultima considerata ormai una specie in via di progressiva rarefazione, la sua segnalazione nel Bosco dei Lucci - documentata con numerose foto e con un filmato - è la prima in assoluto per il territorio del Comune di Brindisi. Nel passato era stata descritta la presenza nel bosco dell'Ululone del ventre giallo (*Bombina variegata*).

Per quanto riguarda i Rettili, accanto alle Lucertole ed ai Gechi, presenti rispettivamente con la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), e con il Geco comune (*Tarentula mauretana*) esistono ancora, rarissimi, alcuni esemplari di Ofidi, pressoché scomparsi dai terreni adiacenti al bosco. Fra questi, si citano il Biacco (*Coluber viridiflavus* subsp. *carbonarius*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), nel bosco tutti debitamente protetti in ossequio a leggi e regolamenti internazionali. Risale a pochi anni fa l'avvistamento di un esemplare di Saettone (*Elaphe longissima*) che, se confermato da ulteriori

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 154 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

avvistamenti e da documentazione fotografica o filmata, sarebbe una novità assoluta per l'intera provincia di Brindisi.

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Tab. 3.19.4.3/A - Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Residente	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz. (tappa)				
1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.	buono
1293	<i>Elaphe situla</i>	presenza				0 – 2%	buona	popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.	buono

Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Dall'analisi del Formulario Standard è stato possibile evidenziare la presenza di Rettili e Anfibi non elencati all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Tali specie vengono riportate di seguito in relazione alla loro possibile presenza nell'area oggetto di studio.

Tab. 3.19.4.3/B - Altri Anfibi e Rettili non elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	presente	Allegato IV
	<i>Lacerta bilineata</i>	presente	Convenzioni internazionali
1250	<i>Podarcis sicula</i>	presente	Allegato V

3.19.4.4 *Pesci*

Il sito non ospita Pesci di interesse conservazionistico e/o comunitario

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 155 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.19.4.5 *Invertebrati*

Il Formulário Standard della rete Natura 2000 del sito in esame non riporta alcun Invertebrato di interesse conservazionistico.

Alcuni studi e monitoraggi eseguiti da esperti amatoriali del settore ambientale indicano che nel bosco vi sono numerose specie di Aracnidi (generi *Epeira*, , ecc.), numerosi Insetti dei più svariati generi e specie, come Vespe, Bombi, Libellule, Farfalle, ecc..

3.19.5 Analisi vegetazionale

Si tratta di un bosco che si estende su una superficie complessiva di circa 26 ettari, 11 dei quali caratterizzati da alberi adulti e circa 18 interessati in epoca recente da opere di rimboschimento.

Accanto alla ponderante presenza della Sughera si rileva la presenza del Leccio (*Quercus ilex*), altra Quercia sempreverde esteriormente simile alla prima, ma in possesso di esigenze ecologiche ben differenti.

Così, mentre la Sughera non tollera terreni calcarei, il Leccio li predilige; mentre la Sughera è danneggiata dall'aridità estiva, il Leccio vegeta benissimo anche con pochissime precipitazioni; mentre la Sughera è una specie con grandi esigenze di energia luminosa (ossia una specie "eliofila"), il Leccio si accontenta di basse intensità (specie cosiddetta "sciafila").

Si tratta di esigenze profondamente differenti, che determinerebbero automaticamente l'assenza di una delle due specie dalle località in cui, invece, l'altra trova le condizioni più favorevoli.

Eppure le due specie convivono egregiamente a poca distanza l'una dall'altra nel Bosco dei Lucci.

Forse alla reciproca vicinanza delle due specie di Quercia è dovuta la presenza di vari esemplari di *Quercus morisii*, varietà di Quercia, probabilmente ibrido fra le due specie, a lungo considerata una specie a sé stante. La relativa abbondanza della *Quercus morisii* nel Bosco dei Lucci (in cui è presente, fra gli altri, un esemplare dalle dimensioni davvero ragguardevoli) contrasta con la sua rarità nelle altre zone.

La presenza della Sughera, specie che si giova di una buona luminosità a tutti i livelli, determina necessariamente la presenza di un'elevata quantità di luce. Grazie infatti alla distanza fra gli alberi ed alle chiome rade, il Bosco dei Lucci è infatti un bosco molto luminoso, cosa di cui si avvantaggia tutta una serie di organismi animali e vegetali.

A ciò si aggiungono le numerose radure ivi presenti, radure che, oltre a permettere il ristagno di acqua nei periodi piovosi, consentono l'afflusso diretto di luce al suolo per molte ore della giornata, determinando le condizioni ideali per la presenza, all'interno del bosco, anche di specie vegetali, sia erbacee che arbustive, che richiedono elevate intensità luminose.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 156 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Davvero notevole, così, è la diffusione all'interno del bosco di numerose specie della macchia mediterranea: dal Lentisco (*Pistacia lentiscus*) alla Fillirea (*Phillyrea spp.*), dal Mirto (*Myrtus communis*) all'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), oltre a tutta una serie di altre specie sia erbacee che arbustive, sia tipiche del sottobosco che tipiche, invece, di spazi aperti, in cui l'elevata luminosità consente il soddisfacimento di tutte le loro esigenze vitali improntate all'eliofilia. I generi sono numerosi: *Cistus* (presente con numerose specie), *Genista*, *Crataegus*, *Trifolium*, *Arum*, ecc.

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Il Formulario Standard della rete Natura 2000 (Ottobre 2013) non segnala la presenza di alcuna delle specie floristiche elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per il sito in esame.

Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Nel bosco sono state osservate diverse orchidee spontanee appartenenti a diversi generi: *Barlia robertiana*, *Orchis papilionacea*, *Orchis lactea*, *Ophrys incubacea*, *Ophrys sphegodes*, *Ophrys lutea*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora* e più raramente *Ophrys benacensis*. Ancora *Orchis morio* e *Orchis tridentata* insieme a tante *Serapias* (*cordigera*, *vomeracea*, *apulica*, *lingua*, ecc.). sono state osservate anche *Anacamptis pyramidalis* e *Anacamptis pyramidalis var. alba*. Più sporadica la presenza di *Orchis fragrans* e *Orchis coriophora*.

Il Formulario standard del sito, aggiornato a Ottobre 2013, riporta le seguenti specie di Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE:

Tab. 3.19.5/B - Altre Piante non elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Cod.	Nome della specie	Popolazione	Motivazione
	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis morio</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Orchis papilionacea</i>	presente	Convenzioni internazionali
	<i>Serapias vomeracea</i>	presente	Convenzioni internazionali

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 157 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.20 Effetti dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT914000 “Bosco i Lucci”

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

Nella tabella seguente vengono riportati i principali fattori d’impatto identificati per l’opera in progetto interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.20/A - fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9140004 “Bosco i Lucci”

Fattore d’impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Emissioni in atmosfera	tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	
Sviluppo di polveri	apertura dell’area di passaggio, scavo della trincea	

L’interferenza con le tre componenti tutelate dal sito (habitat, fauna, flora) è esclusivamente di tipo **indiretto** in quanto le superfici che saranno interessate dai lavori sono completamente esterne al sito e dunque non andranno in alcun modo a modificare, suolo, soprassuolo e sottosuolo all’interno del SIC:

Si sottolinea anche che tutti i fattori di impatto rilevati per il presente progetto risultano **temporanei** in quanto strettamente legati alle sole fasi di cantiere: una volta in esercizio, le opere non producono alcun tipo di emissione solida, liquida, gassosa, non generano rumore né necessitano di impianti di illuminazione artificiale.

Una volta in esercizio le opere non determineranno neppure un incremento del normale traffico veicolare o della viabilità esistente e ciò permetterà al sito di preservare il grado di isolamento che lo caratterizza.

3.20.1 Interferenze del progetto sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito nonostante la vicinanza con esso. Tutte le operazioni di scavo, apertura della pista di lavoro e movimentazione dei mezzi di cantiere sono interamente esterni al sito che quindi non vedrà alcuna alterazione della sua componente pedologica, geologica e idrologica.

Per quanto concerne le interferenze con la falda esse risultano nulle e non verrà in alcun modo interessata neppure la rete idrica superficiale (nemmeno quella esterna collegata ai pochi canali e fossi interni al sito).

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

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 158 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

3.20.2 Interferenze del progetto sulle componenti biotiche

Le superfici boscate che formano le tre piccole macchie arboree tutelate dal sito e riconosciute quali habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*", non saranno in alcun modo alterate, ridotte o frammentate in quanto il cantiere non interesserà in alcun modo le aree del sito.

Le simulazioni condotte per lo studio della qualità dell'aria hanno messo in evidenza concentrazioni trascurabili per quanto riguarda l'ambito del cantiere ubicato in prossimità del sito in analisi. A 900 m di distanza infatti le soglie scendono ai valori minimi di rilevamento per tanto si può escludere qualunque effetto sulla salute dell'ambiente biotico.

Il potenziale disturbo dovuto al rumore avrà una incidenza non significativa in funzione della distanza che separa il sito dall'area di cantiere. A quasi 900 m di distanza (distanza minima) il disturbo dovuto, in modo particolare, al mascheramento dei richiami dell'avifauna risulta trascurabile e completamente assorbito dal rumore di fondo. Inoltre, l'erpetofauna tutelata e censita per il sito, non percepisce il suono a causa della particolare conformazione fisio-morfologica dell'apparato uditivo; le vibrazioni trasmesse dai mezzi di cantiere a lavoro, sono, oltre che esclusivamente temporanee, anche estremamente ridotte in virtù della distanza che separa le aree di cantiere dai potenziali siti di frequentazione dei serpenti. Si può dunque considerare completamente nullo il disturbo arrecato dal fattore rumore alle componenti faunistiche del sito in analisi.

Complessivamente si ritiene quindi di poter valutare le eventuali interferenze sulle componenti biotiche del sito come **non significative** sia in fase di cantiere che in fase di esercizio

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 159 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

4 ANALISI DELLE SPECIE FAUNISTICHE RITENUTE SENSIBILI

Lo studio degli ambienti e degli habitat ospitati dei siti della rete Natura 2000 ha messo in evidenza alcune specie a carattere ubiquitario e/o cosmopolita i quali possono trovarsi anche in ambienti esterni alle aree nucleo per cui sono stati censiti.

Inoltre alcuni siti si trovano a distanze tali per cui sarebbe limitativo e superficiale pensare che le specie faunistiche censite per questi rimangano esclusiva prerogativa degli ambiti ecologici precisamente definiti dai perimetri dei siti stessi.

In questo paragrafo quindi si svilupperà un'analisi etologica e fenologica delle specie faunistiche il cui habitat risulta affine a quelli principalmente interessati dal progetto.

Vengono quindi studiate le caratteristiche sia delle specie di particolare interesse conservazionistico elencate negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, presenti nei siti Natura 2000 più prossimi al progetto.

La finalità è quella di valutare l'eventuale effetto perturbativo del progetto sulla componente faunistica caratteristica dell'area di progetto (o degli ecosistemi più prossimi) e valutare le strategie migliori al fine di minimizzare al massimo i disturbi che le fasi di cantiere potrebbero provocare su essa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 160 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

RETTILI

Elaphe quatuorlineata

Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Nome comune: Cervone

È il più lungo serpente italiano ed uno tra i più lunghi d'Europa. La sua lunghezza può variare dagli 80 ai 240 cm, anche se raramente supera i 160. È di colore bruno-giallastro con le caratteristiche quattro scure barre longitudinali (da cui il nome scientifico).

Trattasi di una specie diurna che svolge la sua attività da marzo-aprile fino a ottobre inoltrato, trascorrendo le ore più calde della giornata nascosta tra i sassi, nelle cavità degli alberi o semi-immersa nelle basse sponde di fiumi e ruscelli. Si ritira in svernamento da Ottobre a Marzo nelle tane abbandonate dei roditori. In Italia è frequente nelle zone centro-meridionali.

Predilige la macchia mediterranea, il limitare di boschi, i boschi radi e soleggiati o in genere i luoghi con vegetazione sparsa, le sassaie, i muretti a secco e gli edifici abbandonati. Ama gli ambienti caldi (24-34 °C) e umidi. Si può incontrare ad un'altitudine fino ai 1000 m sul livello del mare. Si nutre di piccoli mammiferi (arvicole, topi, toporagni, conigli, donnole, scoiattoli, ed altri fino alle dimensioni di un ratto) che soffoca tra le spire, nidiacei di uccelli (fino alle dimensioni di un piccione), uova (che inghiotte intere e poi rompe con i muscoli del tronco) e qualche lucertola (cibo preferito soprattutto dai giovani). I giovani prediligono lucertole e cavallette.

L'accoppiamento avviene in primavera, con il tipico atteggiamento del maschio che trattiene con la bocca la femmina. Dopo circa due mesi di gestazione, la femmina depone da 8 a 18 uova che schiudono in Settembre, i piccoli alla nascita misurano circa 35-40 cm.

Il cervone risente fortemente del disboscamento e della riduzione delle aree coltivate; tali interventi dell'uomo riducono il principale habitat delle prede naturali di questa specie e le sue possibilità di rifugiarsi dai predatori. La progressiva rarefazione andrebbe inoltre ricercata negli effetti di accumulo dei pesticidi da essi ingeriti attraverso le prede.

Elaphe quatuorlineata è una specie protetta dalla "Convenzione di Berna", dalla "Direttiva 92/43/CEE" e da varie leggi a livello regionale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 161 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Elaphe situla

Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Nome comune: Colubro leopardino

Specie piuttosto frequente. Fortemente legata ad ambienti rurali caratterizzati da muretti a secco e comune anche in ambienti urbani (G. Scillitani, G.F. Turrisi & A. Vaccaro in Sindaco et al. 2006). Registrato un declino a livello locale (Pozio e Frisenda 1980). In un uliveto esteso per 264 ha in Salento, si stima una popolazione oscillante tra 33 e 48 individui, con una densità compresa tra 0,13 e 0,18 individui/ha.

Utilizza una grande varietà di habitat sia aridi sia umidi, generalmente aree aperte con vegetazione a macchia e con una certa estensione di affioramenti rocciosi, nonché aree agricole (e.g. agrumeti) (G. Scillitani & G. F. Turrisi in Corti et al. 2010).

Gli adulti si nutrono di piccoli topi di campagna o arvicole campestri, più raramente lucertole. Gli esemplari più giovani propendono per quest'ultime.

L'accoppiamento avviene in maggio-giugno, la gestazione dura circa due mesi e la nascita dei piccoli avviene in agosto-settembre. Depone dalle 2 alle 5 uova.

Non sembra esistano minacce gravi per la specie che tuttavia sembra essere in regresso in Puglia (G. Scillitani, G.F. Turrisi & A. Vaccaro in Sindaco et al. 2006, Scillitani & Turrisi in Corti et al. 2010).

Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice II, IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in aree protette (Cox & Temple 2009).

Hierophis [Coluber] viridiflavus

Ordine: Squamata

Famiglia: Colubridae

Nome comune: Biacco

Assieme a *Natrix natrix* è il serpente più diffuso nella nostra penisola; tende a colonizzare gli ambienti più disparati anche fortemente antropizzati, infatti animali giovani possono essere rinvenuti in parchi e terreni incolti che delimitano periferie urbane.

Predilige però i boschetti asciutti e non molto fitti oppure i terreni con folta vegetazione e muretti, che oltre a fornire un valido rifugio, forniscono anche buona disponibilità di prede. E' altrettanto frequente vicino alle sponde di piccoli corsi d'acqua che attraversano i coltivi.

Lo si può rinvenire a quote superiori ai 1300 metri, ma è più frequente dal livello del mare sino agli 800 metri.. ma è più comune in basso: nelle pietraie, nei muri a secco, nei prati, nelle radure e al margine dei boschi, nella macchia e nella gariga, negli incolti e nei coltivi.

Serpente privo di veleno, assolutamente innocuo per l'uomo. Animale diurno, terricolo, entra in attività con l'approssimarsi della primavera, fine febbraio-inizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 162 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

marzo, ed è attivo per tutta l'estate e l'autunno. Con l'arrivo del freddo invernale, dicembre-gennaio, cerca rifugio nella tana abbandonata di un roditore, nel vuoto di una ceppaia, tra le rocce e negli interstizi dei muretti a secco dove passa il periodo difficile in letargo. Le abitudini alimentari dipendono molto dal luogo in cui vive. I giovani si nutrono principalmente di sauri quali *Podarcis muralis*, *Podarcis sicula* ecc.; in Liguria anche giovani di *Lacerta bilineata* e *Chalcides chalcides*. Eccezionalmente predano insetti.

E' predato da molti rapaci diurni tra cui il Biancone (*Circaetus gallicus*) ed in Italia rappresenta una delle prede più frequenti. I giovani e sub adulti possono essere predati da cinghiali (*Sus scrofa*), volpi (*Vulpes vulpes*) ed in prossimità di insediamenti rurali da gatti, galline e tacchini.

Coluber viridiflavus (= *Hierophis v.*) è specie protetta in base alla convenzione di Berna del 19-9-1979 (Allegato III) e specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa in base alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del 21-5-1992 (Allegato IV).



Fig. 4/A – biacco (*Hierophis viridiflavus*)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 163 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Lacerta bilineata

Ordine: Squamata

Famiglia: Lacertidae

Nome comune: Ramarro occidentale

E' il più grande dei sauri, misura 25-30 cm di lunghezza, raggiungendo eccezionalmente i 40cm; la coda è circa una volta e mezzo la lunghezza del corpo. I maschi presentano una colorazione del dorso verde brillante con punteggiatura nera, e ventre giallastro

Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva. E' possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati) (A. Venchi, A. R. Di Cerbo, R. Mabel Schiavo in Corti et al. 2010). L'accoppiamento è tardo primaverile ed è anticipato da combattimenti cruenti tra i maschi per la difesa del territorio.

Si nutrono principalmente di artropodi, larve, molluschi e talora anche di vegetali come frutta o bacche

Le minacce sono legate a perdita dell' habitat dovuta a colture intensive, sovrappascolo, contaminazione da pesticidi, riforestazione, incendi e investimenti stradali (R. Mabel Schiavo & A. Venchi in Sindaco et al. 2006, A. Venchi, A. R. Di Cerbo, R. Mabel Schiavo in Corti et al. 2010).

Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta in diverse regioni attraverso normative mirate alla tutela della fauna.



Fig. 4/B – ramarro occidentale (*lacerta bilineata*)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 164 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Emys orbicularis

Ordine: Testudines

Famiglia: Emydidae

Nome comune: Testuggine palustre europea

Emys orbicularis è la testuggine che raggiunge le latitudini più elevate e che occupa uno degli areali di distribuzione più ampio. Si tratta di una testuggine di taglia media, il cui carapace (porzione dorsale dello scudo) può eccezionalmente raggiungere i 30 cm di lunghezza nelle popolazioni dell'Europa centrale; esso si presenta piuttosto appiattito, se confrontato con quello delle testuggini terrestri, e particolarmente liscio.

La testuggine palustre europea è una specie molto legata all'ambiente acquatico e frequenta gli ambienti terrestri solamente per la nidificazione o per compiere brevi migrazioni, a causa del prosciugamento dei corpi idrici. Gli ambienti utilizzati sono i più svariati: canali, stagni permanenti o temporanei, laghi, estuari, fiumi, torrenti, torbiere ed anche zone con acque salmastre, ma generalmente predilige acque ferme o a lento corso situate in aree pianeggianti.

Il periodo di attività è compreso tra le prime giornate tiepide di marzo e aprile, fino alla fine di ottobre. Durante questo periodo le testuggini trascorrono molte ore della giornata riscaldandosi al sole sulle rive, su isolotti, su cumuli di materiale galleggiante o su tronchi rivieraschi o sporgenti dall'acqua. I giovani sono prevalentemente carnivori e si cibano di adulti e larve di insetti, girini e chiocciole acquatiche, mentre gli adulti integrano la loro dieta con notevoli quantità di materiale vegetale.

L'accoppiamento avviene, nella maggior parte dei casi, in acqua tra marzo ed aprile e non è raro che una femmina possa accoppiarsi con più maschi nella stessa stagione. Le deposizioni di uova – fino ad un massimo di tre per femmina per anno - hanno luogo tra la seconda metà di maggio e la prima metà di luglio ed avvengono a terra in un luogo ben esposto a sud, di solito scelto dopo diverse ispezioni effettuate dalla femmina nei giorni antecedenti.

Emys orbicularis rappresenta una specie protetta nella maggior parte delle nazioni in cui è presente. Il commercio è vietato in base alle Convenzione di Berna del 1979 (protezione della fauna europea). La specie è inoltre tutelata dalla Direttiva Comunitaria 92/43 detta "Direttiva Habitat" e recepita dall'Italia con D.P.R. n. 357 del 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 2003.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 165 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

ANFIBI

Hyla intermedia

Ordine: Anura

Famiglia: Hylidae

Nome comune: Raganella

Specie endemica della penisola italiana, predilige le regioni pianeggianti e collinari. La raganella italiana è una specie arborecola tipica degli ambienti acquatici quali pozze, stagni o piccoli bacini circondati da una ricca vegetazione arbustiva e di alto fusto, tifeto o fragmiteto (Pavignano et al., 1989). La raganella è capace di sopravvivere in condizioni di intensa aridità e ciò le consente, terminata la stagione riproduttiva, di spingersi anche a diversi chilometri di distanza dal sito riproduttivo.

La stagione riproduttiva può iniziare già a metà marzo nelle zone con clima più temperato, ma presenta il picco di attività nei mesi di aprile e soprattutto maggio. La migrazione verso il sito riproduttivo si compie durante le notti piovose, con temperature dell'aria di 6°-8°C. L'accoppiamento è ascellare, le uova (circa 1000) sono deposte in masserelle attaccate alla vegetazione sommersa, le uova schiudono dopo circa due settimane dalla loro deposizione. Lo sviluppo larvale si protrae per quasi 70 giorni.

Tra le cause principali del declino sia da ricercare nella distruzione degli habitat dovuta allo diffusione delle tecniche di agricoltura intensiva, all'impiego sempre in aumento di pesticidi e diserbanti, nonché all'eutrofizzazione delle acque dei siti di riproduzione, in seguito all'eccessivo utilizzo di concimi chimici nelle pratiche agricole. A questi fattori di disturbo si aggiunge talvolta l'eccessiva pressione predatoria esercitata sui girini da specie ittiche, generalmente Salmonidi, introdotte dall'uomo per scopi ricreativi.

L'*Hyla intermedia* è inclusa nella Direttiva Europea Habitat 92/43 /CEE all. IV.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 166 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042



Fig. 4/D – esemplari di Rospo Smeraldino (*Pseudepidalea viridis*) in riproduzione. Sotto la femmina (più grande e chiara), sopra il maschio 8Più scuro e piccolo). (Foto: A. Allegrucci, marzo 2013)

Pseudepidalea viridis

Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

Nome comune: Rospo smeraldino

Il Rospo smeraldino si riconosce per il colore del dorso che si presenta con colore di fondo bianco-giallastro su cui si notano numerose macchie di un verde brillante. Si nutre di insetti e piccoli invertebrati.

Il periodo riproduttivo in Italia meridionale ha l'apice in marzo e aprile. I siti preferenziali di riproduzione sono le pozze temporanee o stagionali, normalmente in zone aperte e xeriche, anche nelle vicinanze delle abitazioni. Le ovature sono deposte in lunghi cordoni gelatinosi del diametro di circa 1 cm. I girini fuoriescono dalla gelatina dopo una settimana e metamorfosano in 1.5–3 mesi.

Lo svernamento avviene da novembre a marzo, sotto ripari di vegetazione, tronchi abbattuti, pietre, buche nel terreno. Può abitare quasi ogni ambiente naturale o antropizzato (anche giardini), con una predilezione per quelli più aperti rispetto al Rospo comune. In Italia tende a restare in pianura e collina, evitando per lo più le montagne, e si adatta anche ad acque salmastre come gli estuari dei fiumi.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 167 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

I pericoli maggiori per la specie sono l'alterazione degli habitat riproduttivi, come la bonifica delle aree umide, e il naturale disseccamento precoce delle pozze temporanee usate per la riproduzione. Risulta sensibile ai diserbanti e ai pesticidi usati in agricoltura.

Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). È protetta dalle legge italiana e presente in numerose aree protette (Temple & Cox 2009).

Lissotriton vulgaris

Ordine: Caudata

Famiglia: Salamandridae

Nome comune: Tritone punteggiato

Endemismo italiano presente nella maggior parte del centro-sud, con densità maggiori alle quote di alta collina e bassa montagna (700-1000 m; Romano et al. 2010, Romano et al. 2012).

Gli ambienti più frequentati in molti parti dell'areale sono corpi di acqua ferma di origine antropica, quali vasche per l'irrigazione, abbeveratoi per il bestiame e fontanili (Romano et al. 2010, Romano et al. 2012). Tra gli ambienti naturali colonizza pozze e stagni, anche quelli soggetti a completo essiccamento nella stagione estiva, e raramente pozze residuali in alvei torrentizi (G. Scillitani & S. Tripepi in Lanza et al. 2007).

Specie attiva tutto l'anno, essenzialmente acquatica può trascorrere brevi periodi anche in fase terricola. Riproduzione legata all'acqua, corteggiamento e fecondazione nel periodo primaverile. Tra marzo e maggio, dopo un complesso rituale di corteggiamento, il maschio produce una spermatofores che viene raccolta dalla femmina ricettiva. Dopo la fecondazione la femmina depone numerose uova, 200-300, la schiusa avviene dopo circa 20-30 giorni. La metamorfosi, perdita delle branchie, si completa in circa 2 mesi. Alimentazione carnivora, il tritone preda invertebrati acquatici e insetti terrestri caduti in acqua.

Principali minacce sono la perdita di habitat, legata a trasformazioni o distruzione dei corpi idrici a causa di moderne gestioni agricole, inquinamento o introduzione di specie ittiche alloctone (Bologna & La Posta 2004, G. Scillitani & S. Tripepi in Lanza et al. 2007).

Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE) e in appendice II della Convenzione di Berna. È presente in numerose aree protette (Temple & Cox 2009).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 168 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

UCCELLI

Caprimulgus europaeus

Ordine: Caprimulgiformes

Famiglia: Caprimulgidae

Nome comune: Succiacapre

Il succiacapre è un uccello delle dimensioni di un merlo, o poco più, con una testa grande, piatta e molto corta ma un becco molto largo circondato da una peluria alla base del becco. Le zampe corte con il loro dito medio allungato sono quasi invisibili nel corso di un'osservazione da campo.

Le strutture dell'habitat del succiacapre sono molto varie, tuttavia sono sempre ambienti aperti, asciutti e dal clima temperato con un'offerta sufficiente di insetti volanti notturni. I suoi ambienti preferiti sono le praterie asciutte, ma è solita frequentare anche boschi di leccio leggeri e sabbiosi con grandi superfici aperte, in zone soggette a disboscamento come in territori soggetti all'azione del vento. Compare inoltre anche in zone aperte rocciose e sabbiose della macchia mediterranea, occasionalmente anche in zone di dune poco folte.

Si nutre degli insetti più disparati, fra cui vengono preferite le specie più grandi e dalla cuticola più morbida (es. Lepidotteri), ma non disdegna i Coleotteri. La preda è catturata per lo più in volo, procedendo a becco spalancato, più raramente cacciando da un posatoio.

Specie minacciata dalla trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione. Modificazioni nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento di bestiame.

E' specie elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

INVERTEBRATI

Melanargia arge

Ordine: Lepidoptera

Famiglia: Satyridae

La specie è endemica dell'Italia peninsulare e della Sicilia nordorientale (con popolazioni diffuse lungo il versante tirrenico in Italia centro-occidentale, in Calabria e in Puglia). È legata alle formazioni prative aride in cui siano presenti, più o meno dominanti, alcune graminacee cespitose, prediligendo le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*. L'ambiente idoneo consiste in steppe aride, con suolo in parte roccioso, con cespugli ed alberi radi.

Predilige siti posizionati nei fondovalle riparati dal vento o in aree collinari interne. L'altitudine è compresa fra il livello del mare e 1000 m., e può spingersi fino ai 1500 m. *Melanargia arge* è un lepidottero di medie dimensioni con ocelli sulle ali posteriori variamente sviluppati.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 169 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

La specie ha una sola generazione all'anno e vola dalla metà di maggio alla metà di giugno a seconda delle quote. Le uova sono deposte singolarmente sugli steli, ormai secchi, della pianta alimentare (la graminacea *Phleum ambiguum*); dopo una quindicina di giorni si ha la schiusa e la piccolissima larva una volta fuoriuscita dall'uovo (dei cui resti si nutre subito) entra in diapausa estiva da giugno ad ottobre, durante la quale pare assuma solo acqua.

Lepidottero molto raro, inserito nel "Libro Rosso delle farfalle italiane" in qualità di "Specie minacciate e in progressiva grave diminuzione per cause naturali o per fattori di origine antropica". È specie protetta dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Allegati II e IV) ed è inoltre elencata nell'Appendice 2 della Convenzione di Berna.

Una minaccia per la specie è rappresentata dalla progressiva perdita e/o degrado degli ambienti a cui essa è legata.



Fig. 5/I - *Melanargia arge*

Con riferimento a quanto sopra descritto, al fine di ridurre al minimo o annullare anche i possibili disturbi, sono state individuate specifiche misure di mitigazione da applicare durante il periodo dei lavori. A tal proposito si veda il capitolo successivo e in particolare il paragrafo 5.1 "Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna."

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 170 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

5 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

Il metanodotto in progetto non interessa direttamente alcun sito della rete Natura 2000. Risulta quindi ovvio che gli interventi di ripristino idraulico, morfologico e vegetazionale non riguarderanno alcun ambito ecologico interno ai SIC analizzati.

Tuttavia, qui di seguito, si fornisce una sintetica descrizione degli interventi di mitigazione, ottimizzazione e ripristino che saranno attuati lungo il tracciato al fine di preservare la situazione ecosistemica ante-operam.

Gli elementi paesaggistici del territorio quali fossi, canali con o senza vegetazione ripariale ed elofitica, gli elementi lineari arborei, gli uliveti secolari, i prati aridi o incolti e i muretti a secco, sono, infatti - a prescindere che siano parte o meno della rete Natura 2000 - elementi di diffusione e corridoi ecologici secondari o di minor ordine, che contribuiscono alla diffusione capillare di specie sia faunistiche sia floristiche.

A tal fine sono, di norma, adottate alcune scelte di base che permettono una minimizzazione delle interferenze dell'opera con il contesto paesaggistico e ambientale in cui si inseriscono.

Tali scelte a carattere generale possono così essere schematizzate:

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

Visto il particolare contesto paesaggistico in cui l'opera verrà realizzata, oltre alle suddette misure di ottimizzazione verranno messi in atto anche i seguenti accorgimenti volti alla salvaguardia e/o alla completa ricostruzione delle peculiarità

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 171 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

paesaggistiche che caratterizzano l'ambito agro-ecosistemico salentino. Tali misure sono altresì pertinenti con le normative regionali vigenti in materia di tutela del patrimonio culturale, storico e paesaggistico della Puglia.

Nel dettaglio, in fase di preparazione del cantiere e prima dell'apertura della pista di lavoro, si procederà a:

- salvaguardare, ove possibile, direttamente in pista le piante isolate di particolare pregio, siano esse ulivi secolari con caratteristiche di monumentalità o specie arboree autoctone con diametro superiore a 30 cm a p.u. e caratteristiche del contesto d'intervento, purchè poste a una distanza superiore a 10-12 m dall'asse centrale di scavo.
- espiantare gli ulivi plurisecolari presentanti caratteri di monumentalità (art. 2 L.R. 14/2007) posti entro una distanza di circa 10-12 m dall'asse centrale di scavo, secondo le modalità previste dall'allegato A della DGR n. 1576 del 3 settembre 2013, per successivo reimpiant;
- conservare il pietrame dei muretti a secco, al fine di ricostruirne la struttura originaria una volta ultimati i lavori;
- prelevare il fiorume nelle praterie naturali e seminaturali interessate dall'apertura della pista di lavoro, al fine di sviluppare un inerbimento di ripristino con specie erbacee delle cenosi identiche a quelle individuate *ante-operam*;

Di seguito vengono descritte in sintesi le azioni progettuali e di ripristino che saranno adottate prima, durante e al termine della realizzazione del metanodotto

Salvaguardia/espianto ulivi secolari

Il tracciato del metanodotto attraversa, lungo il suo intero sviluppo, frequenti e contigue superfici agricole destinate all'allevamento di ulivi.

Si specifica fin da ora che le aree lavori non interessano ulivi che, per dimensioni, età e caratteristiche, vengono identificati nell'elenco regionale quali esemplari a carattere di monumentalità (art. 2 della L.R. 14/2007) su cui vige regime di tutela ai sensi della L.R. n. 14 del 4 giugno 2007, così come integrata dalla L. R. n. 12 dell' 11 aprile 2013.

Tuttavia, all'interno di alcuni appezzamenti, i cantieri interferiscono occasionalmente con alcuni ulivi secolari che, seppur non censiti nell'elenco regionale, presentano forme e diametri tali da essere equiparati a ulivi monumentali.

Attraverso sopralluoghi in campo, analisi ortofogografiche e rilievi con U.A.V. (drone), è stato possibile effettuare una stima di massima di questi alberi di pregio che risultano essere circa 550 lungo il tracciato (considerando una pista di lavoro normale larga 32 m e una densità di circa 220 piante per km di cui il 10% secolari). La maggior densità di questi individui risulta essere lungo i primo 32 km di percorrenza del metanodotto, in Provincia di Lecce, per poi ridursi negli ultimi 20 km circa, in Provincia di Brindisi. Per tutti quelli che si trovano a una distanza oltre i 10-12 m dall'asse centrale di scavo, sarà prevista la salvaguardia in pista.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 172 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Tale tecnica si attua comunque all'interno della fascia transito pertanto l'individuazione delle piante o gruppi di piante deve tenere conto della distanza necessaria a consentire in passaggio dei mezzi per la posa della condotta.

Al fine di consentire un migliore movimento dei mezzi meccanici sarà prevista la riduzione della chioma delle piante dal salvaguardare, con tagli selettivi di alcuni rami.

Le fasi operative di questa operazione di salvaguardia in pista sono le seguenti:

- Individuazione e segnalazione evidente degli ulivi secolari da salvaguardare.
- Taglio delle piante lungo la pista di lavoro ad esclusione di quelle segnalate per la salvaguardia.
- Protezione temporanea dei tronchi salvaguardati, con recinzioni costituite da reti metalliche (h 1,50 m circa) e pali di castagno diametro 80 – 100 mm, oppure con utilizzo di tavole di legno da legare saldamente intorno al tronco per un'altezza di almeno 1,5 m da terra.
- Ripristino della pista di lavoro, eliminazioni delle protezioni.
- In fascia deponia, recupero del materiale scoticato facendo attenzione a non danneggiare le piante salvaguardate, e riprofilatura delle pista di lavoro.

Per tutti gli esemplari che sono ubicati entro i 10-12 m dall'asse centrale di scavo, e per cui non sarà possibile la salvaguardia in pista, è prevista la tutela mediante tecnica di espianto secondo i criteri definiti dalla Regione Puglia, con Delibera n. 1576 del 3 settembre 2013 "*Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità*" (BURP n.128 del 30-09-2013).

Si specifica che in fase esecutiva verrà comunque eseguito un conteggio di dettaglio di tutti gli esemplari di ulivi secolari interferiti e che la fascia di lavoro verrà ottimizzata "caso per caso" al fine di minimizzare le incidenze possibili e ridurre il numero degli espianti.

Salvaguardia di esemplari arborei di pregio

Compatibilmente con le esigenze di cantiere (manovrabilità dei mezzi e sicurezza dei lavoratori), in corrispondenza dell'attraversamento di alcuni filari e siepi arborate, verrà prevista la salvaguardia in pista di specie arboree autoctone della macchia mediterranea che presentano le seguenti caratteristiche di pregio, ovvero:

- *esemplari arborei autoctoni adulti di dimensione ragguardevoli (oltre 30 cm di diametro del tronco)*
- *specie tipiche del paesaggio*

Le fasi operative della salvaguardia degli esemplari arborei di pregio sono le stesse già illustrate nel paragrafo precedente in riferimento agli ulivi secolari posti a distanza maggiore di 10 m dall'asse centrale del metanodotto. A fini esplicativi, di seguito si riporta una sezione tipica delle tecniche di salvaguardia in pista che saranno adottate per le specie arboree di pregio:

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 173 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Tenendo conto che l'ambiente in cui vengono eseguiti i lavori è utilizzato soprattutto ad uso agricolo (seminativi ed uliveti), la rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea con lo scopo di garantire che i successivi interventi di ripristino delle stesse aree permettano il mantenimento della stessa fertilità dei terreni presenti prima dell'esecuzione dei lavori.

Tale operazione risulterà particolarmente importante nei tratti caratterizzati da prati aridi di origine secondaria individuati lungo il tracciato, che si concentrano tra Melendugno a Torchiarolo, dove l'accantonamento dello strato superficiale di suolo permetterà di salvaguardare la matrice all'interno della quale si accumulano i semi che vanno a costituire la banca dei semi del suolo.

L'operazione di scotico e di accantonamento del terreno agrario e vegetale, quindi, si compone di una serie di fasi operative finalizzate al recupero delle condizioni originarie del terreno.

In una prima fase verrà effettuato il taglio della vegetazione presente (naturale o antropica, forestale o agricola), in seguito si procederà all'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee. L'asportazione sarà eseguita, ove possibile, con una pala meccanica, in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.

Il materiale rimosso, ricco di elementi nutritivi e sementi, verrà accantonato a bordo pista e opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. Nella fase successiva si procederà allo scavo fino alla profondità prevista dal progetto per la posa della condotta. Il materiale estratto verrà accantonato separatamente dallo strato superficiale di suolo.

Lo strato superficiale di suolo così separato sarà quindi disponibile a fine lavori nella fase di reinterro della condotta.

Ricostruzione dei muretti a secco e dei "Parietoni"

Il paesaggio pugliese è il risultato di una serie di azioni dell'uomo sul territorio nel tempo che comprendono il dissodamento dei terreni, l'impianto di nuove forme colturali agricole e la costruzione di manufatti quali muretti a secco e i "Parietoni". Questi sono elementi del paesaggio di interesse storico e naturalistico in quanto su di essi si sviluppano elementi tipici della vegetazione arbustiva termo-xerofila dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*.

In fase di realizzazione del metanodotto saranno attuati tutti gli interventi volti a permettere la conservazione e la corretta ricostruzione di questi manufatti, al fine di garantire il pieno ripristino dello stato multifunzionale del muretto a secco come in *ante-operam*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 174 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Inerbimenti

Gli inerbimenti saranno effettuati su tutti i terreni interessati dai lavori la cui destinazione d'uso *ante operam* vedeva la presenza di prati, prati-pascoli ed in particolare sulle aree su cui si sviluppano le praterie aride di origine secondaria.

Le praterie secondarie interessate dal tracciato sono patch ecologici di prati perenni ed annuali e tratti di garighe in parte colonizzate da arbusti, frequenti su suoli rocciosi che si inseriscono su una matrice rappresentata dalle coltivazioni (in modo particolare gli uliveti).

Tali praterie ospitano una certa ricchezza biologica (biodiversità) e mantengono un importante valore scientifico, culturale e paesaggistico. Sono di origine secondaria e fortemente legate alle pratiche di utilizzo del suolo tradizionali.

Ai fini dei ripristini vegetazionali, gli interventi saranno in modo particolare mirati alla conservazione delle praterie annuali a *Stipa capensis* e quelle perenni a *Hyparrhenia hirta* che ospitano i microhabitat costituiti da vegetazione annuale a *Tuberaria guttata* e *Linum strictum* ssp. *Corymbulosum*, tutte riconducibili all'habitat prioritario 6220*.

Anche le garighe a *Euphorbia spinosa* e *Satureja cuneifolia* e quelle a *Thymus capitatus*, che ospitano, in alcuni casi, la specie prioritaria *Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica*, per tanto, anche in questo caso gli inerbimenti saranno particolarmente mirati alla conservazione della situazione *ante-operam*.

Gli elementi da tenere in maggior considerazione nell'area interessata dai lavori di ripristino ambientale dopo la posa in opera del metanodotto sono dunque rappresentati dall'habitat prioritario 6220* e dalla presenza di specie di notevole interesse ambientale quale soprattutto la specie prioritaria *Stipa austroitalica* ssp. *austroitalica* e le specie endemiche dell'area quali *Satureja cuneifolia*, *Thymus spinosus* e *Micromeria canescens* o quelle che direttamente possono rappresentare la dominante di alcune praterie come *Stipa capensis*.

Nel report tecnico della Commissione Europea concernente la gestione dell'habitat si afferma che il ripristino delle comunità dell'habitat 6220* su suolo nudo non è facile dato che i semi della maggior parte delle specie caratteristiche non è disponibile sul mercato, nonostante essi siano generalmente presenti nella banca dei semi del suolo. Pertanto, il riformarsi dell'habitat è solo una questione di tempo, in quanto avviene per la naturale successione della vegetazione e grazie al pascolo estensivo (San Miguel, 2008).

Per tali ragioni fondamentale sarà la fase di scotico ed accantonamento del terreno vegetale da ridistribuire poi successivamente alla fase di reinterro sulla superficie delle aree interessate dai cantieri.

In questo modo saranno salvaguardate la banca dei semi e la fertilità degli strati superficiali del suolo, in grado di assicurare una più rapida ricostituzione del cotico erboso. Inoltre, data l'estensione dell'habitat rispetto alle ridotte superfici interessate dai lavori e la sua prossimità con le aree da rinaturare post-intervento, è facilmente prevedibile una colonizzazione dell'area priva di vegetazione da parte delle specie che costituiscono questo habitat presenti lateralmente alle aree lavori. In questo modo, si assisterà entro breve alla ricostituzione del cotico erboso caratteristico dell'habitat.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 175 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Le specie caratteristiche dei prati e pascoli più interessanti (*Stipa austroitalica*, *Stipa capensis*, *Satureja cuneifolia*, *Thymus spinulosus* e *Micromeria canescens*) andranno invece reintrodotti per mezzo di uno specifico intervento di recupero e selezione di germoplasma locale attraverso la raccolta preventiva di fiorume o di parti vegetative (talee) che verrà poi impiegato per l'intervento.

Si sottolinea comunque che la porzione di habitat 6220* interessata dal tracciato è limitata ha poche zone (2,6% rispetto l'intero percorso del metanodotto) che saranno comunque salvaguardate il più possibile attraverso l'adozione di misure di ottimizzazione (es. impiego di pista ridotta in fase di progetto esecutivo).

Il ripristino dei prati con specie di particolare pregio naturalistico sarà inoltre effettuato anche in quei prati-pascoli in cui attualmente non è presente la fitocenosi oggetto di tutela al fine di favorire la diffusione e il ripristino di ecosistemi di interesse naturalistico una volta ultimati i lavori.

Messa a dimora di alberi e arbusti

Laddove la realizzazione del cantiere interesserà formazioni arboree e arbustive per le quali sarà prevista trasformazione temporanea del soprassuolo, si procederà, una volta ultimati i lavori di posa in opera e reinterro del tracciato, al ripristino vegetazionale mediante messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni.

Il criterio sarà quello di impiegare specie in numero e rapporto tale da ricostruire l'assetto fitosociologico ante-operam evitando non solo l'ingressione di specie alloctone invasive ma anche favorendo la ricostruzione della vegetazione potenziale tipica del territorio in cui si opera.

La messa a dimora di alberi e arbusti riguarderà anche fasce perimetrali agli impianti di linea di nuova realizzazione in modo da attuarne il mascheramento e favorirne l'inserimento corretto nel contesto paesaggistico e ambientale circostante.

Reimpianto ulivi monumentali

Gli ulivi secolari espantati in fase di apertura pista verranno, una volta ultimati i lavori, ripiantumati secondo i criteri stabiliti dalla DGR n. 1576 del 3 settembre 2013.

Il procedimento di reimpianto viene svolto con attenzione e secondo le linee guida di cui all'allegato A della menzionata DGR che, sinteticamente, vengono di seguito descritti

- 1- Reimpianto: verrà attuato nel più breve tempo possibile, ovvero una volta interrato il metanodotto e attuato il ripristino morfologico del terreno. Le buche di rinterro saranno riempite con terra e torba, il fondo e le pareti saranno smosse per evitare l'effetto vaso.

Il posizionamento della pianta sarà tale da scegliere in terreni in cui non vi è ristagno idrico e orientate in modo da garantirne il massimo attecchimento possibile.

- 2- Una volta ricalzata la buca si procederà all'intervento irriguo e all'asportazione di tutte le legature

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 176 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

- 3- Ancoraggi: effettuati con tutori in modo da mantenere la pianta stabile e nella posizione corretta per il suo attecchimento e sviluppo futuro. Le legature saranno realizzate con collari speciali in materiale elastico così da non provocare abrasioni o scortecciature; per lo stesso motivo i tutori non dovranno mai essere a contatti diretto con il fusto se non mediante l'interposizione di un cuscinetto antifrizione
- 4- Difesa e concimazione: gli esemplari trapiantati saranno sottoposti a attività di monitoraggio e controllo al fine di garantirne il buono stato fitosanitario, la concimazione minerale è prevista a partire dalla stagione vegetativa successiva al trapianto.

Il monitoraggio e controllo della vitalità degli esemplari saranno attuati secondo i tempi previsti dalla legge considerando l'attecchimento avvenuto solo quando, al termine di 90 gg dopo la prima vegetazione dell'anno successivo al reimpianto, le piante si presenteranno sane e in buono stato vegetativo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 177 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

5.1 Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

La componente faunistica caratteristica dell'ambito territoriale in cui si sviluppa il progetto, è rappresentata da specie ubiquitarie come mammiferi campestri quali ricci, volpi, tassi e faine, mentre ben più ricca è la batracofauna che annovera il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il colubro leopardiano (*Elaphe situla*), la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*) e la raganella (*Hyla intermedia*) oltre che molte altre specie ben più generaliste e con maggior tendenza sinantropica.

Rapaci falconiformi quali gheppio (*Falco tinnuculus*) e falco cuculo (*Falco vespertinus*) sono soliti frequentare le pseudo steppe anche in ambiti periurbani e si possono incontrare non solo nei siti di nidificazione, a carattere più naturale, ma anche a ridosso di campi, uliveti, strade e aree residenziali.

In prossimità del tracciato non mancano comunque elementi di naturalità o di agroecosistemi sub-steppici più isolati dalle matrici urbanizzate, come praterie aride, incolti, macchie e boschetti relitti con specie mediterranee e sub-mediterranee (es: *Quercus ilex* e *Quercus coccifera*) nonché aree nucleo come siti della rete Natura 2000 che, nonostante non vengano interessati dai cantieri, rappresentano siti di diffusione di specie ben più interessanti dal punto di vista della biodiversità locale.

Proprio in vicinanza di tali aree si concentreranno dunque gli sforzi sia in fase progettuale che di cantiere per minimizzare qualsiasi eventuale effetto di *disturbo* sulla fauna selvatica presente, ma ciò non escluderà misure specifiche riguardanti particolari e puntuali aree di pregio lungo i vari tracciati.

Generalmente si definisce *disturbo* qualsiasi cambiamento della condizione momentanea di un individuo come risultato di uno stimolo esterno imprevisto ed imprevedibile.

Nel caso di animali a vita libera possiamo parlare di disturbo ogniqualvolta si manifesta uno stimolo che li costringe a modificare il loro comportamento e/o il loro luogo di soggiorno. Questa definizione è comunque molto generale. Comprende infatti anche fattori naturali, come predatori, conspecifici, agenti atmosferici ed altre condizioni ambientali, ma non include le ulteriori conseguenze associate ad un disturbo e, in particolar modo, l'importanza del cambiamento che l'animale è stato costretto ad effettuare.

Non tutte le attività umane costituiscono comunque uno stimolo scatenante per un animale e quindi, a lunga scadenza, un disturbo. Allo stesso modo non tutti gli stimoli scatenanti causano automaticamente un disturbo importante. Questa differenza è importante affinché si possa differenziare tra eventi più o meno importanti e, quindi, tra minacce trascurabili ed effettive per la fauna selvatica.

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

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

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 178 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Contemporaneamente avvengono anche delle reazioni fisiologiche nell'organismo dell'animale a livello cardiaco e ormonale.

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

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

Le cosiddette reazioni a breve e medio termine rimangono per lo più senza gravi conseguenze per la fauna selvatica. Nel caso in cui però i fattori di disturbo si manifestino spesso ed in modo intenso, allora non sono da escludersi conseguenze negative **a lungo termine**.

Ad esempio se un individuo non può più frequentare determinate aree a seguito di continui disturbi, va in contro ad una permanente perdita di spazio vitale. Un bilancio energetico negativo prolungato nel tempo conduce alla fine ad un peggioramento dello stato di salute di un animale, ad un aumento della mortalità e ad una riduzione del successo riproduttivo. Nel caso in cui questi disturbi interessino molti individui, ciò conduce alla riduzione numerica della consistenza di una popolazione, che può portare fino alla scomparsa di una specie.

In questi termini il progetto può considerarsi un **fattore di disturbo a medio termine** in quanto il cantiere è mobile e occupa solo temporaneamente (nell'ordine di pochi giorni) la stessa superficie.

Questo disturbo può essere minimizzato attraverso l'applicazione di determinate soluzioni progettuali volte a diminuire i fattori di impatto che accompagnano la realizzazione delle opere.

In particolare verranno applicate le soluzioni qui di seguito descritte:

Scelta del periodo migliore per l'esecuzione dei lavori

In riferimento all'analisi delle caratteristiche fenologiche delle specie di interesse conservazionistico di cui all'Allegato II e IV della Direttiva "Habitat" individuate per i siti posti in prossimità dell'area di progetto, è stato possibile definire un periodo di maggior sensibilità delle specie alle eventuali perturbazioni dovute alla realizzazione dei lavori.

Nei mesi tardo-primaverili e estivi, la fauna presente affronta fasi di riproduzione, nidificazione e nascita della prole. Si tratta di momenti delicati del ciclo vitale delle specie che comunque, proprio in funzione della maggiore sensibilità, tendono a sfruttare nicchie ecologiche ben definite e solitamente poco frequentate, difficilmente raggiungibili, interne a macchie relitte, o ambiti di macchia e gariga inseriti all'interno di siti di tutela (Parchi, Riserve e siti Natura 2000)

Il tracciato non interessa direttamente in alcun modo tali siti di riproduzione e nidificazione in quanto si sviluppa prevalentemente su agroecosistemi (seminativi e uliveti).

A fini cautelativi si prevede di evitare l'esecuzione delle fasi di cantiere più impattanti (apertura della pista di lavoro, movimenti terra, ecc...) lungo le tratte poste a ridosso

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 179 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

degli ambiti ecosistemici più significativi (boschi relitti, siti natura 2000 entro i 100 m dalle aree di cantiere, principali corsi d'acqua dotati di abbondante vegetazione elofitica) nel periodo compreso tra maggio e giugno (2 mesi) così da annullare completamente qualunque possibile disturbo, anche minimo, con la fauna potenzialmente presente.

Nel dettaglio ci si riferisce ai seguenti intervalli chilometrici:

- dalla prog. Km 12 alla prog. Km 15 per vicinanza del SIC IT9150033 "Specchia dell'Alto";
- dalla prog. Km 17 alla prog. Km 18 per vicinanza al SIC IT9150030 "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone";
- in corrispondenza dell'attraversamento del Canale Infocaciucci (intorno della prog. Km 36+520)

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
<i>Elaphe quatuorlineata</i>				X	X	X	X	X	X			
<i>Elaphe situla</i>					X	X	X	X	X			
<i>Lacerta bilineata</i>					X	X	X	X	X			
<i>Hierophis [Coluber] viridiflavus</i>				X	X	X	X	X	X			
<i>Lacerta bilineata</i>					X	X	X	X	X			
<i>Emys orbicularis</i>			X	X	X	X	X	X				
<i>Hyla intermedia</i>				X	X	X	X					
<i>Pseudepidalea viridis</i>				X	X	X	X	X				
<i>Lissotriton vulgaris</i>				X	X	X	X					
<i>Caprimulgus europaeus</i>					X	X	X					
<i>Melanargia arge</i>					X	X						
SENSIBILITÀ												

Tab. 5.1/A – tabella dei periodi di sensibilità della fauna presente nell'ambito di progetto.

In tabella 5.1/A sono riportati i periodi di attività riproduttiva della fauna descritta al capitolo 4 identificata quale presente nell'ambito interessato dal progetto.

Il periodo di attività è relativo alle fasi di riproduzione, gestazione, parto e allevamento della prole sino allo svezzamento in quanto fino a quel momento i cuccioli tendono a non abbandonare il nido e necessitano di costanti cure da parte degli adulti nonché di regolare alimentazione.

L'analisi ha permesso di individuare 4 classi di sensibilità in funzione della concentrazione di specie in attività presenti nell'area di intervento.

Il periodo con **sensibilità alta** (■) va da maggio a giugno anticipato dalle fregole primaverili di aprile e dai parti di agosto cui corrisponde una **sensibilità media** (■); marzo è il periodo delle prime fregole mentre a settembre si hanno gli ultimi svezzamenti o le fasi di involo per cui la **sensibilità**, anche in funzione del minor numero di specie che svolgono queste attività, è **bassa** (■). Durante tutto il resto dell'anno la fauna si trova o in stato di letargo, o comunque la prole ha raggiunto l'età in cui non è vincolata dal nido, pertanto la sensibilità è nulla (□).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 180 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

Durante il periodo di sensibilità alta, alcune delle specie identificate tende a frequentare ambienti umidi e corsi d'acqua naturali (*Emys orbicularis*, *Lissotriton vulgaris*, *Hyla intermedia*, *Pseudepidalea viridis*) che non sono interessati dal progetto.

Per quanto riguarda la *Melanaria arge*, sebbene alcuni prati attraversati dal progetto abbiano Graminacee del genere *Phleum*, non è stata tuttavia rilevata la presenza del *Phleum ambiguum*, pianta nutrice su cui il Lepidottero è solito deporre le uova e crescere le larve. Si suppone quindi che, nonostante la vicinanza con i siti che la ospitano, non saranno interessati siti di riproduzione di questa specie.

Riduzione del sollevamento polveri e della componente rumore

Durante la fase di cantiere, in particolare durante periodi siccitosi e come conseguenza alla movimentazione di terra e transito di automezzi, si verifica un sollevamento delle polveri. Queste costituiscono una possibile perturbazione in modo particolare per la vegetazione limitrofa in quanto il pulviscolo, depositandosi sulle foglie, ne può determinare una riduzione dell'efficienza fotosintetica. Ma anche per la fauna può rappresentare un disturbo dovuto all'inalazione della polvere e alla sua deposizione sui siti di nidificazione.

La scelta del periodo di esecuzione in pertinenza a quanto già descritto permette già di minimizzare questo fattore di disturbo in quanto i periodi dell'anno consigliati non sono di norma siccitosi o comunque manifestano precipitazioni periodiche che mantengono umido il substrato movimentato senza contare che non si ha nidificazione di avifauna.

Ma nel caso si verificassero comunque condizioni di eccessivo sollevamento delle polveri, una efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà quella che prevede la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposte strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di innaffiatura posteriori).

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere è quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività nonché attraverso l'utilizzo di attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie.

Ripristini degli ambiti vegetazionali di interesse faunistico

Ogni cambiamento delle componenti vegetazionali, ed in particolare di quelle naturali o seminaturali, si ripercuote sulla componente faunistica. La continuità delle formazioni lineari poste a margine degli appezzamenti coltivati è fondamentale ai fini degli spostamenti della microfauna.

Per questi motivi lungo tutto il tracciato del metanodotto in progetto laddove risulteranno necessari tagli delle formazioni arboreo/arbustive esistenti ne verrà previsto il ripristino, e ciò sia per quanto riguarda la componente legnosa che per quella erbacea.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 181 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

6 CONCLUSIONI

La compatibilità del progetto con i 10 siti Natura 2000 ricadenti entro l'area di valutazione analizzati nella presente relazione deriva principalmente dai seguenti fattori:

- temporaneità delle azioni;
- distanza superiore ai 1000 m della maggior parte dei siti dalle aree cantiere
- assenza di interferenze dirette con le superfici dei siti Natura 2000;
- assenza di interferenze con elementi minori (corsi d'acqua, filari, ecc..) della rete ecologica di collegamento con i siti individuati
- completo interrimento delle opere in progetto (ad esclusione dei pochi impianti fuoriterra che saranno comunque mascherati);
- adozione delle misure di mitigazione ambientale (scotico del terreno vegetale, espianto e tutela degli ulivi secolari, ecc..);
- adozione delle idonee misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna;
- assenza completa di qualunque tipo di emissioni in fase di esercizio da parte delle opere in progetto;

Sulla base di quanto analizzato nel dettaglio nei precedenti paragrafi relativi alle interferenze sulle componenti biotiche e abiotiche di ogni sito risulta quindi che la realizzazione del metanodotto non comporterà alcuna riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat e della vegetazione dei siti in funzione della completa estraneità delle aree di cantiere dal perimetro di questi.

Gli impatti dovuti a rumore, emissioni in atmosfera e sollevamento polveri, in virtù di quanto esposto al paragrafo 2.10 della presente Valutazione e alle correlazioni con le componenti biotiche e abiotiche di ogni sito, risultano del tutto temporanei e soprattutto, data la distanza tra le aree di cantiere previste e gli elementi sensibili (habitat, flora, fauna) ospitati dai siti, risultano completamente trascurabili e non determineranno in alcun modo la perdita o l'allontanamento di specie di interesse conservazionistico.

In conclusione, sulla base di quanto analizzato nella presente Valutazione, è possibile affermare con adeguata certezza scientifica che l'opera in progetto risulta compatibile con gli obiettivi di tutela di tutti i 10 siti della Rete Natura 2000 analizzati nella presente Valutazione e che le incidenze, su ognuno di essi, risultano complessivamente non significative.

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 182 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

7 ALLEGATI

Dis. 13167-PG-COSZ-001_r1	Corografia 1:100.000 con SIC e ZPS
Dis. 13167-PG-CHSZ-001_r1	Carta degli habitat
Dis. 13167-PG-AFSZ-001_r1	Tracciato su ortofoto con SIC e ZPS
Dis. 13167-PG-TPSZ-001_r1	Tracciato con SIC e ZPS

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITA' 00
	LOCALITA' REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 183 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

8 ANNESSI

SIC IT9150032 "Le Cesine"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150033 "Specchia dell'Alto"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150030 "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150025 "Torre Veneri"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150029 "Bosco di Cervalora"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150003 "Acquatina di Frigole"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9150006 "Paludi di Rauccio"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9140001 "Bosco di Tramazzone"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

 SNAM RETE GAS	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/13167	UNITÀ 00
	LOCALITÀ REGIONE PUGLIA	SPC. RE-VINCA-001	
	PROGETTO/IMPIANTO METANODOTTO: INTERCONNESSIONE TAP DN 1400 (56") DP 75 bar	Pagina 184 di 184	Rev. 1

Rif. TFM: 011014-00-RT-E-5042

SIC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)

SIC IT9140004 "Bosco i Lucci"

Scheda tecnica del Formulario standard rete Natura 2000 (Ottobre 2013)

Planimetria IGM 1:100000 Ministero dell'Ambiente (Ottobre 2013)