



Contraente: 	Progetto: IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar		Cliente: 
	N° Contratto : N° Commessa : NR/17077		
N° documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 1 di 75	Data 03/05/2018	N° documento Cliente: RE-VI-104

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

Alfonso Amalfi

00	03-05-2018	EMISSIONE	Hystrix srl	Antognoli	Capriotti
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 2 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

INDICE

1	PREMESSA	4
1.1	Principali riferimenti regionali	7
2	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	9
2.1	Criteri di progettazione	9
2.2	Impianto HPRS 50 IS 64/24 bar sul Met. Castellaneta-Castellana Grotte	9
2.3	Fasi di costruzione	11
2.4	Fasi di rimozione	17
2.5	Esercizio dell'opera	20
2.6	Complementarietà con altri progetti	21
2.7	Utilizzo di risorse naturali	21
2.8	Produzione di rifiuti	22
2.9	Inquinamento e disturbi ambientali	25
2.9.1	Inquinamento da emissioni gassose	27
2.9.2	Inquinamento per emissioni acustiche	31
2.9.3	Inquinamento per emissioni luminose	34
2.9.4	Disturbo diretto e indiretto sulle componenti ambientali aria, acqua, suolo (escavazioni, deposito materiali, dragaggi, ecc.)	34
2.9.5	Disturbo a elementi della Rete Ecologica Regionale e di vegetazione di pregio	35
2.10	Sicurezza dell'opera	37
3	SIC E ZPS INTERFERITI	44
3.1	Caratteristiche dimensionali del progetto	46
	SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"	49
3.2	Descrizione dell'ambiente	49
3.2.1	Generalità	49
3.2.2	Habitat interessati dal progetto	49
3.2.3	Specie vegetali e animali di interesse comunitario	50

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10'') MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 3 di 75	Rev.: 00	RE-VI-104
--	--------------------------	--------------------	-----------

3.3 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera	60
3.3.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)	60
3.3.2 Interferenze sulle componenti abiotiche	62
3.3.3 Interferenze sulle componenti biotiche	62
4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO	67
4.1 Ripristini vegetazionali	67
4.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale	67
4.1.2 Mascheramento impianto	67
4.2 Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna	68
5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	70
6 BIBLIOGRAFIA	71
7 ALLEGATI	73

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 4 di 75	Rev.:	00							RE-VI-104
---------------------------------------	-------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

1 PREMESSA

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di un impianto di riduzione della pressione 64/24 bar (HPRS 50 IS 64/24) sul Metanodotto esistente "Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10")", MOP 64 bar", necessario al declassamento dello stesso.

L'opera è ubicata interamente all'interno del territorio comunale di Castellana Grotte, in Provincia di Bari.

La presente valutazione d'incidenza analizza le possibili interferenze derivanti dalla realizzazione del progetto nei confronti dei Siti di Interesse Comunitario e Zone di Protezione Speciale della Rete Natura 2000, in particolare del Sito di Interesse Comunitario IT9120001 "Grotte di Castellana".

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:

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 prioritaria, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 5 di 75	Rev.: 00							RE-VI-104
---------------------------------------	-------------------	-------------	--	--	--	--	--	--	-----------

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.

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".

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 6 di 75	Rev.:	00							RE-VI-104
---------------------------------------	-------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

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.

In questa fase di Valutazione quindi, il progetto **"Impianto di Riduzione HPRS 50 – IS 64/24 bar di Castellana Grotte (BA)"** viene sottoposto alla **FASE 1: verifica (screening)** con il principale obiettivo di verificare che dalla realizzazione del progetto, 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 DPR integrativo 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

In linea con quanto indicato 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;

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 7 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

- perturbazioni alle componenti biotiche (flora e 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

1.1 Principali riferimenti regionali

Legge Regione Puglia n. 19 del 24/07/97 *"Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia, B.U.R.P. n. 84/30.07.1997"*.

Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1748 del 15/12/2000 *"PUTT Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio. Approvazione definitiva, B.U.R.P. n. 6/11.01.2001"*.

Deliberazione Giunta Regione Puglia n. 1760 del 22/12/2000 *"Attuazione della L. R. n. 19/24.07.1997 – Istituzione delle aree naturali protette. Atto di indirizzo, B.U.R.P. n. 21/05.02.2001"*.

Legge Regione Puglia n. 11 del 12/04/2001 *"Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale, Suppl. B.U.R.P. n. 57/12.04.2001 (Avviso di rettifica in B.U.R.P. n. 72/17.05.2001"*.

Legge Regione Puglia n. 16 del 24/07/2001 *"Integrazione all'Art. 5, comma 1, della L. R. n. 19/24.07.1997, B.U.R.P. n. 111/25.07.2001"*.

Deliberazione della Giunta Regionale Puglia n. 307 del 14-03-2006 *"Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003."*

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

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"*

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 8 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Regolamento Regionale n. 24 del 22/12/2010 *"Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia"*

Deliberazione della Giunta Regionale n. 1576 del 3 settembre 2013 *"Linee guida relative alle modalità di espianto, trasporto e reimpianto di ulivi monumentali"*. B.U.R. n. 128 del 30 settembre 2013

Deliberazione della Giunta Regionale Puglia n.262 del 08/03/2016 *"Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC"*

Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016 *"Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)"* aggiornato con D.G.R. n.646 del 02.05.2017 recante *"Approvazione definitiva dello schema di Regolamento ai sensi dell'art. 44, co. 2, dello Statuto regionale così come modificato dall'art. 3, co. 1, lett. b, della L.R. n. 44/2014"*.

Regolamento Regionale n. 12 del 10 maggio 2017 *"Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)"*.

La Rete Natura 2000 nella Regione Puglia è costituita attualmente da 57 Siti di importanza comunitaria (SIC), previsti dalla "Direttiva Habitat", da 21 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015, nonché da 11 Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla "Direttiva Uccelli" (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 9 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

2.1 Criteri di progettazione

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

La pressione di progetto, adottata per il calcolo dello spessore delle tubazioni, è 64 bar, con il grado di utilizzazione $f=0,57$.

2.2 Impianto HPRS 50 IS 64/24 bar sul Met. Castellaneta-Castellana Grotte

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di un impianto di riduzione della pressione 64/24 bar (HPRS 50 IS 64/24) sul Metanodotto esistente "Castellaneta – Castellana Grotte DN 250 (10")", MOP 64 bar", necessario al declassamento dello stesso.

La realizzazione del nuovo impianto di riduzione prevede anche la posa di un tratto di metanodotto di lunghezza pari a 160 m, necessario a riconnettere il nuovo impianto al metanodotto esistente e la contestuale dismissione del tratto di metanodotto che in precedenza giungeva all'impianto esistente, di lunghezza pari a 255 m (cfr. Fig. 2.1).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento:

03491-ENV-RE-000-104

Foglio

10 di 75

Rev.:

00

RE-VI-104



Fig. 2.1 - Ortofoto di inquadramento dell'area di progetto con inserimento del nuovo impianto e vista di quello esistente.

Il nuovo impianto HPRS occuperà una superficie di circa 2.175 mq e sarà formato principalmente dai seguenti componenti:

- A) Tubazioni, linea di by-pass e valvole d'intercettazione di entrata ed uscita impianto
Il complesso di tubazioni, inclusa la linea di by-pass e le valvole in entrata e in uscita dall'impianto di riduzione, ha lo scopo di permettere l'intercettazione del gas. Le tubazioni e le valvole sono interrate, eccetto i dispositivi di manovra, che sono installati fuori terra.
- B) Filtri e relative tubazioni
I filtri servono per trattenere eventuali impurità presenti nel gas prima di essere inviato alle linee di riduzione. I filtri sono installati fuori terra, le relative tubazioni e le valvole d'intercettazione di monte e di valle sono interrate.
- C) Valvole a tre vie e relative tubazioni
Le valvole a tre vie hanno lo scopo di ottimizzare la quantità di acqua calda da inviare agli scambiatori di calore al fine di regolare la temperatura del gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le valvole sono installate fuori terra.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 11 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

D) Caldaie e relative tubazioni

Le caldaie servono per produrre acqua calda che, mediante pompe centrifughe, alimenta gli scambiatori di calore per riscaldare il gas prima della sua riduzione a pressioni minori. Le caldaie sono equipaggiate con un sistema valvola gas, termopila, bruciatore pilota permanente che si autoalimenta elettricamente. Il bruciatore principale è del tipo ad aria aspirata e funziona con lo stesso gas metano della rete opportunamente ridotto di pressione. Le caldaie, le pompe e le relative tubazioni sono installate all'interno di un idoneo fabbricato.

E) Valvole di riduzione della pressione del gas e relative tubazioni

Le valvole di riduzione servono per ridurre la pressione del gas entro i limiti prefissati dalle condizioni di progetto dell'impianto. Le valvole di riduzione sono del tipo "silenzioso" al fine di ridurre le immissioni sonore nell'ambiente circostante. Le valvole e le relative linee sono installate fuori terra.

L'impianto sarà circondato da una recinzione 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 30 cm.

2.3 Fasi di costruzione

2.3.1 Apertura della pista di lavoro

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

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

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

Nel caso delle opere DN 250 (10") la pista di lavoro sarà pari a:

- normale: 16 m (6 m + 10 m).

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, metanodotti in esercizio, ecc.) e di aree particolari, l'ampiezza della pista di lavoro potrà essere superiore a quelle sopra riportate per esigenze di carattere esecutivo ed operativo.

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 12 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

Per l'opera in progetto, nell'apertura della pista di lavoro si porrà particolare attenzione a salvaguardare le piante di ulivo presenti, limitando al minimo l'espianto.

Dalla sovrapposizione della planimetria relativa alla pista di lavoro con il rilievo eseguito per mappare gli ulivi presenti, risulta che sarà necessario espiantare n. 8 ulivi, nessuno dei quali avente caratteristiche di monumentalità, pertanto non rientrano tra quelli sottoposti a tutela da parte della L.R. n. 14 del 2007.

In particolare, saranno espianati gli ulivi che ricadono all'interno della nuova area impiantistica e sulla recinzione della stessa, nonché quelli totalmente interni alla pista di lavoro necessaria per realizzare lo scavo della trincea per la posa del nuovo tratto di condotta.

Per l'espianto degli ulivi sarà presentata apposita documentazione all'Ufficio Provinciale dell'Agricoltura.

2.3.2 Apertura di piste temporanee per l'accesso alla pista di lavoro

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

Tab. 2.1 - Ubicazione delle strade di accesso all'area di passaggio e alle aree di cantiere.

Opera in progetto	Km	Comune	Note
Met. Castellaneta-Castellana Grotte DN 250 (10"), DP 64 bar - Variante per inserimento impianto HPRS 50 IS 64/24	0+020	Castellana Grotte	Strada provvisoria

2.3.3 Sfilamento delle tubazioni lungo la pista di lavoro

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

2.3.4 Saldatura di linea

I tubi saranno collegati mediante saldatura ad arco elettrico.

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10'') MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 13 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

I tratti di tubazioni saldati saranno temporaneamente disposti parallelamente alla traccia dello scavo, appoggiandoli su appositi sostegni in legno per evitare il danneggiamento del rivestimento esterno.

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

2.3.5 Controlli non distruttivi delle saldature

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

2.3.6 Scavo della trincea

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

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

Le dimensioni standard della trincea sono riportate nei disegni tipologici di progetto.

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



Fig. 2.2 - Scavo per l'alloggiamento della condotta.

IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar					
VALUTAZIONE DI INCIDENZA SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"					
N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104		Foglio 14 di 75		Rev.: 00	
					RE-VI-104

2.3.7 Rivestimento dei giunti

Al fine di realizzare la continuità del rivestimento in polietilene, costituente la protezione passiva della condotta, si procederà a rivestire i giunti di saldatura con apposite fasce termorestringenti.

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

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

2.3.8 Posa della condotta

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

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

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

2.3.9 Rinterro della condotta e posa dei cavi di telecomunicazioni

La condotta posata sarà ricoperta con il materiale di risulta accantonato lungo la pista di lavoro all'atto dello scavo della trincea. Le operazioni saranno condotte in due fasi per consentire, a rinterro parziale, la posa dei cavi di telecontrollo e del nastro di avvertimento, utile per segnalare la presenza della condotta in gas. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale accantonato (Fig. 2.4).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento:

03491-ENV-RE-000-104

Foglio

15 di 75

Rev.:

00

RE-VI-104



Fig. 2.3 - Operazione di rinterro della condotta.



Fig. 2.4 - Ridistribuzione dello strato humico superficiale.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 16 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2.3.10 Realizzazione dell'impianto

La realizzazione dell'impianto consiste nel montaggio delle valvole, dei relativi bypass e delle diverse apparecchiature. Al termine dei lavori si procede al collaudo ed al collegamento dei sistemi alla linea.

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

L'impianto è adibito alla riduzione della pressione del gas naturale ed è costituito dai seguenti apparati:

- intercettazione gas;
- filtraggio;
- preriscaldamento;
- riduzione della pressione;
- misura;

L'impianto verrà recintato con pannelli in grigliato metallico aventi un'altezza superiore a 2 m, installati su cordolo di calcestruzzo armato.

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di un edificio prefabbricato per il ricovero delle apparecchiature di strumentazione e controllo.

L'impianto comprende, inoltre, apparecchiature per la protezione elettrica e per il monitoraggio.

2.3.11 Collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

A condotta completamente posata e collegata si procede al collaudo idraulico per una durata minima di 48 ore ad una pressione minima di 1,3 volte la pressione massima di esercizio e ad una pressione massima che non superi, nella sezione più sollecitata, una tensione pari al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale utilizzato, in accordo con quanto previsto al punto 2.5.1 del DM 17.04.2008.

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

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

L'Appaltatore dovrà provvedere all'individuazione del punto di prelievo dell'acqua, utilizzando sorgenti naturali, quali corsi d'acqua superficiali, bacini e pozzi, serbatoi artificiali o reti idriche disponibili in zona, nel rispetto della legislazione vigente in materia.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 17 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Sarà altresì obbligo dell'Appaltatore ottenere tutti i permessi necessari per l'utilizzo dell'acqua ed osservare eventuali prescrizioni.

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

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

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

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

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

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

2.3.12 Esecuzione dei ripristini

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

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

Le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituirle al loro utilizzo originario.

2.4 Fasi di rimozione

La rimozione del tratto di condotta esistente, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione, che sono di seguito descritte.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 18 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2.4.1 Apertura della pista di lavoro

Le operazioni di scavo della trincea e di rimozione della condotta richiederanno l'apertura di una pista di lavoro pressoché analoga a quella prevista per la messa in opera di una nuova condotta. Questa fascia dovrà essere il più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso.

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

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

Nella rimozione dei tratti in esame si utilizzerà una pista di lavoro la cui larghezza massima sarà pari a 12 m:

- Pista di lavoro (4m+8m) = 12 m

Come per la realizzazione delle nuove opere, anche in fase di rimozione si provvederà alla salvaguardia delle piante di ulivo presenti.

2.4.2 Apertura di piste temporanee per l'accesso alla pista di lavoro

L'accessibilità alla pista di lavoro viene normalmente assicurata dalla viabilità ordinaria, costituita da strade comunali e vicinali, che durante l'esecuzione dell'opera subiranno un aumento del traffico dovuto ai soli mezzi dei servizi logistici.

In corrispondenza di alcuni tratti particolari, al fine di garantire lo svolgersi in sicurezza del passaggio e la continuità dell'area di lavoro, si prevedono interventi di adeguamento delle strade già esistenti (riprofilatura, allargamenti, sistemazione dei sovrappassi, etc.) oppure, ove non siano presenti degli accessi prossimi all'area di lavoro, verranno realizzate strade di accesso provvisorio di dimensione ridotta.

A servizio delle operazioni di rimozione del tratto di condotta in oggetto sarà utilizzato lo stesso accesso provvisorio utilizzato per la fase di costruzione.

2.4.3 Scavo della trincea sopra la condotta esistente

Lo scavo destinato a riportare a giorno la tubazione da rimuovere sarà aperto con l'utilizzo di escavatori.

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo stesso, la pista di lavoro, per essere utilizzato, se possibile, in fase di rinterro della trincea. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico precedentemente accantonato nella fase di apertura dell'area di passaggio. Durante lo scavo si provvederà alla rimozione del nastro di avvertimento.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 19 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2.4.4 Sezionamento della tubazione

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

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

2.4.5 Rimozione della tubazione

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

2.4.6 Rinterro della trincea

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

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

2.4.7 Esecuzione dei ripristini

In questa fase, analogamente a quanto accade per la messa in opera di una nuova condotta, saranno eseguite tutte le operazioni necessarie a riportare l'ambiente allo stato preesistente i lavori.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 20 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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 risulta 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.).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 21 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2.6 Complementarietà con altri progetti

Le opere in progetto non presentano caratteristiche di impatto persistenti, poiché sia l'impianto che le opere lineari ad esso connesse non producono, una volta in esercizio, alcuna emissione liquida, solida o gassosa, quale potrebbe avvenire nel caso di opere destinate alla produzione o trasformazione di beni e materiali.

Per questo motivo, l'unico potenziale impatto dovuto alla realizzazione degli interventi è ascrivibile alla fase di cantierizzazione necessaria alla costruzione degli impianti di linea e alla posa in opera delle tubazioni connesse.

Le opere in progetto non presentano quindi fattori di impatto inerenti emissioni liquide, solide e gassose di entità permanente, e che siano cumulabili a medio-lungo termine con altri progetti.

L'unico fattore di impatto potenziale considerabile in modo permanente risulterebbe quello dell'emissione di rumore da parte delle caldaie dell'impianto. Le misure di mitigazione e minimizzazione delle emissioni acustiche che verranno messe in atto permetteranno comunque di mantenere il livello di disturbo al di sotto dei limiti previsti dalla Legge così come analizzato dettagliatamente nello Studio previsionale di impatto acustico (RE-AC-101). Pertanto, anche le emissioni acustiche possono ritenersi un fattore di disturbo non rilevante e non cumulabile con altri progetti nel medio-lungo termine.

2.7 Utilizzo di risorse naturali

La realizzazione delle opere in progetto 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, 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 innanzitutto 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 insisterà il nuovo impianto in progetto, si avrà un limitato consumo di suolo relativo alla presenza permanente dell'installazione che, comunque, viste le dimensioni (2175 m²) non rappresenterà un impatto significativo sul territorio, che non presenta peculiari caratteristiche paesaggistiche, né alberi o ulivi a carattere di monumentalità.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 22 di 75	Rev.: 00	RE-VI-104
---------------------------------------	--------------------	-------------	-----------

Si sottolinea che l'intervento **non interessa direttamente alcun sito della Rete Natura 2000**, né Aree protette (Parchi, Riserve, IBA o aree umide Ramsar) e che il sito più prossimo all'area di progetto, ovvero il SIC IT9120001 - Grotte di Castellana, dista 930 m dall'area di cantiere prevista, mentre tutti gli altri siti Natura 2000 risultano locati oltre 3 km dalla zona oggetto di intervento.

2.8 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, del personale e dei rifornimenti da 90 – 190kW e 7- 15 t
- Buldozzer e posatubi 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 attività agricole e produttive. I rifiuti prodotti durante la fase di costruzione saranno smaltiti secondo le leggi vigenti.

Gli interventi oggetto della presente relazione non sono impianti 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.

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 e di realizzazione del nuovo impianto, si procederà al ripristino della fascia di lavoro e delle superfici di lavoro,

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 23 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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. 2.2) 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".

Tab. 2.2 - Classificazione dei rifiuti potenzialmente prodotti durante le fasi di costruzione delle opere in progetto.

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	15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci, indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Solido non polverulento	Smaltimento

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 24 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

DESCRIZIONE OPERATIVA	CODICE CER	DESCRIZIONE UFFICIALE	STATO FISICO	DESTINAZIONE DEL RIFIUTO
pericolose				
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

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.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 25 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

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:
 - 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.

Non sono previste aree di stoccaggio rifiuti all'interno di alcun sito della Rete Natura 2000.

2.9 Inquinamento e disturbi ambientali

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

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

- emissioni gassose e polveri in atmosfera
- emissioni acustiche
- emissioni luminose
- produzione di rifiuti
- alterazioni delle componenti ambientali
- alterazioni della vegetazione

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 26 di 75	Rev.:	00							RE-VI-104
---------------------------------------	--------------------	-------	----	--	--	--	--	--	--	-----------

Tali fattori generano disturbi sulle componenti ambientali naturali e antropiche preesistenti.

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

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

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

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

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

A medio termine: la ricerca di nutrimento, l'allevamento della prole ed il comportamento sociale sono aspetti della vita di un animale che in tutte le specie seguono un preciso modello temporale. Ogni cambiamento del ritmo di attività di un individuo ha come conseguenza che una determinata attività possa essere esercitata solo in seguito (per esempio, ricerca del nutrimento durante la notte anziché durante il giorno) o per un periodo più breve.

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

In questi termini, **il progetto non può considerarsi un fattore di disturbo a medio termine** in quanto il cantiere occupa solo temporaneamente (nell'ordine di poche settimane) l'area di cantiere e una volta ultimati i lavori, l'impianto non genererà alcun tipo di emissione di rilevante entità (si tratta di emissioni acustiche e in atmosfera limitate

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 27 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

all'attività delle caldaie a gas con certificazione CE, alle valvole della pressione e dell'illuminazione con fari LED a basso impatto ambientale), non produce reflui o sversamenti liquidi e non prevede l'utilizzo di alcun tipo di risorsa ambientale accessoria. Inoltre il ripristino delle aree di scavo nonché le opere di mitigazione e mascheramento ambientale e vegetazionale consentiranno il completo inserimento paesaggistico dell'installazione, senza determinare impatti residui di alcun tipo.

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

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

2.9.1 Inquinamento da emissioni gassose

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

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

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

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

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

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 28 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

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

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

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 dall'intero intervento pari a 150 m, si stima 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'attività giornaliera su una pista di lunghezza di 150 m, 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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

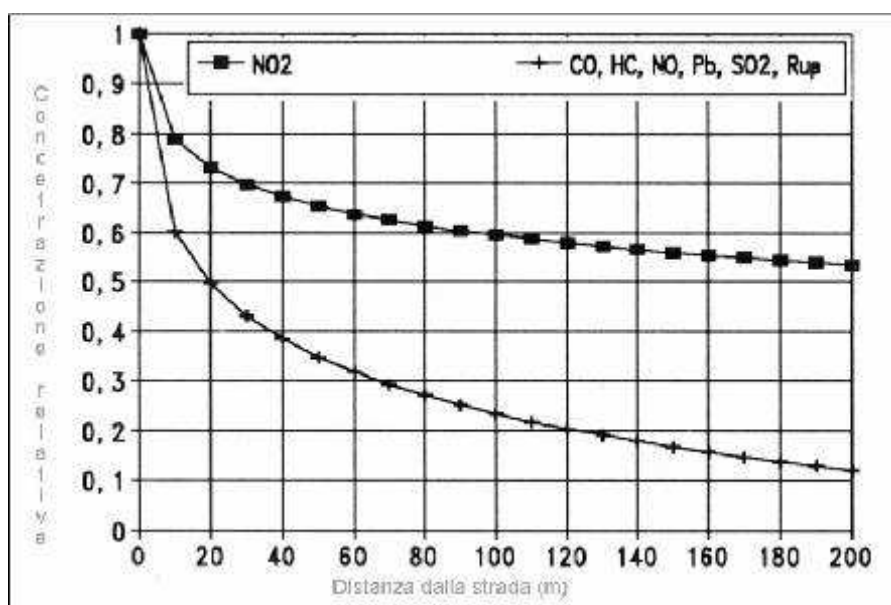
N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 29 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

Alla luce di tali analisi, nelle simulazioni e studi di dispersione condotti su opere e cantieri simili, si è stimato un fattore complessivo di emissione giornaliera pari a circa 68 kg/giorno di NO₂ e 7 kg/giorno di SO₂, considerando un discreto margine d'eccesso (filosofia cautelativa e preventiva), e che i mezzi restino in attività diurna continuativa e tutti contemporaneamente.

Le analisi condotte su cantieri di metanodotti simili a quello in progetto, sulla base dei fattori di emissione appena descritti, non hanno messo in evidenza situazioni di criticità per CO e SO₂, mentre, per quanto riguarda emissioni di azoto e polveri, si è visto come, in fase di piena attività si abbiano ricadute apprezzabili, ma comunque con livelli significativi nella concentrazione degli inquinanti che rimangono limitati alle aree del cantiere stesso.

Per valutare il fattore 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 *et al.* (1995).



Tab. 2.3 - 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).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 30 di 75	Rev.: 00	RE-VI-104
---------------------------------------	--------------------	-------------	-----------

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*).

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**.

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)

Sulla base di esperienze e studi condotti su metanodotti e su cantieri simili e in riferimento ai valori menzionati per la stima del fattore di emissioni giornaliere della qualità dell'aria, è emerso 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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 31 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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.

Durante la fase di esercizio le uniche emissioni saranno quelle relative alle caldaie a basamento in ghisa con bruciatore multigas per solo riscaldamento, mod. EuroBongas (2) Duplex. Tali caldaie sono costruite secondo la regola della buona tecnica e presentano il marchio CE in adempimento ai limiti e regolamenti inerenti i requisiti di rendimento e emissioni in atmosfera delle Direttive CEE applicabili.

La scheda tecnica di questo tipo di caldaia è consultabile al sito: <http://www.bongioannicaldaie.it/download/PRODOTTI/Centralizzato%20Tradizionale/Duplex/Dati%20Tecnici.html>, in cui sono visibili i valori dei Livello MAX di emissione CO, NOx e CO₂ nei fumi secchi.

Tali caldaie, in virtù della loro certificazione, non rappresentano quindi fonti di impatto atmosferico significativo e sono comunque soggette a periodico controllo e manutenzione così come da norma di Legge.

2.9.2 Inquinamento per emissioni acustiche

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

La stima dell'impatto acustico è stata quindi impostata grazie ad una serie di ricerche bibliografiche attuate su studi condotti in cantieri di entità simile a quello oggetto della presente Valutazione, in cui è stato preso come riferimento del livello di pressione acustica, la fase che determina la maggiore movimentazione di mezzi, individuata, come per il cantiere metanodotto, nella fase di scavo in modo da ottenere una simulazione il più possibile conservativa.

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. I valori tipici di pressione sonora in dB(A) a 10 m, per i mezzi operativi generalmente impiegati sono:

- side-boom 103 dB(A)
- escavatore 105 dB(A)
- pala meccanica 96 dB(A)
- autocarro 80 dB(A)
- fuoristrada 77 dB(A)

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 32 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

I mezzi saranno in funzione solo in orario diurno e non opereranno tutti contemporaneamente.

Sulla base dei dati acustici, riportati dalla normativa e ricercati con analisi bibliografica di cantieri simili, è stato possibile stabilire la potenza sonora del cantiere che caratterizza le fasi di scavo, pre-rinterro, rinterro e apertura pista, per un valore pari a 105.8 dB(A).

Il livello di **potenza sonora** indica la sonorità intrinseca di una sorgente ed è un valore univoco. 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.

Nota 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 ($R = S a / (1-a)$ 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 degli interventi oggetto del presente Studio di Valutazione di Incidenza, si applica la formula semplificata:

$$L_p = L_w - 10 \log_{10} 2\pi r^2 = L_w - 20 \log_{10} r - 8$$

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**, i livelli di pressione acustica sono inferiori a **100 dBA**;
- **dai 19 ai 30 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono compresi tra i **65 e i 75 dBA**
- **dai 30 agli 85 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono compresi tra i **55 e 65 dBA**
- **dai 85 ai 270 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora sono **compresi tra 45 e 55 dBA** durante le ore di lavoro (orario diurno e comunque compreso tra le 6 e le 22);
- **dai 270 ai 800 m dal cantiere** i livelli di pressione sonora risultano **compresi tra 30 e 45 dBA**;
- **oltre gli 800 m i limiti sono <30 dBA.**

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 33 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

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

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

Nelle aree esterne al cantiere poste entro gli 85 m da questo, in tutti i casi in cui il livello spettrale generato dal cantiere e dal traffico di cantiere tra i 2 e i 8 kHz è pari o superiore al livello di rumore ambientale, potranno verificarsi fenomeni di mascheramento dovuti al rumore introdotto, ma senza effetti fisiologici e comportamentali sulla fauna.

Oltre gli 85 metri l'energia del rumore da cantiere su tutte le frequenze **risulta poco percepibile** (livelli al di sotto della curva di udibilità dell'avifauna) o comunque abituale e caratteristica del rumore di fondo dell'ambiente circostante e di conseguenza **non si manifestano alterazioni (es. disturbi ai richiami) sul normale svolgimento dell'attività della fauna terrestre e ornitica.**

L'inquinamento acustico generato dall'impianto in progetto durante la fase di esercizio è stato approfonditamente analizzato nella "Relazione di previsione d'impatto acustico durante la fase di esercizio" (Rif. RE-AC-001).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 34 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Tale indagine ha evidenziato come in tutti i recettori monitorati (Tab. 10.3) risultano verificati i limiti previsti dalla legge per il periodo diurno in quanto inferiori ai 70 dB(A) e per il periodo notturno in quanto inferiori ai 60 dB(A).

Pertanto, tutti i recettori interessati presentano, in facciata, valori simulati di livello equivalente ammissibili sia per il periodo diurno che per il periodo notturno e pertanto non sono disturbati dall'esercizio dell'impianto in progetto.

L'indagine ha interessato anche il recettore del SIC "Grotte di Castellana" su cui risultano verificati i limiti previsti dalla normativa sia per il periodo diurno che notturno, in quanto inferiori ai 45 dB(A).

In definitiva, il rumore che arriva all'area SIC "Grotte di Castellana" non scaturisce dall'impianto silenziato. Infatti, come si evince dalla tavola di progetto dello stato notturno, il rumore prodotto dall'impianto si dissipa dopo 400 metri circa e pertanto quello che scaturisce dalla simulazione, in corrispondenza del recettore "Area SIC", si genera principalmente dal traffico veicolare della strada S.P. n. 32 e arterie limitrofe.

Per questo motivo anche il calcolo del livello differenziale di immissione è ininfluente, in quanto si può affermare che l'impianto HPRS non è una sorgente disturbante.

Nel successivo paragrafo 3.3.3 verranno comunque analizzate le possibili interferenze acustiche indirette sulle componenti biotiche del SIC ritenute sensibili.

2.9.3 Inquinamento per emissioni luminose

Il metanodotto in progetto, una volta installato, risulterà completamente interrato e lungo il suo sviluppo non sono previsti sistemi di illuminazione.

L'impianto sarà invece dotato di illuminazione LED a basso impatto ambientale, la cui intensità non risulta tale da rappresentare una sorgente di inquinamento luminoso significativo anche in funzione della ridotta estensione dell'impianto stesso.

Anche durante le fasi di costruzione non si prevedono impatti dal punto di vista dell'inquinamento luminoso in quanto le operazioni saranno eseguite in orario diurno e il cantiere non necessita di sistemi di illuminazione notturni.

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

Come descritto precedentemente, l'installazione in oggetto è costituita dall'impianto di riduzione della pressione e dal gasdotto annesso. Tali opere, una volta installate ed in esercizio, non provocano alcun tipo di emissione significativa e quindi non alterano le varie componenti ambientali. Nel paragrafo precedente sono state descritte le emissioni che si possono avere durante la fase di costruzione e che potrebbero portare a momentanee alterazioni di aria ed acqua.

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 35 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

La realizzazione di un gasdotto e dei relativi impianti di linea, richiede l'esecuzione di movimenti terra legati essenzialmente alle fasi di apertura dell'area di passaggio, allo scavo della trincea e alla realizzazione delle piazzole su cui verranno installati gli impianti.

I movimenti terra, associati sia alla costruzione, sia alla dismissione delle condotte, rientrano tra le esclusioni dell'ambito dell'applicazione del Titolo IV del D. Lgs. 152/06 e successive modifiche e integrazioni (art. 185, comma 1, lettera c), in quanto il suolo interessato dalle nuove opere risulta non contaminato (viene interessato esclusivamente terreno vegetale di aree agricole) e riutilizzato allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato, non risultando quindi come rifiuto da smaltire in discarica. I lavori di costruzione comportano, infatti, esclusivamente accantonamenti del terreno scavato lungo l'area di passaggio, senza richiedere trasporto e movimenti del materiale longitudinalmente all'asse dell'opera e senza alterarne lo stato, ed il suo successivo totale riutilizzo nel medesimo sito in cui è stato scavato, al completamento delle operazioni di posa della condotta.

L'accesso dei mezzi di lavoro all'area di passaggio e alle aree di cantiere sarà garantito dalla viabilità esistente e pertanto non sarà necessaria l'apertura di nuove piste.

2.9.5 Disturbo a elementi della Rete Ecologica Regionale e di vegetazione di pregio

L'intervento interessa una superficie destinata a uliveto e frutteto, priva di elementi di interesse paesaggistico e di esemplari a carattere di monumentalità, secondo i criteri di cui all'art. 2 della L.R. n° 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia".

In ogni caso, per l'opera in progetto, nell'apertura dell'area di passaggio si porrà particolare attenzione a salvaguardare le piante di ulivo presenti, limitando al minimo l'espianto.

Dalla sovrapposizione della planimetria relativa all'area di passaggio con il rilievo eseguito per mappare gli ulivi presenti, risulta che sarà necessario espiantare n. 8 ulivi, come già specificato, nessuno dei quali avente caratteristiche di monumentalità. In particolare, saranno espianati gli ulivi che ricadono all'interno della nuova area impiantistica e sulla recinzione della stessa, nonché quelli totalmente interni all'area di passaggio necessaria per realizzare lo scavo della trincea per la posa del nuovo tratto di condotta.

Per l'espianto degli ulivi sarà presentata apposita documentazione all'Ufficio Provinciale dell'Agricoltura.

L'intervento non interessa neppure elementi della Rete Ecologica Regionale così come evidenziato dall'analisi della cartografia del SIT Regione Puglia consultabile al sito <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ProgettiReteEcologica/index.html> che, per l'area di intervento non individua alcun tipo di elemento di tutela della RER (fig. 2.5).

Trovandosi a quasi 1 km di distanza dal sito Natura 2000 più vicino, l'intervento non determina alcuna riduzione della connettività e frammentazione degli habitat e neppure alcun tipo di riduzione o perdita di strutture e funzioni di habitat e habitat di specie.

Le eventuali interferenze di tipo indiretto saranno analizzate nel successivo capitolo 3.3

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 36 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 26/03/2018

RER

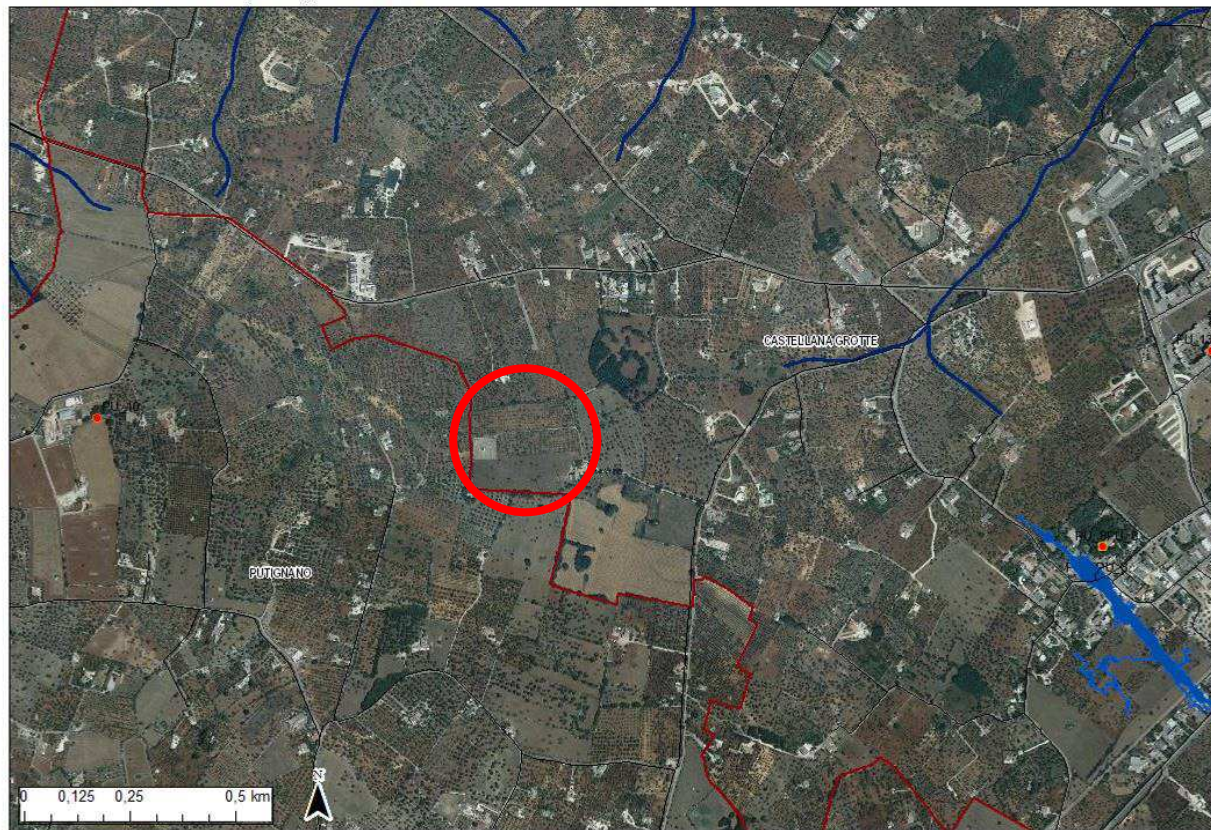


Fig. 2.5 – Estratto della mappa della Rete Ecologica Regionale della Puglia dal SIT (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ProgettiReteEcologica/index.html>) con selezione dei principali elementi della RER (ulivi monumentali, uliveti secolari, filari, corsi d'acqua, grotte e geositi) ad esclusione dei siti Natura 2000 già analizzati in separata sede. Nel cerchio rosso, l'area di intervento. Come si evince, il progetto non interessa alcun elemento della RER.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 37 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

2.10 Sicurezza dell'opera

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:

- gestire le attività nel rispetto delle leggi e delle prescrizioni amministrative, delle disposizioni aziendali integrative e migliorative, nonché delle best practices nazionali ed internazionali;
- garantire, attraverso adeguati strumenti procedurali, gestionali ed organizzativi, il diritto dei clienti alla accessibilità ed alla fruizione dei servizi;
- ottimizzare i processi aziendali al fine di raggiungere il massimo livello di efficacia ed efficienza, nel rispetto della salute e sicurezza dei lavoratori e con la massima attenzione all'ambiente;
- progettare, realizzare, gestire e dismettere impianti, costruzioni e attività, nel rispetto della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente, e del risparmio energetico, ed allineandosi alle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili;
- condurre e gestire le attività in ottica di prevenzione di incidenti, infortuni e malattie professionali;
- assicurare l'informazione la formazione, e la sensibilizzazione del personale per una partecipazione attiva e responsabile all'attuazione dei principi e al raggiungimento degli obiettivi;
- attuare l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, la prevenzione dell'inquinamento e la tutela degli ecosistemi e della biodiversità;
- attuare interventi operativi e gestionali per la riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra, con un approccio di mitigazione del cambiamento climatico;
- gestire i rifiuti al fine di ridurre la produzione e di promuoverne il recupero nella destinazione finale;

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 38 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

- selezionare e promuovere lo sviluppo dei fornitori secondo i principi della propria politica, impegnandoli a mantenere comportamenti coerenti con essa;
- elaborare e attivare tutte le soluzioni organizzative e procedurali necessarie per prevenire incidenti e situazioni di emergenza;
- effettuare verifiche, ispezioni e audit, per valutare le prestazioni e riesaminare gli obiettivi e i programmi, e sottoporre a periodico riesame la politica per valutarne l'efficacia e adottare le misure conseguenti.

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 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, come dettagliatamente descritto nel paragrafo 6.3, 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, che svolge tutti i giorni dell'anno nell'arco delle ventiquattrore, un complesso di azioni finalizzate ad assicurare l'esercizio del sistema di trasporto ed il coordinamento durante gli eventuali interventi.

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 al verificarsi di eventi anomali.

Quanto esposto in termini generali è applicabile al metanodotto in progetto, 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 alla:

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

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 39 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

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.

Questa impostazione è quella utilizzata nel presente paragrafo.

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 2014 è composto dalle seguenti Società di trasporto del gas:

- Gas Networks Ireland (IRL)
- Danish Gas Technology Centre (DK)
- Enagas (E)
- Eustream (SK)
- Fluxys (B)
- Gas Connect Austria (A)
- Gasum (FIN)
- Gasunie (NL)
- GRT Gaz (F)
- National Grid (UK)
- Open Grid Europe (D)
- Net4Gas (CZ)
- REN (P)
- Snam Rete Gas (I)
- Swedegas (S)
- Swissgas (CH)
- TIGF (F).

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 2013** (9th EGIG Report "Gas pipeline incidents" - Febbraio 2015); 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.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 40 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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 **143.727 km** (a tutto il 2013) ed è rappresentativa di un'esperienza operativa pari a **3,98·10⁶ km-anno**.

Per il periodo 1970 - 2013 la frequenza complessiva di incidente è stata pari a **3,3·10⁻⁴ eventi/(km-anno)**, corrispondente ad **un incidente ogni 3030 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 2009-2013, che rappresenta il 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 52% rispetto al periodo 1970-2013 ed è pari a **1,60·10⁻⁴ eventi/(km-anno)**, cioè un evento ogni 6250 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.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 41 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Nel rapporto dell'EGIG risulta che le interferenze esterne sono la causa di incidente in circa il 51% dei casi registrati sull'intero periodo (1970-2013).

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 2009-2013, una frequenza di incidente dovuta a interferenze esterne di **$0,44 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno)**, ben inferiore rispetto al valore di $1,56 \cdot 10^{-4}$ eventi/(km·anno) relativo all'intero periodo (1970-2013).

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";
- l'utilizzo del tubo di protezione in corrispondenza degli attraversamenti ferroviari e delle strade più importanti;
- 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, attraverso apposite paline poste in corrispondenza del suo tracciato, che rappresenta un costante monito ad operare comunque con maggiore cautela in corrispondenza del metanodotto stesso. Su tali cartelli è inoltre sempre presente un numero telefonico di riferimento cui potersi rivolgere per segnalazioni o informazioni 24 ore su 24.

La linea sarà inoltre soggetta a periodici controlli da parte del personale SNAM RETE GAS, per individuare qualunque tipo di attività nelle vicinanze della condotta. Le ispezioni garantiscono tra l'altro che le condizioni del terreno in cui è posata la tubazione non subiscano modificazioni sostanziali per qualunque motivo, che tutte le attività di terzi non costituiscano un pericolo e che la segnalazione della linea sia mantenuta in maniera efficiente.

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.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 42 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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 "9th EGIG- report 1970-2013- Gas pipeline incidents - February 2015" risulta che, per l'intero periodo monitorato (1970-2013), la corrosione rappresenta il 18% circa dei casi di incidente, collocandosi così al terzo posto tra le cause di incidente.

L'84% di questi incidenti è dovuto a corrosione esterna e solo il 12% è attribuibile a corrosione interna (per il restante 4% non è possibile stabilire la tipologia del fenomeno corrosivo).

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.

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.).

Inoltre, l'integrità rispetto a questo tipo di fenomeno, della condotta del metanodotto in oggetto, verrà garantita attraverso l'ispezione periodica con pig intelligenti strumentati che permetterà di intervenire tempestivamente, qualora un attacco corrosivo sensibile dovesse manifestarsi.

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 in 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 **1,60·10⁻⁴ eventi/(km·anno)**, corrispondente ad ogni fuoriuscita di gas incidentale (a prescindere dalle dimensioni del danno), calcolabile dai dati EGIG per il quinquennio 2009-2013, 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 sia a terra che tramite pig intelligente, ha portato a stimare che

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 43 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

la frequenza di incidente per il metanodotto in oggetto sia realisticamente sensibilmente inferiore al dato sopra riportato.

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.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 44 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

3 SIC E ZPS INTERFERITI

Nel presente capitolo verrà fornita una analisi dettagliata dell'unico sito della rete Natura 2000 su cui le opere in progetto determinano una interferenza di tipo indiretto.

La Regione Puglia ha predisposto un efficiente database contenente una vasta gamma di informazioni inerenti la gestione territoriale della rete Natura 2000. Tale archivio è disponibile al link: <https://www.paesaggiopuglia.it/la-rete-natura-2001-footer.html>.

Tale analisi bibliografica è stata arricchita dalla consultazione di schede e mappe dei SIC e ZPS disponibili presso il sito del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare aggiornate a: dicembre 2017 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/), nonché da ulteriori consultazioni su pubblicazioni, articoli accademici e studi scientifici.

Pressioni, minacce e misure di conservazione sono state valutate in base a ricerche bibliografiche di vari autori e dall'Elenco delle pressioni e minacce riportato nel portale europeo in riferimento alla check-list delle pressioni, minacce ed attività di cui alla Decisione 2011/484/UE (Reference list Threats, Pressures and Activities - final version).

E' stato inoltre consultato il materiale inerente le Misure di Conservazione per i siti Natura 2000 della Regione Puglia di cui al sito: http://sit.puglia.it/portal/portale_gestione_territorio_misure_2000/ recante le indicazioni e la documentazione relativa alla D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 recante le "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC".

Ciò ha permesso lo sviluppo di un'attenta analisi mirata delle specie vegetali e animali presenti all'interno del SIC "Grotte di Castellana" e potenzialmente interferite dalle fasi di progetto dell'intervento.

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

Tab. 3.1 - 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 e di esercizio	Il livello di emissione acustica delle caldaie in fase di esercizio è non significativo, come illustrato nella Relazione di previsione d'impatto acustico durante la fase di esercizio (Rif. RE-AC-001). Per questo si può affermare che l'impianto HPRS in fase di esercizio non è una sorgente disturbante e che l'impatto è transitorio e limitato 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	

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 45 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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, realizzazione del nuovo impianto.	
Modificazioni del soprassuolo	Apertura dell'area di passaggio e realizzazione del nuovo impianto	
Modificazioni dell'uso del suolo	Apertura dell'area di passaggio, realizzazione del nuovo impianto	Impatto transitorio per le opere di linea, 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> . Impatto permanente per le superfici che saranno destinate a ospitare l'ampliamento dell'impianto HPRS, che occuperà in modo definitivo una superficie di 2175 mq.
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 il sito individuato entro l'area di valutazione ha permesso di individuare quali dei fattori di impatto sopra elencati possano generare delle possibili interferenze sul sito stesso. Il criterio adottato è basato sulla tipologia di interferenze che ogni fase di cantiere può generare. Ad esempio, il fattore "modificazione d'uso del suolo" è strettamente legato all'apertura dell'area di passaggio ed alla realizzazione dell'impianto HPRS, 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).

Trattandosi di interferenze di tipo indiretto vanno considerati esclusivamente i fattori che possono generare perturbazioni a distanza in quanto nessuna delle fasi di cantiere andrà a svolgersi all'interno di superfici del SIC in indagine, permettendo di escludere qualunque interazione diretta con le componenti di habitat, flora e fauna presenti in esso.

Gli unici effetti perturbativi potranno essere dunque generati dai seguenti fattori:

- Produzione di rumore
- Emissioni in atmosfera
- Sviluppo di polveri

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 46 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

3.1 Caratteristiche dimensionali del progetto

Il nuovo impianto di riduzione della pressione in progetto HPRS 50-IS DP64/24 bar è sito in prossimità della Strada Provinciale n° 32 nel comune di Castellana Grotte (BA). Una volta realizzato esso occuperà una superficie di circa 2.175 mq e sarà formato principalmente dai seguenti componenti:

- Tubazioni, linea di by-pass e valvole d'intercettazione di entrata ed uscita impianto
- Filtri e relative tubazioni
- Valvole a tre vie e relative tubazioni
- Caldaie e relative tubazioni
- Valvole di riduzione della pressione del gas e relative tubazioni

L'impianto sarà circondato da una recinzione 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 30 cm.

L'impianto occuperà un'area adiacente all'esistente impianto di riduzione della pressione e interesserà un cambio di destinazione d'uso di superficie occupata, in parte da frutteto e in parte da uliveto privo di carattere di monumentalità. Per i pochi ulivi (8) di dimensioni più significative (non inseriti nell'elenco degli esemplari monumentali o con caratteristiche di monumentalità secondo la L.R. 14/2007) è stata richiesta la possibilità di abbattimento all'Ufficio per l'Agricoltura della Regione Puglia e si procederà al taglio esclusivamente previa accettazione del suddetto ufficio. Nel caso ciò non fosse concesso, si adotteranno tutte le pratiche previste per la tutela e la salvaguardia degli esemplari individuati secondo quanto stabilito dalla DGR n. 1576 del 3 settembre 2013.

L'impianto non interessa elementi della Rete Ecologica Regionale (siepi, filari, muretti a secco, geositi, corsi d'acqua, macchie boscate) e neppure Aree Protette (Parchi, Riserve, aree IBA, aree Ramsar).

L'interferenza con la Rete Natura 2000 è esclusivamente di **tipo indiretto**, dato che nessun sito SIC o ZPS viene interessato direttamente dal cantiere.

Per quanto concerne la valutazione delle interferenze indirette, per il caso in esame si è ritenuto opportuno definire i limiti spaziali dell'indagine entro la distanza di 1 km dal punto di generazione del disturbo. Si tratta di una misura cautelativa e basata sul principio precauzionale, dato che le analisi descritte al paragrafo 2.7 hanno evidenziato che **oltre gli 800 m di distanza dal cantiere, i livelli di qualunque fonte di disturbo anche indiretto** (sia essa emissione gassosa in atmosfera, rumore dei veicoli, presenza umana, ecc....) scendono al di sotto di valori tali da essere completamente insignificanti o comunque compatibili e uniformi ai normali livelli di disturbo dell'ecosistema locale (es. il rumore generato dai mezzi di cantiere scende sotto la soglia del *background noise* del sistema ambientale normale limitrofo).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 47 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

In via cautelativa, si sceglie comunque di estendere il buffer di possibili interferenze indirette sino a 1 km di raggio attorno all'area di intervento.

Entro tale buffer di indagine, l'unico sito interferito dal progetto risulta essere il **SIC IT9120001 - Grotte di Castellana**, che si trova a **930 m** di distanza dalla più vicina area di intervento.

Tutti gli altri siti Natura 2000 del territorio si trovano a distanze superiori ai 3 km e pertanto vengono esclusi dalla presente Valutazione di Screening, potendo affermare che oltre i 1000 m di distanza, le potenziali interferenze con le componenti habitat, flora e fauna risultano completamente nulle.

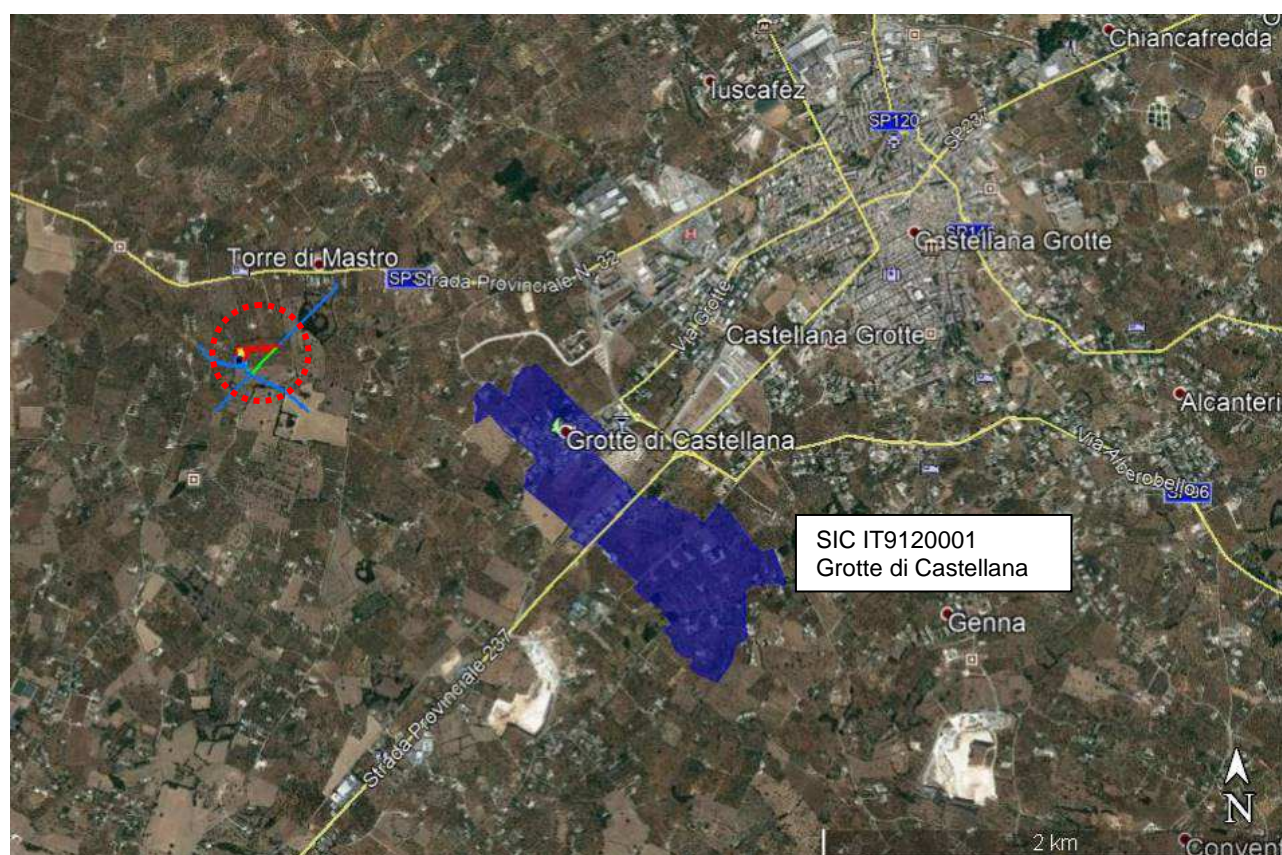


Fig. 3.1 – Estratto ortofotografico da Google Earth con sovrapposizione dell'area del SIC IT9120001 - Grotte di Castellana (in blu) e individuazione dell'area di intervento (cerchio in rosso) con elementi in progetto (in rosso e giallo), in dismissione (in verde) ed esistenti (in blu). La distanza minima tra l'area di cantiere prevista e il perimetro del SIC è pari a circa 930 m.

Gli interventi, nel complesso, risultano dunque quelli riportati nella seguente tabella.

Tab. 3.2 – Caratteri dimensionali del progetto rispetto alla SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"

NOME	DISTANZA DAL SITO (m)	TIPO DI INTERFERENZA	SUP. DI OCCUPAZIONE TEMPORANEA (m ²)	SUP. DI OCCUPAZIONE PERMANENTE (m ²)
Impianto di riduzione HPRS 50 – IS 64/24 bar e relativa dismissione	930	INDIRETTA	NULLA	NULLA

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 48 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				



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



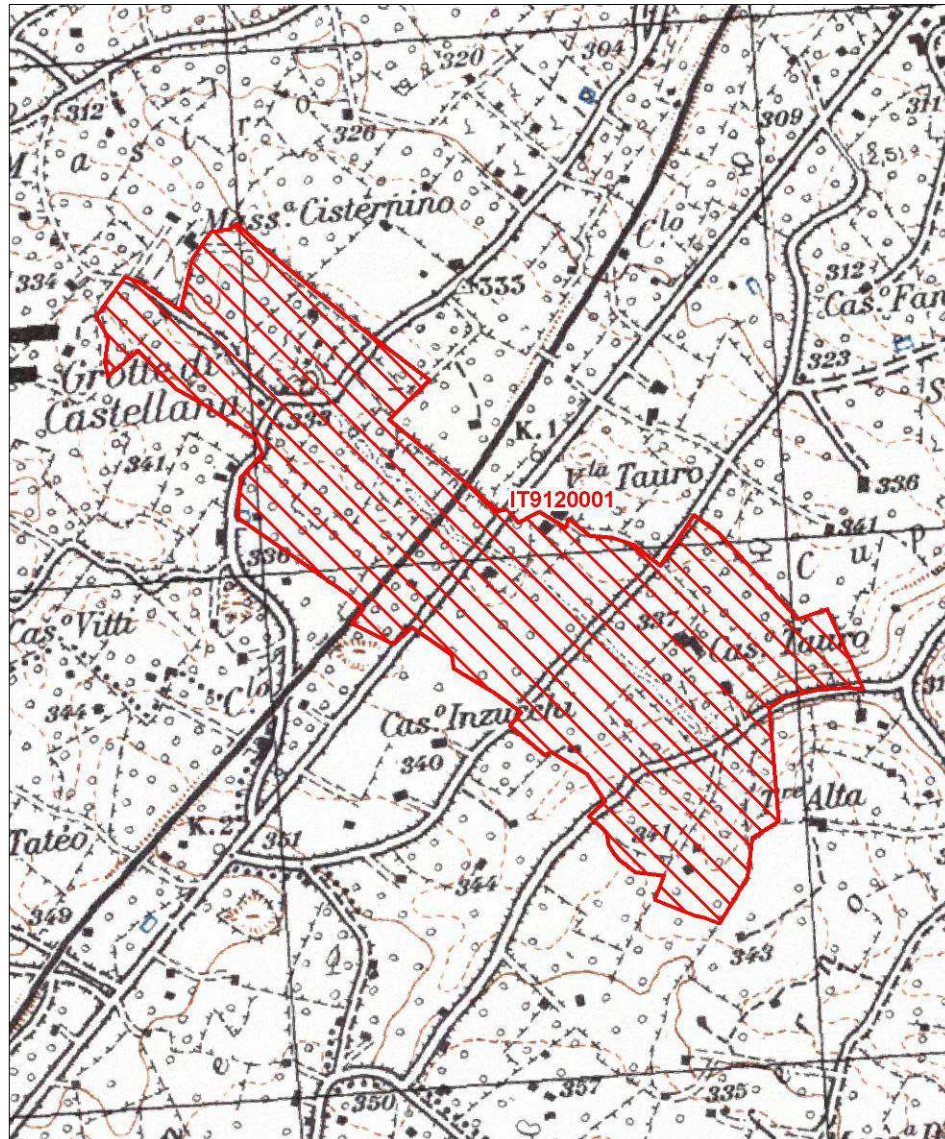
DIREZIONE PER
LA PROTEZIONE
DELLA NATURA

Regione: Puglia

Codice sito: IT9120001

Superficie (ha): 61

Denominazione: Grotte di Castellana



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.075 0.15 Km

Scala 1:10'000



Legenda

- sito IT9120001
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Fig. 3.2 – Mappa del SIC IT9120001 "Grotte di Castellana" (fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio e del Mare). L'area di progetto non è rappresentata in quanto ricadente al di fuori dell'inquadratura cartografica (distanza di quasi 1 km a ovest-nord-ovest della loc. Grotte di Castellana indicata nella base IGM).

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 49 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"

3.2 Descrizione dell'ambiente

3.2.1 Generalità

Le Grotte di Castellana, estese per circa 3 km, si aprono a 330 m sopra il livello del mare a meno di 500 metri dall'abitato di Castellana. L'intero territorio comunale è caratterizzato da rocce calcaree composte essenzialmente da carbonato di calcio, prevalentemente del tipo calcare di Altamura.

Le grotte sono imponenti formazioni ipogee di origine carsica formatesi per dissolvimento della roccia carbonatica di calcare cretaco.

La qualità e l'importanza di questo sito, riconosciute anche nel Formulario Standard, riguarda il fatto che le Grotte di Castellana sono l'ambiente ipogeo più ampio e articolato di tutta la Puglia e fra i più importanti dell'Italia Meridionale. Comprende grotte di elevatissimo interesse sia sotto il profilo geologico, che quello faunistico per la presenza di specie endemiche. Si tratta di un complesso molto importante anche sotto il profilo turistico.

3.2.2 Habitat interessati dal progetto

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

Tab. 3.3 - Habitat inclusi nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Tipi di habitat	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
8310: Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	100%	ECCELLENTE	0 – 2%	ECCELLENTE	ECCELLENTE

Di seguito si riporta una sintetica descrizione delle caratteristiche fitosociologiche diagnostiche dell'habitat presente nel sito.

Habitat 8310: *Grotte non ancora sfruttate a livello turistico*

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

I vegetali fotosintetici si rinvencono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 50 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

fattori ecologici nel lungo periodo. Esso rappresenta un ambiente di rifugio per una fauna cavernicola, spesso strettamente endemica, di notevole interesse biogeografico.



Fig. 3.3 - Cavità principale delle Grotte di Castellana.

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

Il Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000 indica come possibili fattori di minaccia:

- Inquinamento delle acque (distruzione totale per cave)
- Eccessiva frequentazione (spesso dovuta a "valorizzazione" turistica)

Si precisa fin da ora che, data la distanza tra l'area di cantiere e il perimetro del SIC, in alcun modo sarà interessato l'ambiente ipogeo dell'habitat 8310.

3.2.3 Specie vegetali e animali di interesse comunitario

La scheda del Formulario Standard e la ricerca bibliografica hanno evidenziato come il sito ospiti in prima analisi una importante popolazione di Chiroterrofauna. Le specie elencate all'Allegato II della Direttiva 92/42/CEE e su cui viene posta particolare attenzione alla tutela e conservazione, vengono riportate in tabella 3.4.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 51 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Tab. 3.4 – Specie vegetali e animali elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Cod.	Nome della specie	Popolazione				Valutazione sito			
		Resid.	Migratoria			Popolaz.	Conserv.	Isolamento	Valutaz. globale
			Riprod.	Svern.	Staz, (tappa)				
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>		presente			0-2%	Buona	popolazione non isolata, ma ai margini area di distribuzione	Buono
1316	<i>Myotis capaccinii</i>	presente				0-2%	Buona	popolazione non isolata, all'interno di una vasta area di distribuzione	Buono
1324	<i>Myotis myotis</i>	presente				0-2%	Buona	popolazione non isolata, all'interno di una vasta area di distribuzione	Buono
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	presente				0-2%	Buona	popolazione non isolata, all'interno di una vasta area di distribuzione	Buono
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	presente				0-2%	Buona	popolazione non isolata, all'interno di una vasta area di distribuzione	Buono

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

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

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

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 52 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

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

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

Brevemente si riportano le principali caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie segnalate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE per il SIC IT9120001 "Grotte di Castellana".

Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*)

Specie tipicamente cavernicola, legata soprattutto agli ambienti non o scarsamente antropizzati, con preferenza per quelli carsici, presente negli abitati solo di rado e, per lo più, solo nella parte settentrionale dell'areale; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle litoranee a quelle di mezza montagna (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Siti di rifugio in cavità sotterranee naturali o artificiali, più raramente in edifici (Agnelli *et al.* 2004).

Specie altamente gregaria, nonostante sia ben rappresentata sul territorio italiano con colonie anche numerose, è minacciata dalla spiccata troglifilia che la rende dipendente dagli ambienti ipogei, sempre più spesso sottoposti a disturbo antropico e sfruttamento turistico. La presenza di grandi colonie concentrate in siti "chiave" la pone in condizioni di oggettiva vulnerabilità. Ad esempio, pare che l'intera popolazione sarda sverni in un'unica grotta, la cui conservazione è cruciale per la sopravvivenza dei miniotteri sull'isola. Sono noti casi di estinzione e rarefazione di colonie; si sospetta che la perdita di habitat possa aver determinato una diminuzione della popolazione superiore al 30% negli ultimi 30 anni (3 generazioni).

Principali minacce: Inquinamento a parte, il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei rifugi situati in grotte e secondariamente in costruzioni (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999).

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 53 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				



Fig. 3.4 - Miniottero di Schreiber (*Miniopterus schreibersii*).

Vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*)

Predilige sia aree carsiche boscoso o cespugliose, sia aree alluvionali aperte, purché prossime a fiumi o specchi d'acqua, dal livello del mare a 825 m di quota (grotta in provincia di Rieti). Pur non disdegnando di frequentare occasionalmente gli edifici, è animale tipicamente cavernicolo che ama rifugiarsi durante tutto l'anno in cavità sotterranee naturali o artificiali (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Accertata piscivora nelle popolazioni italiane (Biscardi *et al.* 2007).

Meno di 20 colonie sono note per l'Italia, in forte declino nonostante la sua spiccata "mediterraneità"; è fortemente legata a ipogei con presenza d'acqua e alla presenza di vegetazione ripariale nei siti di alimentazione.

Principali minacce: Fortemente minacciata dal disturbo o dall'alterazione di siti ipogei idonei verificatisi negli ultimi decenni, nonché dall'inquinamento e dalla scomparsa della vegetazione ripariale, fattori essenziali in quanto *Myotis capaccinii* si alimenta pressoché esclusivamente su laghi e fiumi. La vegetazione ripariale è minacciata dall'intensificazione dell'agricoltura e dalla canalizzazione e cementificazione degli argini.

Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)

Specie termofila, predilige le località temperate e calde di pianura e di collina, ove frequenta gli ambienti più vari, ivi compresi quelli fortemente antropizzati, che anzi sono i preferiti nelle località relativamente più fredde del Nord o più elevate (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999). Colonie riproduttive in edifici o cavità ipogee, ibernazione in ambienti ipogei (Agnelli *et al.* 2004).

Specie per la quale si è notata una significativa diminuzione sul territorio, rappresentata da riduzione numerica o scomparsa di colonie importanti. In Italia meridionale tende a riprodursi

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 54 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

in grotte soggette a minacce per sfruttamento turistico e accessi non controllati, in quella settentrionale è minacciata in vecchi edifici oggetto di ristrutturazioni, oltre che dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La scomparsa degli habitat potrebbe giustificare una sospetta riduzione della popolazione ad una velocità superiore al 30% in 3 generazioni.

Principali minacce: Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (carabidi).

Rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*)

Predilige aree calde e alberate ai piedi di colline e montagne, soprattutto se situate in zone calcaree ricche di caverne e prossime all'acqua. Segnalato sino a 1000 m di quota (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999), necessita di copertura forestale (latifoglie) o arbustiva. Rifugi estivi e ibernazione in cavità ipogee naturali o più raramente artificiali (Agnelli *et al.* 2004).

La specie, fortemente troglfila, è in declino per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti ipogei utili oltre che per la scomparsa di habitat causata dalla deforestazione nelle aree planiziali del nord. La lunghezza delle generazioni è stimata in 10 anni e si stima che si sia verificato un declino della popolazione dovuto alla perdita di habitat superiore al 30% in 3 generazioni.

Principali minacce: il maggior pericolo è rappresentato dall'azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte) e la deforestazione nelle aree planiziali del nord.

Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici (Lanza & Agnelli in Spagnesi & Toso 1999, Agnelli *et al.* 2004).

La specie, fortemente troglfila, è in declino per la scomparsa di habitat causata dalla intensificazione dell'agricoltura e per il disturbo alle colonie e la scomparsa di siti ipogei utili. La lunghezza delle generazioni è stimata in 10 anni e si stima che si sia verificato un declino della popolazione dovuto alla perdita di habitat superiore al 30% in 3 generazioni.

Principali minacce: perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi. Minaccia ai siti ipogei e perdita di rifugi estivi in edifici.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 55 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				



Fig. 3.5 - Ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Dall'analisi della bibliografia inerente la biologia e l'ecologia delle principali specie di Chiroteri tutelati dal sito oggetto di Valutazione è possibile sviluppare una correlazione tra i principali siti di foraggiamento e di ibernazione, e con le caratteristiche ecologiche inerenti il carattere di sinantropicità o comunque ubiquitarità delle specie nell'utilizzo di aree antropizzate.

In questo modo sarà possibile valutare l'eventuale interazione di questa fauna con le superfici agricole a uliveto, in cui è in prevista la realizzazione del progetto.

Specie	Habitat di foraggiamento	Roost estivo (riproduzione, nursery)	Roost invernale (ibernazione)
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Fiumi, laghi, praterie, margini di vegetazione forestale	Cavità naturali	Cavità naturali
<i>Myotis capaccinii</i>	Fiumi, laghi, vegetazione ripariale	Cavità naturali e artificiali	Cavità naturali
<i>Myotis myotis</i>	Praterie o boschi radi	Edifici	Cavità naturali e artificiali
<i>Rhinolophus euryale</i>	Boschi e oliveti	Edifici e alberi vetusti (night roost)	Cavità naturali e artificiali
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Boschi, fasce ecotolani, praterie, vegetazione ripariale, oliveti, macchia alta	Edifici e alberi vetusti (nigh roost)	Cavità naturali e artificiali

L'eventuale interferenza con l'area di cantiere si limita dunque ai soli siti di foraggiamento di specie ubiquitarie come *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, i quali si alimentano in uliveti o boscaglie rade.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 56 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Nessuna interferenza si ha con i siti di ibernazione, riproduzione e nursery, dato che l'intervento ricade completamente al di fuori dell'ambiente ipogeo oggetto di tutela e in alcun modo si possono avere interferenze tali da risultare pressioni o minacce.

Il Formulario Standard non riporta nessun altro elemento faunistico o vegetazionale tutelato dalla Direttiva "Habitat". Tuttavia, le ricerche biospeleologiche condotte all'interno delle Grotte di Castellana hanno portato alla scoperta di una ricchissima entomofauna cavernicola, tra cui nuove specie endemiche quali:

- i crostacei isopodi *Murgeoniscus anellii* e *Castellanethes sanfilippo*;
- lo pseudoscorpione *Hadoblothrus gigas*;
- il coleottero stafilinide *Tychobythinus anellii*;
- il coleottero carabide *Italodytes stammeri*.

È presente anche l'ortottero *Troglophilus andreinii*, una specie di cavalletta cavernicola.

Si tratta di organismi troglobili completamente dipendenti dall'ambiente sotterraneo in cui trascorrono tutta la loro vita, e non riescono a tollerare le condizioni chimico-fisiche dell'ambiente esterno, pertanto rimangono confinati all'interno delle cavità ipogee risultando vulnerabili ad alterazioni degli ambienti interni.

Si sottolinea fin da ora che il progetto per la realizzazione dell'impianto di riduzione HPRS 50 – IS 64/24 bar e relativa dismissione, non interesserà direttamente alcun ambiente ipogeo e che in alcun modo si avranno alterazioni al sistema sotterraneo che ospita chiroterofauna ed entomofauna oggetto di tutela.

Non generando alcun sversamento o alterazione dei regimi di falda e trovandosi a quasi 1 km dal complesso carsico sotterraneo, si può escludere qualunque tipologia di interferenza, anche indiretta, con le componenti acqua e suolo interni al SIC.

Un importante contributo alla conoscenza della componente faunistica del sito in oggetto è dato dalle *Misure di Conservazione per i Siti di Importanza Comunitaria presenti in Puglia appartenenti alla Regione Biogeografica Mediterranea* approvati con D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 dalla Giunta Regionale Puglia.

Il documento riporta come componente degli Invertebrati meritevoli di tutela e azioni di conservazione la *Callimorpha quadripunctaria*. Trattasi di specie comune ad ampia valenza ecologica, vive su pendii rocciosi e caldi, su suoli calcarei in prossimità di corsi d'acqua e in boschetti ripariali. I bruchi si nutrono in particolare di Boraginaceae. Individuare e salvaguardare le aree con queste specie vegetali equivale a permettere a *Callimorpha quadripunctaria* di svolgere il suo ciclo biologico.

Gli ambienti idonei a questo Lepidottero non risultano essere presenti nell'intorno dell'area di progetto, dato che non risultano presenti corsi d'acqua, boschi ripariali né suoli calcarei rocciosi. Il progetto si inserisce infatti in una matrice agricola dominata da uliveti, cui si affiancano aree a seminativo semplice in cui la *Callimorpha quadripunctaria* non è solita svolgere le proprie fasi fisiologiche.

Si può dunque escludere la presenza di tale invertebrato nell'area interessata dal progetto.

A scopo integrativo, nel paragrafo 3.3.1 verrà comunque analizzata la compatibilità del progetto con le Misure di Conservazione della suddetta specie.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 57 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

In questo documento vengono identificati anche Invertebrati, Anfibi e Rettili meritevoli di indirizzi di conservazione e tutela per cui è necessario sviluppare l'analisi ecologica delle specie, valutandone la potenziale presenza in prossimità dell'area di intervento.

Per la componente anfibia, le Misure di Conservazione riportano la presenza di *Triturus italicus*, *Triturus carnifex*.

Triturus carnifex: si riproduce in acque dolci lentiche, anche di origine antropica, con scarsa o nulla copertura vegetazionale; a livello regionale è presente a tutte le altitudini. Durante la fase terrestre frequenta diverse tipologie d'ambienti purché non distanti dai siti riproduttivi; sverna all'interno di interstizi del suolo, tra resti vegetali e rocce.

Triturus italicus: colonizza un'ampia gamma di ambienti umidi anche temporanei, sia naturali che artificiali, purché caratterizzati da acque lentiche o debolmente lotiche; localmente presente a tutte le quote, ma diviene più raro a quelle elevate. Durante le fasi terrestri si mantiene nei pressi del sito riproduttivo dove trascorre i periodi secchi, nascosto tra detriti, rocce e resti vegetali. In particolari condizioni ambientali le popolazioni, o parte di esse, sono legate esclusivamente all'ambiente acquatico (pedomorfosi).

L'habitat di questi anfibi risulta strettamente limitato a corsi d'acqua e zone umide, con eventuale estensione – in giornate particolarmente piovose o umide – in prati stabili con vegetazione erbacea alta e boschi ripariali. Si tratta di ambiti in cui il microclima permette il mantenimento di un'elevata umidità relativa che, nell'area in esame, si ha solo in prossimità delle aperture delle cavità ipogee delle Grotte di Castellana. Unica eccezione potrebbe essere il *Triturus carnifex* data la sua tendenza a colonizzare un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati, dove si rifugia sotto grosse pietre, foglie morte, tronchi marcescenti o fessure del terreno.

In ogni caso, data la distanza tra queste e l'area di progetto, la presenza di infrastrutture trasversali e l'assenza di ambienti umidi o ripariali, di zone rocciose e boscate di rilevante entità (potenziali rifugi per *Triturus carnifex*) in corrispondenza della zona di cantiere prevista, si esclude la possibilità di rinvenire esemplari degli Anfibi di interesse conservazionistico.

Anche in questo caso, a scopo integrativo, nel paragrafo 3.3.1 verrà analizzata la compatibilità del progetto con le Misure di Conservazione degli Anfibi individuati.

Per quanto riguarda i Rettili, le Misure di Conservazione annoverano per il sito in analisi un'ampia varietà di specie di interesse conservazionistico:

Cyrtopodion kotschy: specie di ambienti xerici rocciosi, si rinviene anche in ambienti moderatamente antropizzati e/o a discreta copertura arborea (boscaglie, frutteti). Localmente spesso legata al muretto a secco, struttura che garantisce la presenza di prede (artropodi) e di siti di rifugio dalle escursioni termiche e dai predatori.

Podarcis sicula: specie molto adattabile, opportunista e termofila, predilige ambienti aperti ed assolati, anche di origine antropica.

Podarcis muralis: presente in una grande varietà di habitat, localmente si rinviene in ambienti umidi e ombrosi e a quote maggiori, probabilmente a causa della competizione con *Podarcis sicula*.

Lacerta viridis: specie termofila, occupa in genere fasce ecotonali di boschi, macchie e corsi d'acqua, tra 0 e 1000 m s.l.m.; si osserva spesso lungo le strade. Si nutre di invertebrati (soprattutto artropodi) e piccoli vertebrati (pulli, sauri, roditori).

VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 58 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Elaphe quatuorlineata: specie diurna e termofila, frequenta ambienti eterogenei dove occupa fasce ecotonali, anche in presenza di una moderata antropizzazione; localmente presente a tutte le altitudini. Si nutre principalmente di piccoli mammiferi, uova e nidiacei; i giovani predano piccoli sauri.

Elaphe situla: serpente termofilo, più comune alle basse quote, predilige localmente ambienti rocciosi ricchi di vegetazione (macchie e boscaglie), anche di origine antropica (frutteti) purché siano disponibili siti di rifugio idonei (muretti a secco, pietraie, ruderi). Si nutre principalmente di micromammiferi.



Fig. 3.6 - Colubro leopardino (*Elaphe situla*).

Queste specie potrebbero ritrovarsi in prossimità dell'area di intervento in funzione del loro carattere ubiquitario e cosmopolita all'interno delle aree a bioclimate mediterraneo. Si tratta di specie abituate agli ambienti antropizzati e ad elevata resilienza e adattabilità alle perturbazioni dovute alla presenza umana nel territorio.

Si sottolinea che nessun habitat potenziale di questa erpetofauna, interni al SIC, verrà alterato, perturbato o frammentato e che l'eventuale presenza di rettili appartenenti a queste specie in prossimità dell'area di lavoro risulta del tutto casuale e scollegata all'azione di perturbazione esercitata dalla presenza dei mezzi e uomini in cantiere.

Data la distanza tra l'area di progetto e il SIC si può desumere che le specie tutelate presenti all'interno del sito Natura 2000 non verranno in alcun modo disturbate; l'eventuale presenza all'interno del perimetro dell'area di lavoro di specie comuni quali lucertola campestre (*P. sicula*) e lucertola muraiola (*P. muralis*) è da considerarsi come indice dell'elevato grado di antropofilia di queste specie, comuni all'interno di aree urbane.

Le vibrazioni indotte dai mezzi di cantiere on site in orario diurno saranno validi dissuasori all'ingresso di Ofidi quali *E. quatuorlineata* e *E. situla* che pertanto, mantenendosi esterni all'area dei lavori, non subiranno rischi.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 59 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

Data comunque l'elevata distanza tra le opere in progetto e il sito, si può anche qui desumere che l'eventuale presenza di Ofidi all'interno dell'area di cantiere sia completamente accidentale e che non rappresenti un indice di potenziale disturbo all'erpetofauna tutelata all'interno del SIC.

In ogni caso verranno analizzati i principali obiettivi di tutela e misure di conservazione dell'erpetofauna al fine di valutare la compatibilità delle opere in progetto con esse e confermare l'assenza di qualunque tipo di perturbazione.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 60 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

3.3 Effetti dei lavori di realizzazione dell'opera

L'interferenza tra ogni 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, che interferiscono con il sito in analisi:

Tab. 3.5 - Fattori di impatto dei lavori sul sistema ambientale del SIC IT9120001 - Grotte di Castellana.

Fattore d'impatto	Azioni progettuali	Note
Produzione di rumore	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione, caldaie e valvole di riduzione della pressione in fase di esercizio	Il livello di emissione acustica delle caldaie e delle valvole di riduzione della pressione in fase di esercizio è stato stimato non significativo nella Relazione di previsione d'impatto acustico durante la fase di esercizio (Rif. RE-AC-001). Per questo si può affermare che l'impianto HPRS in fase di esercizio non è una sorgente disturbante e che l'impatto è transitorio e limitato alla fase di costruzione.
Emissioni in atmosfera	Tutte le azioni connesse alla fase di costruzione	In fase di esercizio le caldaie emettono livello di CO e NOx in conformità ai limiti di legge CEE pertanto non rappresentano alcuna forma di impatto ambientale.
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 legati principalmente alle sole fasi di cantiere e sono di tipo indiretto, in funzione della distanza che separa il sito dall'area di cantiere.

3.3.1 Analisi delle vulnerabilità del sito e misure di conservazione (divieti)

L'analisi delle recenti Misure di Conservazione per i siti Natura 2000 della Regione Puglia approvati con D.G.R. n. 262 del 08.03.2016, ha permesso di valutare nel dettaglio la compatibilità dell'opera in progetto con i principali Obiettivi e Azioni di Tutela e Conservazione individuati per le componenti faunistiche, floristiche e habitat presenti nel SIC.

La principale Vulnerabilità è rappresentata dall'*"accesso di visitatori e comportamenti vandalici, illuminazione non adeguata e conseguente proliferazione di flora algale sulle concrezioni; inquinamento da sovrastanti insediamenti produttivi turistici e abitativi; variazione del regime termoondometrico conseguente all'apertura, più volte annunciata, di una seconda uscita."*

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 61 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

L'Obiettivo di Tutela individuato sulla base di questa vulnerabilità risulta quello di *"Regolamentare la fruizione sportiva e turistico-ricreativa per la conservazione degli habitat di grotta e delle specie di Invertebrati e di Chiroteri di interesse comunitario ad essi connessi"*.

Non interessando in alcun modo il complesso carsico e situandosi a quasi 1 km di distanza, l'opera in progetto non andrà in alcun modo a interferire con l'Obiettivo di Conservazione sopra indicato. La realizzazione dell'impianto e condotte annesse, in ogni sua fase di progetto e dismissione, non rappresenta un fattore di pressione o minaccia al SIC in analisi.

Per quanto riguarda l'habitat 8310, le Misure di Conservazione identificano le principali azioni di regolamentazione (RE) delle attività finalizzate alla riduzione di disturbi che comportino alterazioni, frammentazioni e riduzione dell'habitat.

- *Divieto di accendere fuochi, fumare, asportare e/o danneggiare gli speleotemi (stalattiti, stalagmiti ecc.), fare scritte e/o incisioni sulle pareti. Divieto di utilizzo di gas acetilene quale fonte di illuminazione e conseguente divieto di introdurre e/o rilasciare carburo di calcio e idrossido di calcio.*
- *Divieto di disturbo degli elementi floro-faunistici presenti nelle grotte, fatti salve le visite da effettuare per motivati studi scientifici e previa presentazione di un piano di ricerca all'Ente Gestore.*
- *Divieto di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat.*
- *Divieto di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.*
- *Obbligo, per il proprietario del fondo in cui siano presenti grave e grotte che possano rappresentare un grave pericolo per l'uomo o gli animali al pascolo, di comunicarlo tempestivamente all'Ente Gestore, che provvederà alla sua messa in sicurezza con mezzi idonei e compatibili.*
- *Obbligo di effettuare visite turistiche/educative solo con accompagnatore qualificato ovvero iscritto alla società speleologica regionale e/o alla società speleologica italiana e/o ente equipollente estero e/o iscritto a un gruppo speleologico facente parte della società speleologica italiana, e previa comunicazione all'Ente Gestore.*

Escludendo le regolamentazioni inerenti l'attività turistica e relative alla frequentazione delle grotte da parte dell'uomo (dato che l'intervento dista quasi 1 km dalle cavità e non prevede alcuna interazione diretta con il sistema ipogeo) l'attenzione può essere focalizzata sul *Divieto di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat* e sul *Divieto di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.*

Come indicato al paragrafo 2.5 e 2.6 l'opera non necessita di risorse idriche locali, fatto salvo per eventuali impieghi di acqua di collaudo che, in ogni caso, verrà prelevata da rete idrica superficiale nell'immediata prossimità dell'area di cantiere e che non verrà in alcun modo alterata nelle caratteristiche chimiche e fisiche.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 62 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Sia in fase di cantiere, che in fase di esercizio, l'opera non produce inquinanti liquidi, reflui o sversamenti di sorta. Durante la fase di costruzione i rifiuti verranno smaltiti in conformità alle Leggi vigenti in materia ambientale, così come descritto al paragrafo 2.6.

L'opera risulta quindi pienamente compatibile con le principali azioni di regolamentazione (RE) delle Misure di Conservazione stabilite per la tutela dell'habitat 8310 del SIC.

3.3.2 Interferenze sulle componenti abiotiche

La realizzazione delle opere in progetto non interessa alcuna componente abiotica del sito, data la distanza di quasi 1 km tra il SIC e la più vicina area di cantiere. 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 IT9120001 possono considerarsi non significative sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

3.3.3 Interferenze sulle componenti biotiche

Data la peculiare composizione della fauna trogloba e troglfila conservata nel sito, le interferenze che potrebbero verificarsi con esse riguardano esclusivamente le specie di Chiroteri, che durante il periodo estivo (giugno-settembre) potrebbero alimentarsi al di fuori del SIC e in corrispondenza dell'uliveto in cui verrà realizzato l'impianto. Trattasi esclusivamente di *Myotis myotis*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, specie ubiquitarie e in grado di percorrere comunque grandi distanze ogni notte (fino a 20 km), dal roost estivo all'area di foraggiamento, percorrendo siepi e filari. Si tratta quindi di specie abituate a muoversi in ambienti antropizzati, quali aree urbane periferiche, soggette a traffico veicolare e capillare presenza umana nel territorio.

Per tale motivo si desume che la presenza del cantiere, a distanza superiore a 1 km, rispetto all'apertura della cavità ipogea, non rappresenti alcun tipo di elemento perturbativo né agli spostamenti, né all'attività di alimentazione di queste specie che, per altro, possono sfruttare l'illuminazione artificiale dell'impianto di riduzione della pressione, per la caccia di insetti notturni.

In ogni caso, durante le ore crepuscolari e notturne, il cantiere non sarà attivo e non vi saranno operai in campo, né mezzi di cantiere in movimento.

Come evidenziato al paragrafo 2.7.5, non verranno interessati elementi della Rete Ecologica Regionale siano essi, siepi, filari, boscaglie e corsi d'acqua o fossi con vegetazione ripariale, ovvero quegli elementi che le specie sopra indicate sono solite impiegare quali "vie" di transito per raggiungere le aree di foraggiamento.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 63 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

L'analisi inerente i principali fattori di pressione dei Chiroterri, censiti per il SIC, relativa alle specie segnalate nella Lista Rossa della IUCN Italia, ha messo in evidenza i seguenti fattori di minaccia:

- eccessiva frequentazione turistica dei siti ipogei
- alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici (illuminazione interna alle grotte, ristrutturazione di edifici rurali, abbattimento di ruderi)
- riduzione e rimozione della vegetazione ripariale, delle siepi e dei filari
- cementificazione degli argini fluviali
- perdita di ambienti di alimentazione per intensificazione dell'agricoltura e uso di pesticidi
- diffusione di sostanze biocide che minaccia la disponibilità delle prede preferite

Si sottolinea che il progetto inerente la realizzazione dell'impianto di riduzione HPRS 50 – IS 64/24 bar in comune di Castellana Grotte (BA) non interessa alcun corso d'acqua o fascia di vegetazione ripariale, né le cavità ipogee delle Grotte.

Ciò rende il progetto compatibile anche con le regolamentazioni (RE) delle Misure di Conservazione per i Chiroterri presenti nel sito, dato che queste risultano incentrate esclusivamente alla salvaguardia dei pipistrelli presenti all'interno dei siti ipogei durante i periodi più sensibili (ibernazione e riproduzione). Non interessando tali ambienti sia in modo diretto che indiretto, l'opera in progetto può considerarsi pienamente compatibile con le Misure di Conservazione della Chiroterrofauna tutelata nel SIC.

Inoltre, il progetto non prevede alcun taglio di elementi arborei della RER e non interferisce con siepi o filari, anzi, il mascheramento perimetrale prevederà la ricostruzione di un margine ecotonale di vegetazione tipica della macchia mediterranea (vedi paragrafo 4.1), che potrà risultare ecosistema idoneo alla concentrazione di entomofauna notturna grazie anche agli impianti di illuminazione LED a basso impatto ambientale in prossimità del recinto; in conclusione la realizzazione dell'impianto potrà creare una fascia di vegetazione marginale in cui si potrà verificare una concentrazione di prede idonee all'alimentazione della Chiroterrofauna più ubiquitaria.

Relativamente alle potenziali interferenze dovute al rumore e alle emissioni in atmosfera, come descritto al paragrafo 2.7.2, oltre gli 85 metri, anche in funzione del grado di discreta antropizzazione del territorio, che risulta normalmente frequentato da traffico veicolare sulla S.P. n. 32 e arterie limitrofe, l'energia del rumore da cantiere su tutte le frequenze risulta totalmente inudibile (livelli al di sotto della curva di udibilità) o abituale e di conseguenza non si generano effetti di disturbo sulla fauna presente nel sito. Si specifica inoltre che il rumore è un effetto temporaneo legato unicamente ai periodi in cui i mezzi di cantiere opereranno on site.

Durante la fase di esercizio, il rumore generato dalle caldaie dell'impianto rispetta pienamente i limiti previsti dalla normativa, sia per il periodo diurno, che notturno in quanto inferiori ai 45 dB(A). In definitiva, il rumore che arriva all'area SIC "Grotte di Castellana" non scaturisce dall'impianto silenziato. Il rumore prodotto dall'impianto si dissipa dopo 400 metri circa e pertanto quello che scaturisce dalla simulazione, in corrispondenza del recettore "Area SIC", si genera principalmente dal traffico veicolare della strada S.P. n. 32 e arterie limitrofe.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 64 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

Una corretta Valutazione in questo caso dovrebbe analizzare, tuttavia, l'interazione della pressione acustica con i predatori sensibili, ovvero i Chiroteri – valutandone la possibile interferenza con la capacità di foraggiamento. La sovrapposizione di frequenze di emissioni acustiche di origine artificiale (mezzi di cantiere, rumore delle caldaie) potrebbe infatti determinare una interferenza alla normale capacità dei pipistrelli di percepire adeguatamente le onde riflesse dalle prede.

Prima di analizzare nel dettaglio queste possibili interferenze è bene fare alcune considerazioni preventive che permettono di focalizzare l'analisi alle specie più sensibili:

- la distanza tra l'area di cantiere e i roost ipogei sfruttati sia in inverno che in estate è di circa 1 km
- nell'intorno dei 100 m dal perimetro di cantiere e dal successivo impianto di nuova realizzazione non sono stati identificati, in sede di sopralluogo, potenziali posatoi idonei all'attività di ecolocalizzazione statica di Rinolofidi
- le specie di Chiroteri potenzialmente presenti nell'area di progetto sono quelle più ubiquitarie che occasionalmente sfruttano anche frutteti e uliveti ovvero *Rinolophus ferrumequinum*, *Rinolophus euryale* e *Myotis myotis*. Le altre specie di Chiroteri presenti nel SIC impiegano aree di foraggiamento differenti;
- l'assenza di posatoi e di alberi vetusti (*night roost*) in prossimità dell'area di cantiere molto probabilmente limita l'attività di foraggiamento a sporadici voli di perlustrazione attorno a impianti di illuminazione esistenti, dove vengono attratti insetti notturni;
- l'attività di foraggiamento di queste specie avviene durante le ore notturne ovvero quando le attività di cantiere sono sospese e non si hanno emissioni acustiche di alcun tipo;
- così come indicato nella Relazione Acustica, a 77 m di distanza dall'impianto di nuova realizzazione il disturbo durante le ore notturne sarà sempre inferiore a 45 dB(A) anche al perimetro di impianto, grazie all'applicazione di sistemi schermanti insonorizzanti (vedi pag. 59 doc. RE-AC-001);
- allo stato ante operam, nell'intorno di 100 m dall'area di progetto, la pressione acustica ambientale di fondo (background noise) in orario notturno è compresa tra i 35 e i 45 dB(A).

Tali considerazioni premettono di considerare che l'eventuale interferenza con le specie biotiche tutelate dal SIC è limitata a interferenze indirette, conseguenti l'attività di foraggiamento esterne al sito Natura 2000, durante il solo periodo estivo e localizzate nell'immediato intorno dell'area in fase di esercizio.

Due studi risultano idonei alla valutazione delle possibili interferenze. Nel primo (Seiemers & Schaub, 2010) viene preso come modello di analisi proprio il *Myotis myotis* valutando se la sua attività di predazione viene inficiata da perturbazioni acustiche in prossimità della rete di infrastrutture ad alta percorrenza (*highways*), il secondo studio (Hage *et al.*, 2012) analizza l'incremento dell'effetto Lombard sulle specie di Rinolofidi a seconda dei livelli di pressione sonora a cui sono sottoposti in fase di alimentazione.

Nel primo caso l'analisi ha simulato il disturbo arrecato da strade ad altra percorrenza, con pressioni acustiche notevoli; in questo caso è stato possibile analizzare come, in prossimità

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 65 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

delle infrastrutture, la pressione acustica emessa dai veicoli in transito (anche autocarri a 80 km/h) comprendesse anche l'emissione di ultrasuoni che mascherano le frequenze di ecolocalizzazione dei Vespertilionidi (es. *Myotis* spp.). Gli esperimenti hanno evidenziato che con pressioni acustiche tipiche di una autostrada, l'interferenza che determina una perdita di efficienza nell'attività di predazione delle specie del genere *Myotis* si manifesta entro un buffer di 60 m dalla strada. Secondo la Relazione Tecnica - Mappatura Acustica della Società Autostrade (Luglio 2013), la pressione acustica esercitata dal traffico delle strade ad alta percorribilità ad una distanza variabile tra i 15 e gli 80 m dall'asse stradale oscilla in media, in un intervallo tra i 49,7 e i 58,3 dB(A).

Anche in prossimità del perimetro dell'impianto di nuova realizzazione quindi non si avranno pressioni sonore tali da determinare una interferenza sulla capacità di foraggiamento dei Vespertilionidi presenti. L'interferenza indiretta con gli individui del genere *Myotis* può quindi considerarsi non significativa sia in fase di cantiere che in fase di progetto.

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

Anche in questo caso, pertanto, l'interferenza indiretta con la componente biotica del SIC del genere *Rinolophus* può considerarsi praticamente nulla.

Come già indicato al paragrafo 3.2.3, si può escludere la presenza della falena dell'edera (*Callimorpha quadripunctaria*) entro il buffer degli 800 m dall'area di cantiere per l'assenza di habitat favorevoli, per cui si escludono potenziali interferenze con essa.

Lo stesso vale anche per la batracofauna anche se, avendo carattere più cosmopolita e sinantropico, potrebbero verificarsi segnalazioni di rettili e anfibi più comuni o slegati agli ambienti umidi (es. tritone crestato, lucertola muraiola e campestre, gecko comune, cervone) anche all'esterno del SIC e nei dintorni dell'area di cantiere. Sebbene dunque gli effetti sull'intera fauna presente all'interno del SIC possa considerarsi non significativa, si analizzano comunque per completezza le principali Misure di Conservazione di queste specie al fine di valutare la completa compatibilità di queste con eventuali possibili perturbazioni indirette generate a seguito della realizzazione del progetto.

Per quanto riguarda gli anfibi, le Misure di Conservazione riportano queste azioni di regolamentazione (RE):

- *Obbligo nella realizzazione di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti, di adottare misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare (sottopassi, barriere laterali e collettori ecc.) sia a carattere permanente, sia temporaneo (barriere mobili) lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione in un buffer di 500 m dai siti riproduttivi individuati dall'Ente Gestore.*
- *Divieto di eliminazione o trasformazione ad altro uso di fontanili, cutini, piscine e altre piccole raccolte d'acqua.*

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 66 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

- *Obbligo di adottare misure volte a mantenere idonee alla riproduzione della specie le strutture di origine antropica (cisterne, pozzi, fontanili, abbeveratoi, cutini, piscine ecc.) che siano oggetto di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, compresi i lavori di messa in sicurezza degli stessi. [...]*

Il progetto non prevede la realizzazione di nuove strade all'interno del sito e non prevede l'eliminazione o trasformazione ad altro uso di alcun fontanile, piscine o specchi d'acqua.

Per quanto riguarda l'erpetofauna, le Misure di Conservazione non prevedono alcun tipo di regolamentazione (obbligo o divieto). Non risultano dunque possibili interferenze con esse. In ogni caso, come già esposto al precedente paragrafo 3.2.3, è possibile escludere qualunque interferenza diretta e indiretta con le specie interne al sito e la sporadica e occasionale presenza di rettili a carattere ubiquitario e cosmopolita in prossimità dell'area di cantiere non può essere considerato quale interazione scatenante effetti di disturbo sulle specie, dato che la presenza stessa di queste, indica la compatibilità di questi rettili con la presenza umana e l'abitudine alle perturbazioni di cantiere.

Pertanto è possibile affermare che il progetto risulta pienamente compatibile con le Misure di Conservazione per la fauna anfibia censita per il SIC in analisi.

Per quanto concerne la vegetazione e gli habitat, l'interferenza di maggior rilievo risulta quella dovuta all'apertura della pista di lavoro. In fase di realizzazione del cantiere potrebbe essere necessario l'abbattimento di alcuni esemplari arborei di ulivo. Si tratta comunque di ambienti marginali, antropizzati o coltivati (es. uliveti) o comunque di discreta rilevanza naturalistica, anche in relazione all'ecologia delle specie che eventualmente possono essere presenti. In questo caso comunque, l'interferenza si mantiene del tutto temporanea e le superfici saranno ripristinate, grazie alla messa a dimora di specie arboreo-arbustive autoctone in grado di ricostituire nel minor tempo possibile l'assetto vegetazionale presente prima della realizzazione del progetto.

Prima dell'apertura della pista di lavoro verranno espianati n. 8 ulivi, nessuno dei quali avente caratteristiche di monumentalità. In particolare, saranno rimossi temporaneamente gli ulivi che ricadono all'interno della nuova area impiantistica e sulla recinzione della stessa, nonché quelli totalmente interni all'area di passaggio necessaria per realizzare lo scavo della trincea per la posa del nuovo tratto di condotta.

Durante le fasi di costruzione, gli effetti perturbativi sulle comunità vegetali arboree dovuti a emissioni e inquinanti, si manifestano esclusivamente 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). Nel caso in analisi dunque la perturbazione risulta, anche in questo caso, estremamente limitata all'intorno più prossimo del cantiere. Se si considera che gli effetti di questo impatto si manifestano solo durante l'attività di lavoro e per la sola durata del progetto, è possibile escludere qualunque forma di incidenza significativa sulle componenti vegetazionali e sugli habitat.

Complessivamente dunque si ritiene di poter considerare le interferenze sulle componenti biotiche della SIC IT9120001 "Grotte di Castellana" come non significative.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 67 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

4 INTERVENTI DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO

4.1 Ripristini vegetazionali

4.1.1 Scotico e accantonamento del terreno vegetale

Tenendo conto che l'ambiente in cui vengono eseguiti i lavori è destinato ad uso agricolo (uliveto e frutteto), 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.

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.

4.1.2 Mascheramento impianto

Il mascheramento dell'impianto verrà effettuato tenendo conto della destinazione d'uso del terreno in cui è collocato, di quanto eventualmente presente nel caso d'ampliamento di impianti esistenti e soprattutto delle caratteristiche ambientali, paesaggistiche e vegetazionali dell'area di inserimento.

L'intervento consisterà sostanzialmente nella realizzazione di filari misti di specie arboree ed arbustive per le bordure sui quattro lati del manufatto, in cui la disposizione delle essenze verrà effettuata, per quanto su limitate superfici, in modo più naturale e meno geometrico possibile: lo scopo è quello di ricreare la composizione delle siepi interpoderali o comunque delle formazioni vegetazionali spontanee presenti nelle aree adiacenti agli impianti.

Il mascheramento riguarderà unicamente l'impianto da realizzarsi ex-novo.

Le essenze arboree ed arbustive previste nei progetti di mascheramento comprenderanno gli elementi tipici della vegetazione arbustiva termo-xerofila dell'Associazione *Oleo-Ceratonion siliquae*, dato che questa rappresenta la vegetazione pioniera a maggior carattere termofilo in grado di ricostituire le cenosi tipiche degli orli forestali della macchia mediterranea. Si tratta infatti di cespuglieti e boscaglie neutro-basifili delle fasce basali e collinari con clima

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 68 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

mediterraneo, che si sviluppano soprattutto in ambiti ad acclività elevata e rupestri, su substrati principalmente carbonatici e marnoso-arenacei, aventi spiccata tendenza colonizzatrice e pionieristica. Si prestano facilmente a un buon attecchimento in quanto sono formazioni molto resistenti all'aridità estiva e con discreta resilienza nei contesti disturbati dagli incendi. Inoltre rappresentano spesso gli stadi dinamici intermedi di numerose serie di vegetazione matura a clima mediterraneo (in particolare le serie dei boschi a dominanza di *Quercus ilex* o *Quercus virgiliana*).

Si consiglia dunque la seguente composizione specifica e percentuale delle plantule da mettere a dimora, salvo disponibilità di materiale certificato presso i vivai in zona di progetto:

Tab. 4.1 - Ripristino della vegetazione arbustiva termo-xerofila dell'Associazione *Oleo-Ceratonion siliquae*.

Specie arboree	%	Specie arbustive	%
<i>Pistacia lentiscus</i>	10	<i>Pistacia lentiscus</i>	20
<i>Ceratonia siliqua</i>	5	<i>Myrtus communis</i>	20
<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i>	5	<i>Phyllirea latifolia</i>	15
<i>Chamaerops humilis</i>	5	<i>Rhamnus alaternus</i>	10
		<i>Calicotome villosa</i>	5
		<i>Cneorum tricoccum</i>	5
TOTALE	25		75

4.2 Misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna

Come già esposto al paragrafo 3.3.3, non sussistono particolari condizioni di disturbo sulla Chirotterofauna tutelata dal SIC, né alle altre specie di Invertebrati, Anfibi e Rettili individuate nelle Misure di Conservazione del sito.

Tuttavia si elencano alcune precauzioni che saranno adottate allo scopo di annullare ogni possibile interazione indiretta con gli eventuali esemplari che, nel breve momento della giornata (tardo pomeriggio – inizio sera) potranno incontrarsi in prossimità dell'area di cantiere o in aree limitrofe.

In prima analisi si limiterà l'orario di lavoro alle ore diurne, avendo accortezza di spegnere i mezzi e i generatori quando non in uso e di riordinare adeguatamente il cantiere una volta terminato il periodo di lavoro. In caso vi sia necessità di svolgere i lavori anche in orario notturno, le operazioni saranno svolte preferibilmente nel periodo compreso tra novembre e aprile, ovvero quando la Chirotterofauna si trova in ibernazione all'interno delle cavità ipogee, rimanendo quindi inattiva sia durante l'orario diurno che durante l'orario notturno. Data la distanza tra le opere in progetto e il SIC, il minor disturbo si ha proprio quando i pipistrelli risultano in riposo invernale, annullando in questo modo ogni possibile interferenza indiretta dovuta alla potenziale ed eventuale presenza di esemplari a carattere più ubiquitario durante le attività di foraggiamento e alimentazione estive.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 69 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

Il periodo invernale risulta anche quello più compatibile con i ritmi biologici di anfibi e erpetofauna dato che le specie presenti tendono a svernare al riparo di anfratti rocciosi e tane sotterranee, lontano dai luoghi di alimentazione e di certo più limitati al perimetro del SIC. In questo modo si potrà escludere qualunque tipologia di interazione con la fauna selvatica.

Durante la fase di cantiere, in particolare durante periodi siccitosi e come conseguenza alla movimentazione di terra e transito di automezzi, si verifica un sollevamento delle polveri. Queste costituiscono una possibile perturbazione, in modo particolare per la vegetazione limitrofa in quanto il pulviscolo, depositandosi sulle foglie, ne può determinare una riduzione dell'efficienza fotosintetica. Ma anche per la fauna può rappresentare un disturbo dovuto all'inalazione della polvere.

La scelta del periodo di esecuzione in pertinenza a quanto già descritto permette già di minimizzare questo fattore di disturbo in quanto i periodi dell'anno consigliati non sono di norma siccitosi o comunque manifestano precipitazioni periodiche che mantengono umido il substrato movimentato, senza contare che non si ha nidificazione di avifauna.

Nel caso si verificassero comunque condizioni di eccessivo sollevamento delle polveri, un'efficace misura di mitigazione che verrà adottata sarà quella che prevede la bagnatura periodica delle aree di cantiere e delle strade sterrate mediante sistemi manuali e/o apposite strumentazioni (es. autocisterne con sistemi di innaffiatura posteriori).

Per quanto riguarda la componente rumore, la modalità più opportuna per contenerne l'emissione in fase di cantiere sarà quella di provvedere ad una corretta programmazione e conduzione delle attività, nonché utilizzare attrezzature omologate secondo le direttive comunitarie.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 70 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

5 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La compatibilità del progetto con il SIC IT9120001 "Grotte di Castellana" deriva principalmente dai seguenti fattori:

- distanza di quasi 1 km dalla più vicina area di cantiere
- assenza di interferenze dirette con le superfici del sito Natura 2000
- temporaneità delle azioni di cantiere;
- assenza di interferenza con gli ambienti di cavità ipogea e elementi idrogeologica connessi;
- assenza di interazione con sistemi della RER (corsi d'acqua, geositi, siepi, filari e macchie boscate);
- completo interrimento delle opere di linea in progetto;
- impiego di caldaie certificate CE che generano emissioni in atmosfera e emissioni acustiche irrilevanti;
- insonorizzazione, mediante cappe, della valvole di riduzione della pressione del nuovo impianto;
- adozione delle misure di mitigazione ambientale;
- mascheramento dell'impianto con specie floristiche pertinenti alla vegetazione potenziale dell'area;
- adozione delle idonee misure di minimizzazione dei disturbi sulla fauna;
- piena compatibilità con gli Obiettivi di Tutela e Misure di Conservazione individuati per il SIC e per le sue componenti habitat, flora e fauna.

Sulla base di quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alle interferenze sulle componenti abiotiche e biotiche della Rete Natura 2000, risulta quindi che la realizzazione dell'opera non comporterà alcuna riduzione, frammentazione e alterazione degli habitat e della vegetazione dei siti in 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 2.7 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 che **l'opera in progetto risulta compatibile con gli Obiettivi di tutela e le Misure di Conservazione del SIC IT9120001 "Grotte di Castellana" e che le incidenze risultano non significative.**

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 71 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

6 BIBLIOGRAFIA

AAVV 2002. *Manuale per la gestione dei siti natura 2000. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma. Pp. 433*

AAVV 2010. *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE). Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – direzione per la protezione della natura. Roma..*

AGNELLI P., RUSSO D., MARTINOLI M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.*

ANDRÉN H. 1994. *Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat. Oikos, Vol. 71, fasc. 3 (Dec., 1994), pp. 355-366*

Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC. Oxford Brookes University

AUTOSTRADE PER L'ITALIA, 2012. *Mappatura acustica della rete di autostrade per l'italia s.p.a.. Relazione Tecnica*

BATTISTI C., 2004. *Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche Ambientali, Agricoltura e Protezione Civile.*

BIONDI, E. & CASAVECCHIA S. & BECCARISI L. & MARCHIORI S. & MEDAGLI P. & ZUCCARELLO V., 2010. *Le Serie di Vegetazione della Regione Puglia. 391-409.*

BULCIOLU M., 2010. *Emissioni inquinanti da traffico veicolare: metodologia Corinair e programma Copert 4. Tesi di laurea in: Teoria e tecnica della circolazione, Facoltà di Ingegneria, corso di laurea specialistica in ingegneria civile. Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, anno accademico 2009-2010.*

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.*

CALABRESE G., TARTAGLINI N., LADISA G. (a cura di), 2012. *Studio sulla biodiversità negli oliveti secolari. Report prodotto nell'ambito del progetto LIFE+ Cent.Oli.Med. "Identificazione e Conservazione dell'Alto Valore Naturale degli Oliveti Secolari nella Regione Mediterranea" (LIFE 07 NAT/IT/000450). ISBN 2-85352-505-8*

DIETZ C, KIEFER A., 2015. *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli. Ricca Editore. 399 pp.*

DIPARTIMENTO DI ZOOLOGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI, 2006. *Censimento delle popolazioni di Chiroterri nelle grotte pugliesi e valutazione delle condizioni e grado di vulnerabilità – Relazione Finale. POR PUGLIA 2000-2006 – MISURA 1.6 "Ampliamento del catasto delle grotte e delle aree carsiche"*

Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della direttiva "Habitat" (92/43/CEE) – chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, coerenza globale, parere della Commissione. Gennaio 2007.

DONDINI G., FUSCO G., MARTINOLI A., MUCEDDA M., RUSSO D., SCOTTI M., VERGARI S. (eds.), 2008. *Chiroterri italiani: stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Atti del Secondo Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico 21-23 novembre 2008. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, 157 pp. + 10 tavole f.t.*

DOOLING R. J., & A. N. POPPER, 2007. *The effects of highway noise on birds. Report to the California Department of Transportation, contract 43AO139. California Department of Transportation, Division of Environmental Analysis, Sacramento, California, USA.*

EUROPEAN COMMISSION, 1996. *Interpretation Manual of European Union Habitats, vers. EUR 15. Natura 2000. DG XI – D2. Brussels, 1996.*

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2014. *Effects of air pollution on European ecosystems: past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants. ISBN 978-92-9213-463-1. doi:10.2800/18365.*

FAHRIG L., 1997. *Relative effect of habitat loss and fragmentation on population extinction, In "the journal of wildlife management", Vol. 61, No. 3 (Jul., 1997), pp. 603-610*

FAHRIG L., 2003. *Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annu. rev. ecol. evol. syst. 2003. 34:487–515 doi: 10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419*

Nome file: RE-VI-104_Rev. 00 VINCA Grotte Castellana

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 72 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

FLORENTINA I., ION G., ION B., 2011. *The Effects of Air Pollutants on Vegetation and the Role of Vegetation in Reducing Atmospheric Pollution in "The Impact of Air Pollution on Health, Economy, Environment and Agricultural Sources, Dr. Mohamed Khallaf (Ed.)," ISBN: 978-953-307-528-0, InTech.*

HAGE R. S. et al., 2013. *Ambient noise induces independent shifts in call frequency and amplitude within the Lombard effect in echolocating bats. PNAS | March 5, 2013 | vol. 110 | no. 10 | 4063–4068.*

Interpretation Manual of European Union Habitats – European Commission DG Environment (Nature and Biodiversity) EUR27 July 2007

LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE. Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità Europee, 2000

LANZA B., 1961. *I Chiroteri dell'Italia meridionale. La Speleologia, Roma, I, N.1: 13-17.*

LAVARRA P., P. ANGELINI, R. AUGELLO, P. M. BIANCO, R. CAPOGROSSI, R. GENNAIO, V. LA GHEZZA, M. MARRESE, 2014. *Il sistema Carta della Natura della regione Puglia. ISPRA, Serie Rapporti, 204/2014*

LOVETT ET AL., 2009. *Effects of Air Pollution on Ecosystems and Biological Diversity in the Eastern United States. New York Academy of Sciences.*

MACCHIA F., CAVALLARO V., FORTE L., TERZI M., 2000. *Vegetazione e clima della Puglia. In : Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità. Bari : CIHEAM, 2000. p. 33-49 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53).*

MUCEDDA M., VADACCA M., CICCARESE N. *Osservazioni sui chiroteri di alcune grotte costiere del salento sud-orientale (Lecce). DOI Code: 10.1285/i15910725v26supp237.*

PETRELLA S., BULGARINI F., CERFOLLI F., POLITO M., TEOFILI C. (eds.), 2005. *Libro rosso degli habitat d'Italia. Wwf italia - onlus, roma*

PHOENIX ENVIRONMENTAL SCIENCES, 2011. *Assessment of the Effect of Traffic Noise on Wetland Birds: Background Study for the Roe Highway Extension Project. Unpublished report prepared in association with AECOM for South Metro Connect, Perth, WA.*

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V. TEOFILI C. (compilatori), 2013. *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.*

RUSSO D., 2013. *La vita segreta dei pipistrelli. Orme Tarka, Roma. 256 pp.*

SIEMERS B. M. & SCHAUB A., 2010. *Hunting at the highway: traffic noise reduces foraging efficiency in acoustic predators Proc. R. Soc. B (2011) 278, 1646-1652 doi:10.1098/rspb.2010.2262. Published online 17 November 2010.*

SPAGNESI M., L. SERRA (a cura di), 2003 - *Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz.Fauna Selvatica.*

SPINA F. & VOLPONI S., 2008. *Atlante della migrazione degli Uccelli in Italia. 2. passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia scr-Roma. 632 pp.*

THOMAS M.D., 1961. *Effect of the air pollution on plants. In "Air pollution" Monogr. No. 46, pp. 233-278. World Health Organ., Geneva.*

Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva .Habitat. 92/43/CEE. TRADUZIONE NON UFFICIALE a cura dell.Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell.ambiente . Servizio VIA Regione autonoma Friuli Venezia Giulia.

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 73 di 75	Rev.:					RE-VI-104
		00					

7 ALLEGATI

ALLEGATO 1 Schede Natura 2000 e relative planimetrie

ALLEGATO 2 Corografia opere in progetto e rimozione con siti NATURA 2000 [PG-TPSZ-104]

7.1 Altri elaborati di riferimento

L'elaborato di seguito elencato è un Annesso dello Studio Preliminare Ambientale (Doc. n. RE-SCR-001):

ANNESSE 2 Studio Acustico [RE-AC-101]

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 74 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà

*DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'
(D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)*

Il sottoscritto **ALLEGRUCCI ALESSANDRO** nato a Cattolica (RN) il 13/09/1986
residente a Pesaro (PU) in Via Montenevoso, 31/2
tel. 0721/860724 cell. 339/6502602
e-mail alessandro.allegrucci@yahoo.com

incaricato della redazione dello **Studio di Screening** per l'intervento "**Impianto di riduzione HPRS 50 – IS 64/24 bar e relativa dismissione in Comune di Grotte Castellana (BA)**"
a conoscenza di quanto disposto dall'articolo 76 del D.P.R. n. 445/2000 che recita
Art. 76 – Norme penali.

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

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

DICHIARA

di essere in possesso delle competenze in campo biologico, naturalistico, ambientale e nel settore delle valutazioni degli impatti necessarie per la corretta ed esaustiva redazione dello Studio di incidenza perché è in possesso del seguente titolo di studio

LAUREA IN SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI

**IMPIANTO HPRS 50 IS 64/24 bar di Castellana Grotte
su Met. Castellaneta - Castellana Grotte DN 250 (10") MOP 64 bar**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
SIC IT9120001 "Grotte di Castellana"**

N. Documento: 03491-ENV-RE-000-104	Foglio 75 di 75	Rev.:				RE-VI-104
		00				

e della seguente esperienza professionale:

comprovata esperienza pluriennale nel campo della redazione di studi specialistici ambientali (SIA, VIA, VAS, relazioni paesaggistiche e Valutazioni di Incidenza) nel campo delle opere pubbliche (metanodotti, impianti, installazioni edili). Tra i lavori più rilevanti si segnalano: coordinamento del progetto di indagine geologica a West Quna 2 (Bassora- Iraq) (2012); analisi della fattibilità ambientale dell'oleodotto da PLT2 alla raffineria di Djeno (Congo) (2013); dal 2014 al 2016 ricoprente incarico di specialista in studi ambientali presso TechfemS.p.A di Fano con redazione di valutazioni ambientali sulle linee di metanodotti in progetto per Snam Rete Gas; responsabile delle valutazioni di impatto ambientale, delle analisi ecologiche e paesaggistiche (fauna, habitat, vegetazione, flora), di mitigazione e ripristino ambientale per lo Studio di Impatto Ambientale per il Met. Interconnessione TAP (56"), da Meledugno (LE) a Brindisi (BR), 55 km (2015); tecnico naturalista per attività di zollatura e minimizzazione degli impatti per realizzazione del metanodotto Brogliano-Schio (12") all'interno del SIC IT3220039. Biotopo "Le Poscole" (VI) (gennaio-aprile 2016); dal maggio 2016 responsabile Valutazioni Ambientali presso Hystrix s.r.l., redazione valutazioni di incidenza e relazione paesaggistica per Met. Benevento-Cisterna, tratti in Provincia di Latina e Gaeta (maggio 2016), redazione delle Valutazioni di Incidenza di n. 54 appostamenti fissi di caccia ai colombacci nell'intero territorio della Provincia di Pesaro e Urbino (giugno-settembre 2016); ESMS Environmental Consultant per Renco inerente il progetto di realizzazione impianto terminale PRT TAP Italia, Melendugno (LE) (ottobre-dicembre 2016); Ecologist ELC Leader per Renco-KAT per progetto realizzazione "300-men Logistic Camp" in Prorva (Kazakistan) (2017)

Luogo Pesaro, il 03/05/2018

Firma _____



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

Cognome ALLEGRUCCI

Nome ALESSANDRO

nato il 13/09/1986

(atto n. 293P I S A)

a CATTOLICA (FG)

Cittadinanza ITALIANA

Residenza PESARO

Via VIA DEL LAZZARETTO 22

Stato civile DI-STATO LIBERO

Professione

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 1.75

Capelli CASTANI

Occhi GRIGIO VERDI

Segni particolari ///



Firma del titolare

PESARO il 07/12/2011

Incontro del dito

pubblico



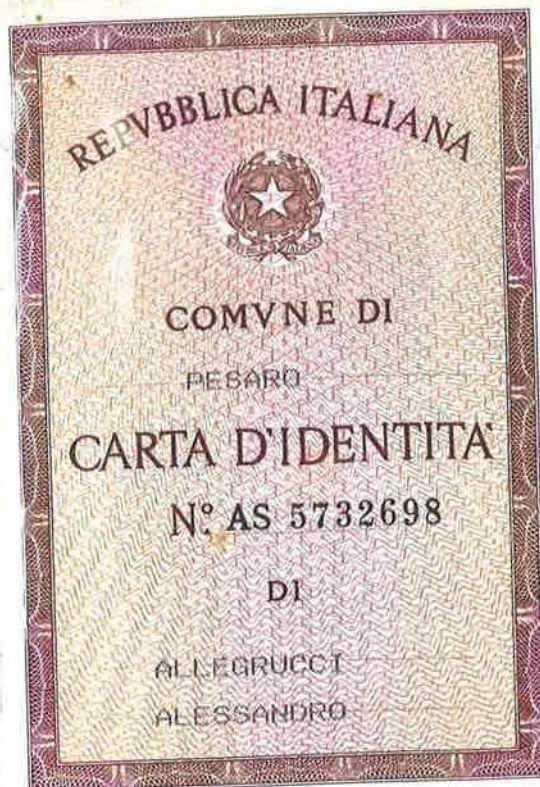
IL FUNZIONARIO DELEGATO
Mura Rosa Pina



Scade il 06/12/2021

AS 5732698

I.P.Z.S. SPA - OFFICINA C.V. - ROMA



REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI

PESARO

CARTA D'IDENTITA'

N° AS 5732698

DI

ALLEGRUCCI

ALESSANDRO