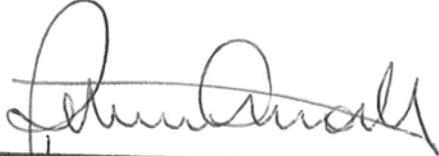


Revisione	Data	Descrizione	Redatto da	Revisionato da	Approvato da
00	Nov. 2016	Prima Emissione	pH/Tauw	pH/Tauw	Total

Ce document est la propriété de Total E&P Italia S.p.A – Exploration Production. Il ne pourra être copié, reproduit ou diffusé à des Tiers sans son autorisation.

This document is the property of Total E&P Italia S.p.A – Exploration Production. It cannot be stored, reproduced or disclosed to others without written authorization of the Company.

Questo documento è la proprietà di Total E&P Italia S.p.A - Exploration Production. Non potrà essere copiato, riprodotto o diffuso a terzi senza la sua autorizzazione.


Ing. OMAR MARCO RETINI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2234 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 2 di 124

**PERFORAZIONE DEL POZZO DENOMINATO GORGOGGLIONE 3 NELL'AMBITO DELLA
CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE DI IDROCARBURI "GORGOGGLIONE"**

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

VOLUME I

REVISIONE 0 PRIMA EMISSIONE



TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 3 di 124

*L'analisi è stata condotta, con un approccio interdisciplinare,
da un gruppo di lavoro integrato costituito da
tecnici esperti della Società pH S.r.l. in collaborazione con la Società Tauw Italia S.r.l.*

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Committente:



TOTAL E&P ITALIA S.p.A.
Sede Legale
Via Cornelia, 498 00166 Roma
Amministratore Delegato
François Rafin

Documento redatto a cura di:



pH S.r.l.
Società unipersonale soggetta al controllo e al
coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 80677 Telefax:
+39 055 8067850 www.phsrl.it



Tauw Italia S.r.l.
Lungarno Mediceo, 40
56127 Pisa
Telefono +39 050 542780
Fax +39 050 578093 www.tauw.it



pH S.R.L.
Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 4 di 124	

INDICE

1	PREMESSA	8
1.1	Presentazione del Proponente	10
1.2	Concessione di Coltivazione – dati caratteristici	10
2	QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO	11
2.1	Riferimenti Normativi di Settore – Ricerca di Idrocarburi	11
2.2	Riferimenti Normativi - Procedure di V.I.A.	14
2.2.1	Normativa Comunitaria – Requisiti della procedura di VIA definiti dalla Direttiva 2011/92/UE	14
2.2.2	Normativa Nazionale.....	15
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	17
3.1	Pianificazione Energetica	17
3.1.1	Strategia Energetica Nazionale	17
3.1.2	Piano Energetico Regionale della Basilicata	19
3.2	Pianificazione Territoriale e Paesaggistica	21
3.2.1	Piano Regionale Paesistico (PRP)	21
3.2.2	Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Potenza (PSP)	21
3.2.2.1	Rapporti con il progetto.....	22
3.3	Pianificazione Locale	25
3.3.1	Piano Regolatore Generale e Regolamento Urbanistico	25
3.3.1.1	Rapporti con il progetto.....	25
3.4	Esiti della consultazione di ulteriori database per l'identificazione dei vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici	25
3.4.1	Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP).....	26
3.4.2	Carta Forestale.....	28
3.4.3	Beni storico architettonici	30
3.4.4	Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	30
3.4.5	Tratturi	30
3.4.6	Vincolo Idrogeologico	30
3.5	Pianificazione Settoriale	33



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 5 di 124

3.5.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	33
3.5.1.1	Rapporti con il Progetto	34
3.5.2	Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)	34
3.5.2.1	Rapporti con il progetto.....	35
3.5.3	Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette	36
3.5.3.1	Rapporti con il progetto.....	36
3.6	Conclusioni.....	37
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	41
4.1	Ubicazione del progetto.....	43
4.2	Introduzione all'attività in progetto	44
4.2.1	Obiettivo del progetto	44
4.2.2	Individuazione pozzo	46
4.2.3	Individuazione condotta di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli.....	48
4.3	Realizzazione Pozzo GG3.....	49
4.3.1	Realizzazione della postazione sonda (fase di cantiere)	50
4.3.1.1	Piazzale di perforazione	50
4.3.1.2	Strada di accesso	58
4.3.1.3	Bilancio scavi-risporti relativo alla postazione di perforazione	62
4.3.2	Perforazione pozzo (fase mineraria).....	63
4.3.2.1	Tecniche di perforazione e fluidi di perforazione	63
4.3.2.2	Programma di perforazione	67
4.3.2.3	Impianto di perforazione	70
4.3.3	Tecniche di prevenzione adottate nel progetto (rischio incidenti).....	82
4.3.4	Completamento	86
4.3.4.1	Utilizzo di cariche esplosive	87
4.3.5	Spurgo del pozzo e prove di produzione (accertamento minerario)	88
4.3.5.1	Attrezzature di superficie	93
4.3.5.1.1	Caratteristiche delle fiaccole e stime fumi	93
4.3.5.1.2	Descrizione riscaldatori.....	94
4.3.5.2	Descrizione delle operazioni di spurgo e prova di produzione	94



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 6 di 124

4.3.5.2.1	Spurgo	94
4.3.5.2.2	Registrazione logs di produzione	95
4.3.5.2.3	Campionamento	96
4.3.5.2.4	Sequenza di produzione finale e risalita di pressione	97
4.3.5.2.5	Tempistiche	97
4.3.6	Scenari ad ultimazione pozzo	98
4.3.6.1	Caso di pozzo produttivo – ripristino parziale dell'area (eventuale)	98
4.3.6.2	Caso di pozzo non produttivo - chiusura mineraria e rilascio del pozzo	98
4.3.7	Ripristino totale	99
4.3.8	Mezzi di cantiere e traffico indotto	100
4.3.9	Tempistica – Durata prevista delle attività	101
4.4	Realizzazione della condotta (flowline) di collegamento pozzo con	
	centro trattamento oli (fase di cantiere).....	102
4.4.1	Dati inerenti la condotta di collegamento pozzo GG3 e Centro Oli	103
4.4.2	Fasi della costruzione della flowline	106
4.4.3	Bilancio scavi-riporti relativo alla flowline	110
4.5	Uso di risorse.....	110
4.5.1.1	Territorio	110
4.5.1.2	Acqua	110
4.5.1.3	Energia, gasolio e lubrificanti	111
4.5.1.4	Altre materie prime	112
4.6	Interferenze con l'ambiente.....	112
4.6.1	Emissioni in atmosfera	112
4.6.2	Effluenti liquidi	115
4.6.3	Emissioni sonore	116
4.6.4	Rifiuti e residui	116
4.7	Identificazione e esame delle alternative progettuali/localizzative	119
4.7.1	Alternativa zero	119
4.7.2	Localizzazioni alternative considerate	120
4.7.2.1	Metodologia di valutazione	120



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 7 di 124	

4.7.2.2	Siti considerati	121
4.7.2.3	Conclusioni della valutazione.....	124

Allegati

Allegato I – Pozzo GG3 - Alternative progettuali

Allegato II – Screening di incidenza ambientale

Allegato III – Valutazione previsionale di impatto acustico

Allegato IV – Stima emissioni polverulente durante la fase di cantiere



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 8 di 124

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA) riguarda il progetto di perforazione del pozzo per la ricerca di idrocarburi denominato Gorgoglione 3 (GG3) di pertinenza TOTAL, comprensivo della realizzazione della flowline di collegamento del pozzo con il Centro Oli "Tempa Rossa" e della sistemazione della viabilità di accesso all'area pozzo.

L'area dell'intervento ricade nell'ambito della Concessione di Coltivazione Gorgoglione – Cod.928 ed è localizzata su una superficie di circa 39.243 m² nel territorio del Comune di Corleto Perticara, a circa 4,5 km di distanza dallo stesso centro urbano. La quota finale della piazzola di perforazione è di 1.008,7 m s.l.m..

Nella figura 1.a è riportata la localizzazione della piazzola su base IGM, mentre nella figura 1.b la stessa localizzazione è riportata su ortofoto.

L'area di inserimento del progetto si presenta prevalentemente collinare con quote che raggiungono i 1100 m s.l.m. e pianeggiante nei fondovalle con quote di 700 m s.l.m.

Il progetto, ai sensi della normativa vigente, viene sottoposto a procedura di V.I.A. di competenza nazionale con lo scopo di verificarne gli impatti indotti sulle varie componenti del contesto ambientale di riferimento.

Il SIA è realizzato sulla scorta di quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i che ne regola la struttura e la realizzazione, ed è articolato come segue:

- *Quadro di riferimento Normativo*: presenta l'elenco della normativa vigente che disciplina le attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in terraferma e la Valutazione di Impatto Ambientale;
- *Quadro di riferimento programmatico*: presenta il contenuto degli atti di programmazione e pianificazione territoriale per l'area di intervento e ne verifica le eventuali interferenze con il progetto;
- *Quadro di riferimento progettuale*: descrive dettagliatamente il progetto e le tecniche operative adottate, con l'indicazione delle tecniche prescelte rispetto alle eventuali migliori disponibili ad un costo sostenibile. Viene inoltre stimata la produzione e l'immissione di inquinanti nell'ambiente;
- *Quadro di riferimento ambientale* che contiene:
 - L'analisi dello stato attuale delle componenti ambientali nell'area di studio, definito in seguito a sopralluoghi, monitoraggi e indagini in sito; a queste informazioni vengono affiancati dati di bibliografia;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 9 di 124	

- La stima degli impatti del progetto sullo stato qualitativo delle componenti ambientali analizzate, effettuata anche mediante l'applicazione di modellistica ambientale;
- Presentazione delle misure di prevenzione e mitigazione volte a minimizzare gli impatti per le diverse componenti ambientali;
- *Piano di Monitoraggio:* contenente le azioni previste per il monitoraggio degli effetti del progetto sulle componenti ambientali nelle diverse fasi di attuazione del progetto.

Dato che a circa 4,2 km in direzione nord-est rispetto alla flowline è presente l'area, appartenente a Rete Natura 2000, denominata SIC IT9220030 "Bosco di Montepiano", è stato redatto lo Screening di Incidenza Ambientale, riportato in Allegato II al presente SIA.

Lo studio di impatto si presenta come attività di guida, di coordinamento e di verifica della progettazione sviluppata, finalizzato ad assicurarne la realizzazione intesa come soluzione corretta dei problemi e dello sviluppo del territorio, nonché al raggiungimento di valori ambientali e di qualità della vita rispettosi di una visione "sostenibile" delle politiche dello sviluppo.

Lo studio e i suoi risultati consentiranno perciò l'ottimizzazione delle soluzioni progettuali proposte e l'individuazione di misure mitigative in grado di minimizzare gli eventuali impatti stimati.

La redazione dello Studio di Impatto Ambientale permetterà quindi l'identificazione degli impatti che la realizzazione del progetto produce sull'ambiente e la formulazione di stime quali-quantitative sugli impatti identificati. Facendo esplicito riferimento al quadro di riferimento ambientale, il livello di significatività è stato determinato in base:

- al concetto di risorsa del territorio oggetto di studio determinata in base alla ricognizione sulla pianificazione in atto;
- a principi generali di qualità ambientale e di qualità della vita.

L'identificazione degli impatti è stata condotta mediante il confronto tra stato della componente e attività connesse all'intervento.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 10 di 124

1.1 Presentazione del Proponente

- | | |
|--|---|
| • <i>Proponente:</i> | TOTAL E&P ITALIA S.p.A. con socio unico |
| • <i>Sede legale</i> | Via Cornelia, 498 - 00166 Roma |
| • <i>Iscrizione al Registro Imprese</i> | Roma |
| • <i>C.F. e P.IVA</i> | 10569621005 |
| • <i>Iscriz. R.E.A. di Roma</i> | n. 1240969 |
| • <i>Iscrizione Reg. Imprese di Roma</i> | n. 10569621005 |
| • <i>Capitale sociale</i> | € 10.120.000 i.v. |

1.2 Concessione di Coltivazione – dati caratteristici

Di seguito si riportano sinteticamente tutte le informazioni di risalto relative alla concessione di coltivazione in terraferma di Idrocarburi:

CONCESSIONE DI COLTIVAZIONE GORGOGGLIONE – Cod.928

<i>Titolarità</i>	TOTAL E&P ITALIA S.p.A. (rappresentante unico) 50%
	SHELL ITALIA E&P S.p.A. 25%
	MITSUI E&P ITALIA B S.r.l. 25%
<i>Conferimento</i>	19/11/1999 (UNIFICAZIONE)
<i>Scadenza</i>	14/07/2023
<i>Superficie</i>	290,59 km ²
<i>Regioni e Province interessate</i>	Basilicata, Potenza e Matera



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 11 di 124

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Riferimenti Normativi di Settore – Ricerca di Idrocarburi

In Italia le risorse minerarie appartengono al patrimonio indisponibile dello Stato.

Non procedendo direttamente al loro sfruttamento, l'amministrazione assegna questo compito in concessione ad operatori privati, dopo averne verificato le capacità tecnico-economiche e mantenendo comunque sullo svolgimento delle attività una vigilanza finalizzata ai controlli sulla sicurezza dei lavoratori e dei terzi ed a garantire il buon governo dei giacimenti, oltre che il puntuale rispetto della normativa che disciplina l'intero settore relativo alla prospezione, ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi nella terraferma e nelle aree marine ricadenti sotto la giurisdizione nazionale.

L'attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi, in particolare, è disciplinata da un quadro normativo che fa riferimento al Piano Energetico Nazionale approvato il 10 agosto 1988 come atto di indirizzo e attribuisce le competenze in materia al Ministero dello Sviluppo Economico che le esercita attraverso l'Organo Tecnico rappresentato dall'Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia (UNMIG).

La principale normativa di riferimento è la seguente:

- Regio Decreto 29 luglio 1927, n. 1443, *Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del Regno;*
- Legge 10 febbraio 1953, n. 136, *Istituzione dell'Ente Nazionale Idrocarburi (ENI);*
- Legge 11 gennaio 1957, n. 6 *Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi* (modificata da legge 24 luglio 1962, n. 1072, *Modifiche alla Legge 11 gennaio 1957, n. 6 sulla Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi;*
- Legge 21 luglio 1967, n. 613 *Ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi nel mare territoriale e nella piattaforma continentale e modificazioni alla Legge 11 gennaio 1957, n.6, sulla ricerca e coltivazione degli idrocarburi liquidi e gassosi*
- Legge 9 gennaio 1991, n. 9 *Norme per l'attuazione del nuovo piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzioni e disposizioni fiscali*
- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 624, *Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee;*
- Decreto Legislativo 25 novembre 1996, n. 625, *Attuazione della direttiva 94/22/CEE relativa alle condizioni di rilascio e di esercizio delle autorizzazioni alla prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi, che ha aperto il settore alla concorrenza, abolendo la zona esclusiva ENI, e ha modificato il sistema delle Royalties, destinando parte del gettito alle regioni e ai comuni interessati dalle coltivazioni;*



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 12 di 124

- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112, *Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59*, che introduce l'intesa tra Stato e Regione interessata circa lo svolgimento delle funzioni amministrative inerenti a prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in terraferma;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 *Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia*, modificata ed integrata da: Legge 23 luglio 2009, n. 99, dal Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 83 convertito con modificazioni dalla Legge 7 agosto 2012, n. 134 e dal Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, che introduce per i permessi di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma un procedimento di autorizzazione unica presso il MISE, con la partecipazione delle amministrazioni regionali, mentre l'autorizzazione alla perforazione del pozzo, alla costruzione degli impianti e delle opere necessari, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili all'attività di perforazione, che sono dichiarati di pubblica utilità, è concessa, previa valutazione di impatto ambientale, a seguito di un procedimento unico di rilevanza regionale;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152, *Norme in materia ambientale*, modificato ed integrato da: Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128, dal Decreto Legislativo 7 luglio 2011, n. 121, dal Decreto Legge 9 febbraio 2012, n. 5 convertito con modificazioni dalla Legge 4 aprile 2012, n. 35, dal Decreto Legge 22 giugno 2012, n. 83 convertito con modificazioni dalla Legge 7 agosto 2012, n. 134 e dal Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133.
- Decreto ministeriale 26 aprile 2010, *Approvazione disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare territoriale e nella piattaforma continentale*.
- Decreto Ministeriale 4 marzo 2011, *Disciplinare tipo per i permessi di prospezione e di ricerca e per le concessioni di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in terraferma, nel mare e nella piattaforma continentale*.
- Decreto Legge 9 febbraio 2012, n. 5, *Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo*. Convertito con modificazioni dalla Legge 4 aprile 2012, n. 35 e modificato ed integrato dalla Legge 23 dicembre 2014, n. 190;
- Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, *Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive*. Convertito con modificazioni dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164 e modificato dalla Legge 23 dicembre 2014, n. 190. Questo decreto stabilisce che:
 - Le attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi sono svolte a seguito del rilascio di un titolo concessorio unico, a cui seguono, in caso di rinvenimento di un giacimento coltivabile, la fase di coltivazione e quella di ripristino finale.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 13 di 124

- Tale titolo è accordato con decreto del MISE, previa intesa con la regione o la provincia autonoma interessata, a seguito di un procedimento unico della durata di centottanta giorni, tramite apposita conferenza di servizi, nel cui ambito è svolta anche la valutazione ambientale preliminare del programma complessivo dei lavori espressa, entro sessanta giorni, con parere della CTVIA/VAS del MATTM;
- I progetti di opere e di interventi relativi alle attività di ricerca e di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi relativi a tale titolo confessorio unico sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale secondo le modalità e le competenze previste dalla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni.
- Decreto Ministeriale 25 marzo 2015, *Aggiornamento del disciplinare tipo in attuazione dell'articolo 38 del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*;
- Decreto direttoriale Ministero Sviluppo Economico 15 luglio 2015, *Procedure operative di attuazione del Decreto Ministeriale 25 marzo 2015 e modalità di svolgimento delle attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi e dei relativi controlli*.

È utile ricordare che, con l'entrata in vigore della Legge 239/2004 di riordino del sistema energetico, fra gli obiettivi generali di politica energetica del Paese, da conseguire attraverso la collaborazione fra Stato, Regioni ed Enti Locali, vi è quello (comma 3 punto g) di *valorizzare le risorse nazionali di idrocarburi, favorendone la prospezione (la ricerca) e l'utilizzo (la coltivazione) con modalità compatibili con l'ambiente*.

Si segnala infine l'art.38 del D.L. 12 settembre 2014, n. 133, "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive" come convertito con modificazioni dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164 e modificato dalla Legge 23 dicembre 2014, n. 190 stabilisce che "le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e quelle di stoccaggio sotterraneo di gas naturale rivestono carattere di interesse strategico e sono di pubblica utilità, urgenti e indifferibili".

In tale quadro, il progetto di perforazione del pozzo per una eventuale successiva produzione (coltivazione) può quindi rappresentare un ulteriore contributo all'accrescimento ed alla valorizzazione delle risorse nazionali di petrolio e di gas, in coerenza con quanto indicato nel Piano Energetico Nazionale.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 14 di 124

2.2 Riferimenti Normativi - Procedure di V.I.A.

2.2.1 Normativa Comunitaria – Requisiti della procedura di VIA definiti dalla Direttiva 2011/92/UE

La Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 28 febbraio 2012, ha come obiettivo quello di riunificare in un unico testo legislativo consolidato tutte le modifiche apportate nel corso degli anni alla direttiva 85/337/CEE che viene conseguentemente abrogata. La nuova direttiva sostituisce la 85/337/CEE, così come modificata dalle direttive 97/11/CE, 2003/35/CE e 2009/31/CE.

Secondo l'Art. 2 della Direttiva 2011/92/UE, *gli Stati membri adottano le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell'autorizzazione, per i progetti per i quali si prevede un significativo impatto ambientale, in particolare per la loro natura, le loro dimensioni o la loro ubicazione, sia prevista un'autorizzazione e una valutazione del loro impatto. (...) La valutazione dell'impatto ambientale può essere integrata nelle procedure esistenti di autorizzazione dei progetti negli Stati membri ovvero, in mancanza di queste, in altre procedure o nelle procedure da stabilire per raggiungere gli obiettivi della presente direttiva.*

Nella direttiva si prevede esplicitamente la necessità di definire criteri di selezione dei progetti da avviare a VIA e la possibilità di attivare una fase preliminare finalizzata all'orientamento dello Studio di Impatto Ambientale.

Particolare risalto viene dato anche alla partecipazione del pubblico (articolo 6) ai processi decisionali *attraverso pubblici avvisi oppure in altra forma adeguata come i mezzi di comunicazione elettronici, se disponibili, in una fase precoce* della procedura garantendo l'accesso alla documentazione fornita dal proponente ed alle informazioni ambientali rilevanti ai fini della decisione. Al pubblico devono essere garantite tempestive ed effettive opportunità di partecipazione alle procedure decisionali ed il diritto di esprimere osservazioni e pareri (per iscritto o tramite indagine pubblica) prima che venga adottata la decisione finale da parte dell'autorità competente. A tal fine, *vengono fissate scadenze adeguate per le varie fasi, che concedano un tempo sufficiente per informare il pubblico nonché per consentire la sua efficace partecipazione al processo decisionale.*

Per quanto concerne infine i contenuti generali dello Studio di Impatto Ambientale, questi sono definiti dall'allegato IV della direttiva (vedi Box 2.2.1.a).



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 15 di 124	

Box 2.2.1.a Contenuti generali dello Studio di Impatto Ambientale (Allegato IV Direttiva 2011/92/UE)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Descrizione del progetto, comprese in particolare: <ol style="list-style-type: none"> a) una descrizione delle caratteristiche fisiche del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento; b) una descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi; c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni risultanti dall'attività del progetto. 2. Una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal committente, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale. 3. Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori, 4. Una descrizione dei probabili effetti rilevanti del progetto proposto sull'ambiente: <ol style="list-style-type: none"> a) all'esistenza del progetto; b) dovuti all'utilizzazione delle risorse naturali; c) dovuti all'emissione di inquinanti, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti. 5. La descrizione da parte del committente dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli effetti sull'ambiente. 6. Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente. 7. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti. 8. Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate dal committente nella raccolta dei dati richiesti.
--

2.2.2 Normativa Nazionale

La valutazione di impatto ambientale è regolata dalla Parte Seconda Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche e integrazioni.

I progetti sottoposti a procedura di VIA o di verifica di assoggettamento a VIA son individuati in tre allegati alla legge:

- l'allegato II individua i progetti soggetti a procedura di VIA di competenza nazionale;
- l'allegato III individua i progetti soggetti a procedura di VIA di competenza regionale;
- l'allegato IV individua i progetti soggetti a procedura di verifica di assoggettamento a VIA di competenza regionale.

Il progetto oggetto del presente SIA, è per effetto delle modifiche recentemente introdotte dal Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 e s.m.i., soggetto a procedura di VIA di competenza statale. Tale norma ha infatti modificato il punto 7) dell'Allegato II alla parte seconda del DLgs 152/06 e la lettera v) dell'Allegato III alla parte seconda del DLgs 152/06. Per effetto di tali modifiche le *Attività di coltivazione sulla terraferma degli idrocarburi liquidi e gassosi*, precedentemente menzionate tra i progetti inclusi nell'allegato III (progetti assoggettati a VIA regionale), vengono inclusi nella tipologia 7 dell'allegato II (progetti assoggettati a VIA nazionale) "*Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi sulla terraferma e in mare.*"



pH S.R.L.
Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsr.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 16 di 124

Lo studio di impatto ambientale è predisposto secondo le indicazioni di cui all'allegato VII alla parte seconda del DLgs 152/06 così come modificato dal DLgs 4/2008 e in particolare contiene almeno le seguenti informazioni:

1. *Descrizione del progetto,*
2. *Una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame,*
3. *Una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto,*
4. *Una descrizione dei probabili effetti rilevanti del progetto proposto sull'ambiente:*
5. *La descrizione dei metodi di previsione utilizzati per valutare gli effetti sull'ambiente.*
6. *Una descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti effetti negativi del progetto sull'ambiente.*
7. *Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.*
8. *Un sommario delle eventuali difficoltà (lacune tecniche o mancanza di conoscenze) incontrate nella raccolta dei dati richiesti.*

Come evidenziato al punto 7, allo studio di impatto ambientale dovrà infine essere allegata una *sintesi non tecnica* delle caratteristiche del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso inclusi elaborati grafici. La documentazione dovrà essere predisposta al fine consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

Il provvedimento di VIA sostituisce e coordina tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, necessari per la realizzazione e l'esercizio dell'opera o intervento.

Tale provvedimento contiene le condizioni per la realizzazione, esercizio e dismissione dei progetti, nonché quelle relative ad eventuali malfunzionamenti.

In nessun caso può farsi luogo all'inizio dei lavori senza che sia intervenuto il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale.

I progetti sottoposti procedura di VIA devono essere realizzati entro cinque anni dalla pubblicazione del provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale. Trascorso tale periodo, salvo eventuali proroghe concesse, la procedura di valutazione dell'impatto ambientale deve essere ripetuta.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsr.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 17 di 124

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il presente Capitolo riporta l'analisi dei piani e dei programmi vigenti nel territorio comunale di Corleto Perticara (PZ), interessato dalla realizzazione del pozzo Gorgoglione 3 (GG3) e delle relative opere accessorie, con l'obiettivo di analizzare il grado di coerenza degli interventi proposti con le disposizioni e le linee strategiche degli strumenti considerati.

Il programma lavori approvato dal competente Ministero dello Sviluppo Economico per la concessione mineraria "GORGOGLIONE" comprende sia la perforazione del pozzo oggetto di questo Studio (Gorgoglione 3) nonché la perforazione di un ulteriore pozzo, Gorgoglione 4 (GG4), che sarà oggetto di una specifica Valutazione d'Impatto Ambientale.

L'attenta individuazione e scelta delle postazioni dalle quali perforare i nuovi pozzi, ha permesso di ridurre l'occupazione di nuove aree e gli impatti sulle matrici ambientali; il pozzo GG3 sarà perforato da una nuova posizione opportunamente individuata, mentre il pozzo GG4 sarà perforato dalla postazione esistente nell'ambito della quale è presente il pozzo Tempa d'Emma 1 (TE1).

Sempre nella logica di limitare gli impatti ambientali e le occupazioni di nuove aree, in futuro si potrà recuperare anche l'esistente area mineraria ubicata nel Comune di Corleto Perticara, adibita in passato a "centro di carico" per prove di produzione (oggi dismesso), e destinarla a postazione pozzo in sostituzione di uno di quelli esistenti o, eventualmente, in aggiunta per mantenere costante la coltivazione della Concessione.

Si fa presente che le attività in progetto sono caratterizzate da più fasi distinte: la prima, in cui avviene la perforazione nella postazione denominata GG3, caratterizzata dalla presenza di installazioni temporanee, che saranno completamente rimosse una volta completate le attività, ed una seconda che, in caso di esito positivo della perforazione, comporta il mantenimento della stessa postazione GG3, oppure in caso negativo, il completo ripristino dei luoghi.

3.1 Pianificazione Energetica

3.1.1 Strategia Energetica Nazionale

Con Decreto Interministeriale del Ministro dello Sviluppo Economico delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Ministro dell'Ambiente dell'8 marzo 2013 è stato approvato il documento di "Strategia Energetica Nazionale".



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 18 di 124

La Strategia Energetica Nazionale si incentra su quattro obiettivi principali:

1. ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, allineando i prezzi e costi dell'energia a quelli europei al 2020, e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta la competitività industriale italiane ed europea;
2. raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20");
3. migliorare la sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero;
4. favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Per il raggiungimento di questi risultati la strategia si articola in sette priorità con specifiche misure concrete a supporto avviate o in corso di definizione:

- la promozione dell'Efficienza Energetica, strumento ideale per perseguire tutti gli obiettivi sopra menzionati e su cui il potenziale di miglioramento è ancora significativo;
- la promozione di un mercato del gas competitivo, integrato con l'Europa e con prezzi ad essa allineati, e con l'opportunità di diventare il principale Hub sud-europeo;
- lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili, per le quali si intende superare gli obiettivi europei ('20-20-20'), contenendo al contempo l'onere in bolletta;
- lo sviluppo di un mercato elettrico pienamente integrato con quello europeo, efficiente (con prezzi competitivi con l'Europa) e con la graduale integrazione della produzione rinnovabile;
- la ristrutturazione del settore della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti, verso un assetto più sostenibile e con livelli europei di competitività e qualità del servizio;
- lo sviluppo sostenibile della produzione nazionale di idrocarburi, con importanti benefici economici e di occupazione e nel rispetto dei più elevati standard internazionali in termini di sicurezza e tutela ambientale;
- la modernizzazione del sistema di governance del settore, con l'obiettivo di rendere più efficaci e più efficienti i nostri processi decisionali.

Infine, in aggiunta a queste priorità, soprattutto in ottica di più lungo periodo, il documento enfatizza l'importanza e propone azioni d'intervento per le attività di ricerca e sviluppo tecnologico, funzionali in particolare allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.

Più recentemente il Decreto Legge n. 133 del 12 settembre 2014 ("Sblocca Italia"), convertito in legge n. 164 del 12 novembre 2014, al fine di valorizzare le risorse energetiche nazionali e garantire la sicurezza degli approvvigionamenti del Paese, definisce di pubblica utilità, urgenti e indifferibili, le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi (art. 38).



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 19 di 124

Il presente progetto di perforazione del pozzo GG3 può considerarsi pertanto in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica nazionale, in quanto si pone come primo passo verso l'utilizzo sostenibile delle risorse nazionali, contribuendo a limitare la dipendenza energetica dell'Italia dai paesi esteri.

3.1.2 Piano Energetico Regionale della Basilicata

La Regione Basilicata è dotata di un Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (PIEAR) approvato dal Consiglio Regionale con L.R. n.1 del 19/01/2010, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n.2 del 16/01/2010 con efficacia dal giorno successivo alla data di pubblicazione.

Il PIEAR contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi fino al 2020. L'intera programmazione ruota intorno a quattro macro-obiettivi: la riduzione dei consumi e della bolletta energetica; l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili; l'incremento dell'energia termica da fonti rinnovabili; la creazione di un distretto in Val d'Agri.

1. *La riduzione dei consumi energetici e della bolletta energetica*

Le azioni previste dal Piano riguardano prevalentemente l'efficientamento del patrimonio edilizio pubblico e privato ed alcuni interventi nel settore dei trasporti. Particolare attenzione sarà rivolta alla riduzione dei consumi di energia elettrica, incentivando l'impiego di lampade e sistemi di alimentazione efficienti, ed intervenendo sugli azionamenti elettrici, sull'efficienza dei motori elettrici e, più in generale, sugli usi elettrici in industria ed in agricoltura. Sono anche contemplate la generazione e la cogenerazione distribuita che, pur non contribuendo propriamente alla riduzione della domanda di energia per usi finali, permettono apprezzabili riduzioni dei consumi di energia primaria e dei costi energetici.

2. *L'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili*

L'incremento della produzione di energia, finalizzato al soddisfacimento del fabbisogno interno, assume un ruolo essenziale nella programmazione energetica ed ambientale, anche in considerazione delle crescenti problematiche legate all'approvvigionamento energetico. Peraltro, in considerazione delle necessità di sviluppo sostenibile e di salvaguardia ambientale, è auspicabile un ricorso sempre maggiore alle fonti rinnovabili. L'indirizzo del PIEAR è di puntare al soddisfacimento dei fabbisogni interni di energia elettrica quasi esclusivamente attraverso il ricorso ad impianti alimentati da fonti rinnovabili; nello specifico con il PIEAR la Regione si propone di colmare il deficit tra produzione e fabbisogno di energia elettrica stimato al 2020, indirizzando significativamente verso le rinnovabili il mix di fonti utilizzato. Il sistema elettrico regionale sconta una condizione di operatività del deficit di produzione rispetto ai fabbisogni interni pari al 51% (Terna,



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 20 di 124

2007). Il fabbisogno di energia elettrica è destinato a crescere fino ad un valore di circa 3.800 GWh/anno (329 ktep/anno). Ipotizzando che dal 2008 al 2020 non si registri alcun incremento della produzione interna di elettricità, è possibile stimare un deficit di produzione, per l'anno 2020, pari a 2.300 GWh/anno (197 ktep/anno), che costituisce proprio l'obiettivo di incremento della produzione di energia elettrica assunto dal Piano.

3. *Produzione di energia termica da biomasse e biocombustibili*

Parallelamente all'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, è ritenuto importante realizzare interventi al fine di potenziare l'utilizzo di biomasse legnose e biocombustibili per la produzione di energia termica. L'intento è promuovere l'utilizzo di sistemi energetici e generatori di calore alimentati con biomasse lignocellulosiche provenienti dalla gestione del patrimonio boschivo e dai comparti agricoli, zootecnici e industriali locali, secondo le disponibilità e le modalità indicate nella Parte I del PIAER.

4. *Realizzazione di un Distretto energetico in Val d'Agri*

La Regione persegue l'obiettivo di promuovere la realizzazione di un Distretto energetico in Val d'Agri, avente i seguenti fini:

- lo sviluppo di attività di ricerca, innovazione tecnologica in campo energetico, coinvolgendo a tal fine le eccellenze regionali, a partire dall'Università degli Studi della Basilicata CNR, ENEA, etc.;
- creazione di un centro permanente di formazione ed alta formazione mediterranea sui temi dell'energia, in collaborazione i centri di ricerca interessati;
- l'insediamento nell'area di imprese innovative specializzate nella produzione di materiali innovativi, impiantistica e componentistica per il miglioramento dell'efficienza energetica degli usi finali, sia in campo civile, sia nel settore produttivo;
- l'attivazione di filiere produttive incentrate sull'adozione di tecnologie innovative per la produzione di energia, con particolare riferimento alle fonti rinnovabili e alla cogenerazione;
- realizzazione di impianti innovativi e sperimentali per la produzione di energia da fonti rinnovabili, per la tri-quadrigenazione, con il diretto coinvolgimento di Enti di ricerca (Università, ENEA, CNR, ecc.), Enti locali e, ove necessario, di grandi operatori del settore, anche attraverso gli strumenti della programmazione negoziata;
- svolgimento di attività di ricerca e di sperimentazione sulla produzione di biocarburanti a partire da matrice lignocellulosica, e sulla definizione di idonei sistemi per il contenimento delle emissioni di particolato solido e delle altre sostanze dannose prodotte dalla combustione di biomassa;
- attività di formazione nel settore energetico e trasferimento tecnologico alle PMI locali;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 21 di 124

- realizzazione di un parco energetico (denominato Valle dell'energia) finalizzato ad evidenziare le più avanzate tecnologie nel settore delle fonti energetiche rinnovabili e dell'efficienza energetica (anche con la realizzazione di un edificio dimostrativo ad emissioni zero ed energeticamente autosufficiente). Il distretto sarà inoltre inserito nella costituenda rete dei distretti energetici nazionali per sviluppare progetti ed iniziative in rapporto sinergico con le altre regioni partner.

Il proponente del progetto è impegnato a sostenere l'attuazione del presente obiettivo di Piano, sia attraverso la propria partecipazione finanziaria che quella derivante dalle proprie ricerche innovative in questi settori.

3.2 Pianificazione Territoriale e Paesaggistica

3.2.1 Piano Regionale Paesistico (PRP)

La Regione Basilicata, ai sensi della L.R. 20/87 e s.m.i., ha individuato sei parti di territorio soggette e disciplinate dai Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta. Con L.R. n.3 del 12/02/1990 la Regione ha approvato i Piani Paesistici di Area Vasta relativi alle seguenti aree: Sirino; Sellata e Volturino Madonna di Viggiano, Gallipoli Cognato- Piccole Dolomiti Lucane Metaponto e Laghi di Monticchio; successivamente con la L.R. n.13 del 21/05/1992 ha approvato il Piano Territoriale Paesistico di Area Vasta dei Comuni Costieri della Basilicata Tirrenica.

L'area oggetto di studio non rientra in alcuna delle sei parti di territorio sopra richiamate e, pertanto, non è soggetta ad alcun Piano Paesistico della Regione Basilicata. Conseguentemente non si è proceduto con l'analisi della coerenza del progetto proposto con tale strumento di pianificazione.

Nel Dicembre 2015 la Regione Basilicata ha stipulato un protocollo di intesa con il MiBACT ed il MATTM per la redazione del nuovo Piano Paesaggistico Regionale: ad oggi non è ancora stato prodotto alcun elaborato.

3.2.2 Piano Strutturale Provinciale della Provincia di Potenza (PSP)

Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è l'atto di pianificazione con il quale la Provincia esercita un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio provinciale. Il PSP è stato approvato con delibera del consiglio provinciale n.56 del 27/11/2013.

Il PSP contiene:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 22 di 124

- il Quadro Conoscitivo dei sistemi naturalistico ambientale, insediativo e relazionale;
- l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di armature urbane essenziali e regimi d'uso previsionali generali (assetti territoriali a scala sovracomunale).

Il PSP definisce i Comuni obbligati al Piano Strutturale ed al Piano Operativo e quelli che possono determinare regimi urbanistici in base al solo Regolamento Urbanistico; inoltre, ai sensi dell'art.14 delle NTA, il PSP definisce gli "Ambiti Strategici" quali ambiti da sottoporre a pianificazione strutturale sovracomunale (come il Piano Strutturale Intercomunale - PSI), procedendo ad una caratterizzazione degli stessi attraverso la predisposizione di appositi elaborati.

Il Comune di Corleto Perticara ricade nell'Ambito Strategico della Val d'Agri. Il 16/10/2010 gli enti coinvolti nell'ambito strategico (quali il Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri Lagonegrese, la Regione Basilicata, la Provincia di Potenza, ed i Comuni dell'Ambito Territoriale della Val d'Agri) hanno approvato lo schema di protocollo d'intesa, che è stato un primo confronto tra gli amministratori ed i tecnici coinvolti.

Il PSI si articola in due fasi. La prima è di supporto tecnico-amministrativo ai comuni del comprensorio per l'attuazione del Regolamento Urbanistico; la seconda riguarda la costruzione del quadro conoscitivo di base per l'elaborazione del PSI. Per l'Ambito della Val d'Agri è oggi in elaborazione la seconda fase.

3.2.2.1 Rapporti con il progetto

Di seguito si riporta l'analisi della cartografia del Piano Strutturale Provinciale delle relative Norme di Attuazione. Il Piano cartografa alcuni tematismi sia a scala regionale che a scala d'ambito: per tali tematismi si è scelto di consultare la cartografia con maggior dettaglio, in modo da averne una miglior comprensione.

La Tavola 44 "Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate" suddivide l'ambito strategico della Val d'Agri a seconda dei "Regimi di interventi" individuati dal Piano. Dall'analisi della Figura 3.2.2.1.a, che riporta un estratto della Tavola 44, emerge che:

- l'area individuata per la realizzazione della postazione GG3 ricade principalmente in zone caratterizzate da un regime di intervento NI1 e parzialmente in C3;
- la flowline e gli interventi sulla viabilità interessano principalmente aree caratterizzate da regimi di intervento C3 e NI1; inoltre tali interventi costeggiano insediamenti diffusi.

Il regime di intervento "nuovo impianto" NI1 prevede la "possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto nel rispetto dei caratteri costitutivi del contesto, prevedendo la rimozione di eventuali condizioni di degrado". Il



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 23 di 124

“regime della conservazione” C3 prevede una “conservazione finalizzata alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale e alla valorizzazione perseguibile attraverso eventuali interventi di trasformazione e nuovo impianto nel rispetto del regime vincolistico”. Il progetto in esame persegue un corretto inserimento delle nuove realizzazioni all’interno del contesto, grazie anche all’adozione di oppure tecniche di ingegneria ambientale descritte nel quadro di riferimento progettuale.

Per l’individuazione delle aree soggette a vincolo paesaggistico si rimanda all’allineamento del progetto alla pianificazione comunale, in quanto l’art.39 delle NTA del PSP indica che “in sede di redazione degli strumenti urbanistici comunali, Piani Strutturali Comunali e/o sovra comunali e Regolamenti Urbanistici, si dovranno precisamente localizzare i singoli elementi provvedendo alla redazione di schede descrittive degli stessi e quindi a verificare ed approfondire gli areali indicati nel PSP”.

La Tavola 26 “Rete Ecologica Provinciale” (REP) riporta una proposta di Rete Ecologica relativa al territorio provinciale, che dovrà essere approfondita e verificata alle differenti scale di pianificazione. Un estratto della tavola è riportato in Figura 3.2.2.1.b: dalla consultazione della figura emerge che l’area di progetto non interferisce con corridoi ecologici. La postazione GG3, parte della flowline e parte degli interventi sulla viabilità, ricadono in aree di miglioramento ambientale: l’art.44 delle NTA del PSP prevede per tali aree la predisposizione di interventi che sopperiscano a lacune strutturali che potrebbero compromettere la funzionalità della rete. In particolare il piano distingue tre tipologie di aree in base alle priorità ed alle politiche da intraprendere: il progetto interferisce parzialmente con aree a priorità media, nelle quali devono essere realizzati piccoli interventi finalizzati al mantenimento della diversità e connettività delle specie. Si evidenzia a tal proposito che la postazione GG3 è ubicata in una zona incolta in cui non sono presenti specie di pregio e che per rispondere alle esigenze di una progettazione sensibile alle tematiche della sostenibilità ambientale è stata prevista una serie di accorgimenti atti a mitigare per quanto possibile le trasformazioni dei luoghi derivanti dalla costruzione del piazzale di perforazione (si veda §4.3.1.1). Infine la flowline e gli interventi sulla viabilità non rappresentano opere tali da compromettere la funzionalità della rete in quanto la prima è interamente interrata e non comporta quindi la realizzazione di nuove strutture fuori terra e gli interventi riguardano l’adeguamento di una viabilità sostanzialmente già esistente.

Il PSP concorre all’individuazione di condizioni di fragilità ambientale contribuendo al continuo processo di aggiornamento dei Piani di Assetto Idrogeologico di Bacino. In particolare la Tavola 43 “Carta delle Fragilità e dei rischi naturali ed antropici” dell’Ambito Strategico Val d’Agri riporta le aree soggette a fragilità e rischi sia di origine antropica che naturale. Un estratto della tavola con la sovrapposizione del progetto è riportato in Figura 3.2.2.1.c.: dall’analisi della figura emerge che la postazione GG3 e gli interventi sulla viabilità sono esterni e a distanze considerevoli rispetto alle aree di fragilità e rischio. La flowline, che si sviluppa principalmente su strada,



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 24 di 124

interferisce con un'area a criticità moderata: il PSP riconosce la competenza delle Autorità di Bacino per la classificazione delle aree di pericolosità idraulica e idrogeologica e la definizione delle relative norme di attuazione. Si rimanda dunque al Paragrafo 3.5.1, nel quale è analizzato il Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Regionale della Basilicata. In carta sono inoltre rappresentate le fasce di pertinenza fluviale e le fasce con probabilità di accadimento di eventuali alluvioni: l'intervento in progetto si colloca esternamente ed a notevoli distanze rispetto a tali aree.

Si fa presente che il progetto di perforazione del pozzo GG3 e relativa flowline non sono tipologie di progetto sconosciute all'Ambito della Val d'Agri. La Parte III del PSP "Strategie per l'ambito territoriale della val d'Agri" espone la situazione presente al momento della redazione del PSP (2013) in materia di sfruttamento di risorse minerarie in Basilicata e nell'ambito stesso. L'obiettivo da perseguire per il Piano è quello di creare le condizioni per la minimizzazione dei rischi e massimizzare le opportunità, sulla base di una valutazione trasparente, chiara, partecipata e condivisa delle condizioni presenti e di quelle che potrebbero crearsi in un prossimo futuro.

Inoltre la Relazione Illustrativa della Scheda Strutturale dell'Ambito Val d'Agri costituisce alcuni sotto ambiti formati dall'aggregazione di più comuni. Il comune di Corleto Perticara, al cui interno ricade l'intervento in progetto, forma un aggregato con Guardia Perticara e Armento. Per tale aggregazione *"in sede di PSCI (Piano Strutturale Comunale/Intercomunale, non ancora elaborato dall'Unione dei Comuni della Val d'Agri n.d.r.) andranno approfonditi i temi della compatibilità della promozione dello sviluppo locale nei diversi settori con la presenza dei rilevanti interessi economici legati alla estrazione petrolifera"*.

Per il Comune di Corleto Perticara, la Scheda d'Ambito prevede, infine, alcuni indirizzi per la formulazione della strumentazione comunale, tra i quali un *"attento monitoraggio ambientale e azioni di mitigazione in riferimento alla presenza sul territorio delle attività di estrazione petrolifera e dell'ampliamento delle aree produttive"*. Per l'analisi della pianificazione comunale vigente si rimanda al Paragrafo 3.3.1.

In conclusione il progetto di realizzazione della postazione di GG3, della flowline di collegamento al Centro Oli Tempa Rossa e di adeguamento della viabilità di accesso non si pone in contrasto con le norme del Piano Strutturale della Provincia di Potenza.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 25 di 124

3.3 Pianificazione Locale

3.3.1 Piano Regolatore Generale e Regolamento Urbanistico

Lo strumento di pianificazione vigente, a livello comunale, è il Regolamento Urbanistico, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.6 del 09/03/2010. Esso, infatti, ha sostituito il PRG precedentemente approvato in variante con DGR n. 426 del 5/11/1990. In attesa della redazione del Piano Strutturale Intercomunale della Val d'Agri si attua quanto previsto dal vigente Regolamento Urbanistico.

3.3.1.1 Rapporti con il progetto

Dalla consultazione della Tavola 01_B "Stato di Attuazione del vigente PRG" emerge che la zona interessata dal futuro pozzo GG3, dal tracciato della flowline e dagli interventi di adeguamento della viabilità di accesso, ricadono in aree di tipo agricolo. La mappa, infatti, riporta la zonizzazione unicamente per il centro abitato ed individua le aree esterne ad esso come agricole: per tale motivo non è stata predisposta la relativa figura. Le norme del Regolamento Urbanistico per le aree agricole non contemplano tipologie di progetto diverse da quelle per usi strettamente agricoli. Fino alla redazione e all'entrata in vigore del Piano Strutturale Intercomunale della Val d'Agri, che su indicazione del PSP dovrebbe contenere espliciti indirizzi ed obiettivi per la gestione dello sfruttamento delle risorse minerarie, non sono emerse prescrizioni applicabili al progetto in esame.

In Figura 3.3.1.1.a si riporta un estratto della Tavola "Vincoli" del Regolamento Urbanistico del Comune. Dalla consultazione della tavola emerge che la postazione GG3 è esterna ad aree soggette a vincolo. Un piccolo tratto in prossimità del piano Petrini interessato dalla flowline e dalla viabilità esistente oggetto di adeguamento è classificato come "Zone boscate": a riguardo si fa presente che essendo tali opere confinate all'interno della sede stradale esistente, si possono escludere interferenze dirette con aree boscate.

3.4 Esiti della consultazione di ulteriori database per l'identificazione dei vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici

Nei seguenti paragrafi sono riportati gli esiti della consultazione di ulteriori database per l'identificazione dei vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsr.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
		Pagina 26 di 124

3.4.1 Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP)

Il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo ha messo a disposizione il portale SITAP "Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico" un servizio di consultazione delle aree soggette a vincolo ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.136 ed art.142.

In Figura 3.4.1.a si riporta un estratto delle aree vincolate emerse dalla consultazione del SITAP. Come visibile le aree individuate per la realizzazione del progetto sono libere da vincoli.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



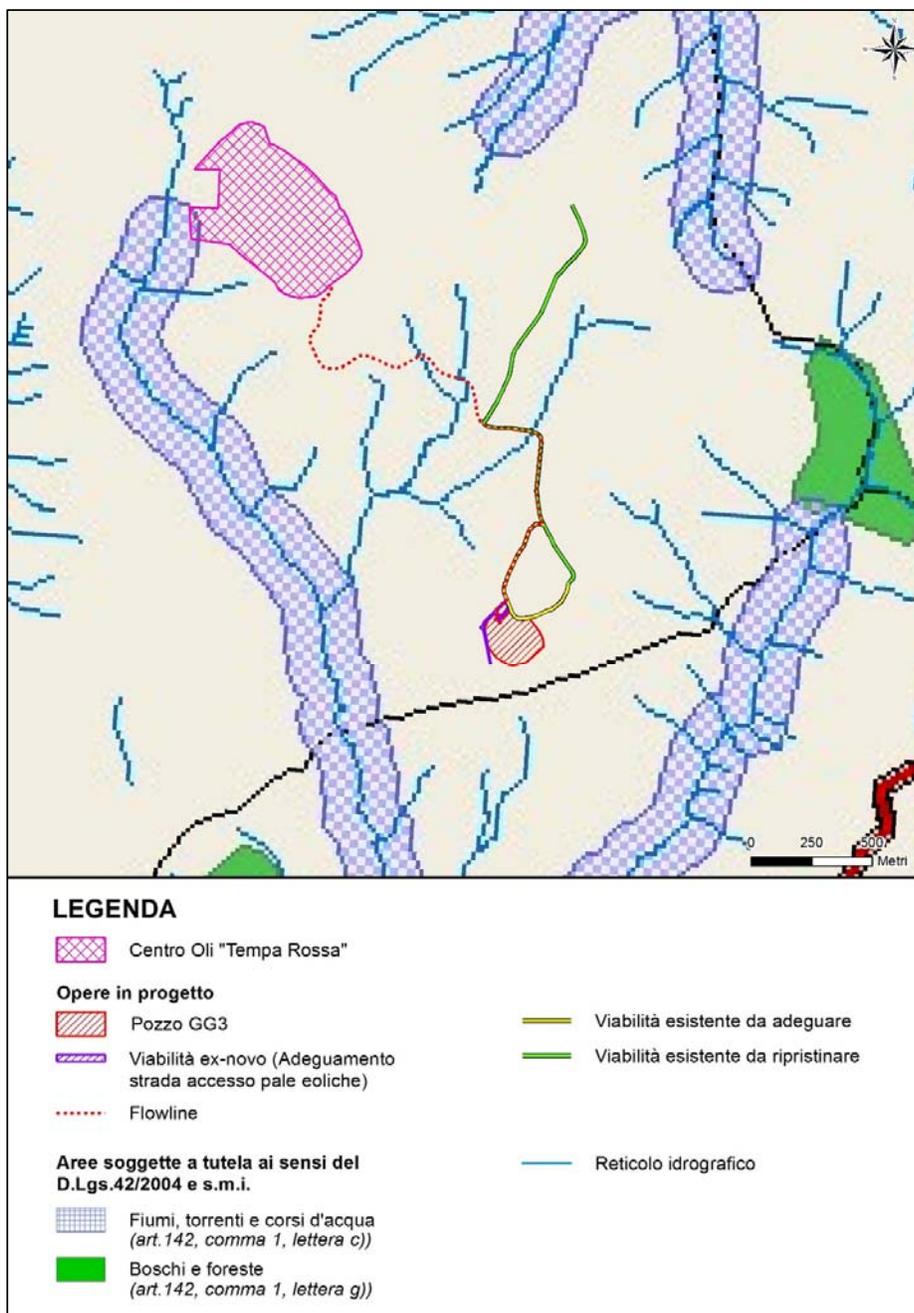


Figura 3.4.1.a Estratto SITAP

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 28 di 124	

3.4.2 Carta Forestale

La Carta Forestale analizza e suddivide i popolamenti forestali in funzione di una serie di parametri, quali l'estensione, la composizione specifica, la tipologia e il grado di accessibilità.

La realizzazione della Carta Forestale è la premessa alla realizzazione di un Sistema Informativo Forestale Regionale, strumento di conoscenza, interpretazione e monitoraggio delle diverse formazioni boschive regionali, ed elemento di riferimento per la programmazione regionale nel settore.

In Figura 3.4.2.a si riporta un estratto della Carta Forestale. Come visibile l'area individuata per la realizzazione della postazione GG3 non interferisce con popolamenti forestali. Un piccolo tratto in prossimità del piano Petrini interessato dalla flowline e dalla viabilità esistente oggetto di adeguamento è classificato come "Arbusteti Termofili": a riguardo si fa presente che essendo tali opere confinate all'interno della sede stradale esistente, si possono escludere interferenze dirette con tali popolamenti forestali.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



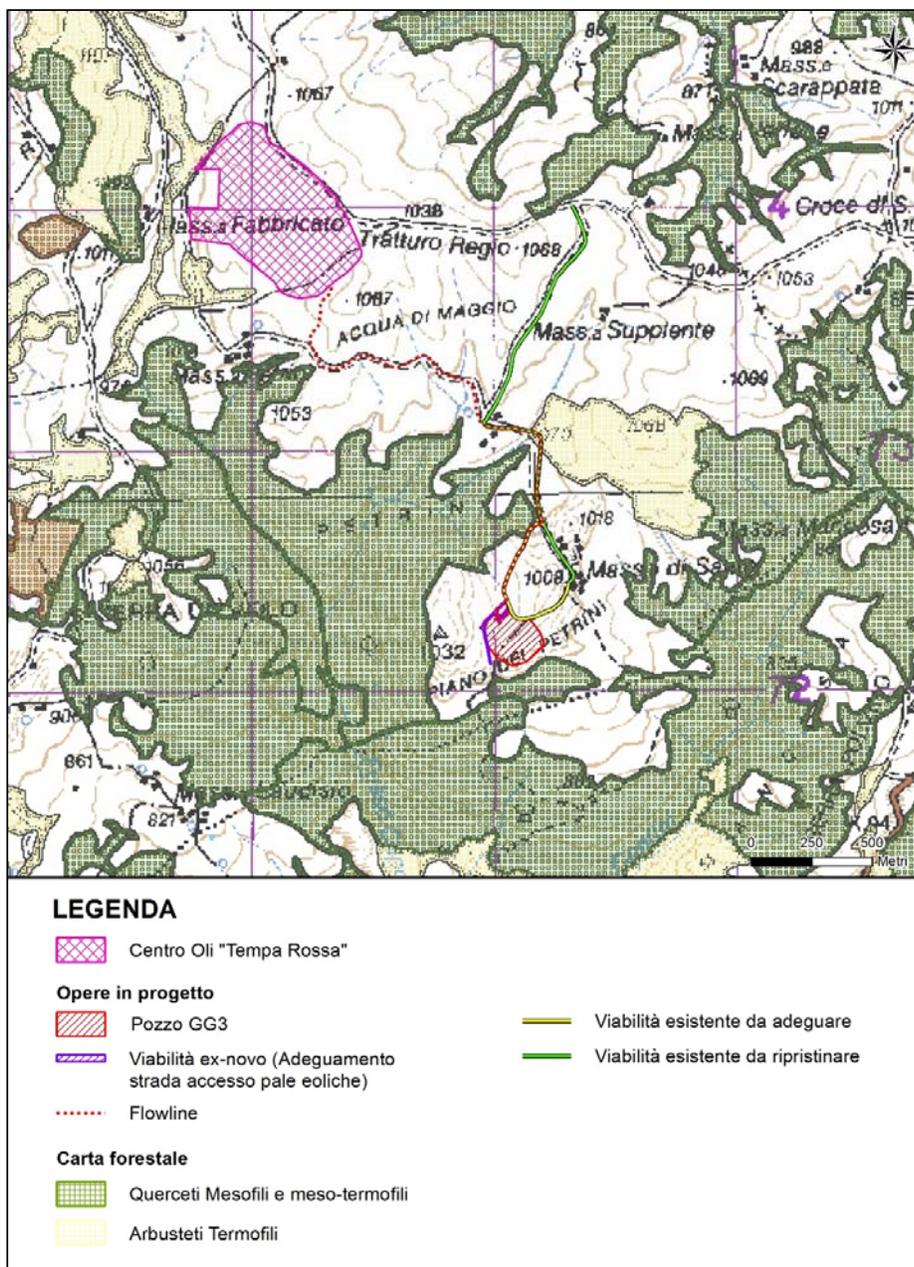


Figura 3.4.2.a Estratto Carta Forestale

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 30 di 124

3.4.3 Beni storico architettonici

La soprintendenza delle belle arti e del paesaggio della Basilicata, tramite il portale "Vincoli Basilicata", raggiungibile all'indirizzo <http://www.vincolibasilicata.beniculturali.it>, mette a disposizione un database per la consultazione dei beni architettonici presenti nell'area regionale. Dalla verifica del database è emerso che il Comune di Corleto Perticara non è interessato da beni architettonici.

Dallo stesso portale è inoltre possibile consultare i beni paesaggistici soggetti a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.: per tale consultazione il portale della Regione rimanda al SITAP e, dunque, non emergono interferenze (si veda §3.4.1).

3.4.4 Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali

Dalle verifiche effettuate dalla consultazione del portale della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Basilicata, all'indirizzo <http://www.archeobasilicata.beniculturali.it/>, per le aree interessate dal progetto non sono presenti Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali.

3.4.5 Tratturi

Il "Progetto WebGis" della Regione Basilicata mette a disposizione la consultazione dei tracciati dei regi tratturi, tratturi e tratturelli della regione. Inoltre la Scheda Strutturale dell'Ambito Val d'Agri riporta in Tabella 5 l'elenco dei tratturi suddivisi per comune. Dalla consultazione di entrambe le fonti emerge che il Comune di Corleto Perticara è interessato dal "Tratturo delle Cesine" e "Tratturo di Lagototaro", che tuttavia non sono interferiti dalle opere in progetto.

3.4.6 Vincolo Idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico venne istituito e regolamentato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il R.D. n.1126/1926 e s.m.i.. Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 31 di 124

Il Regio Decreto n. 3267/1923 vincola, per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque; un secondo vincolo è posto sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Tutte le aree di progetto ricadono in territori sottoposti a vincolo idrogeologico secondo quanto disposto dal R.D. 3267/1923 e R.D. 1126/1926 e s.m.i. e dalla L.R. Basilicata n. 42/98 come integrata e modificata dalla L.R. n. 11/2004, come visibile in Figura 3.4.6.a.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



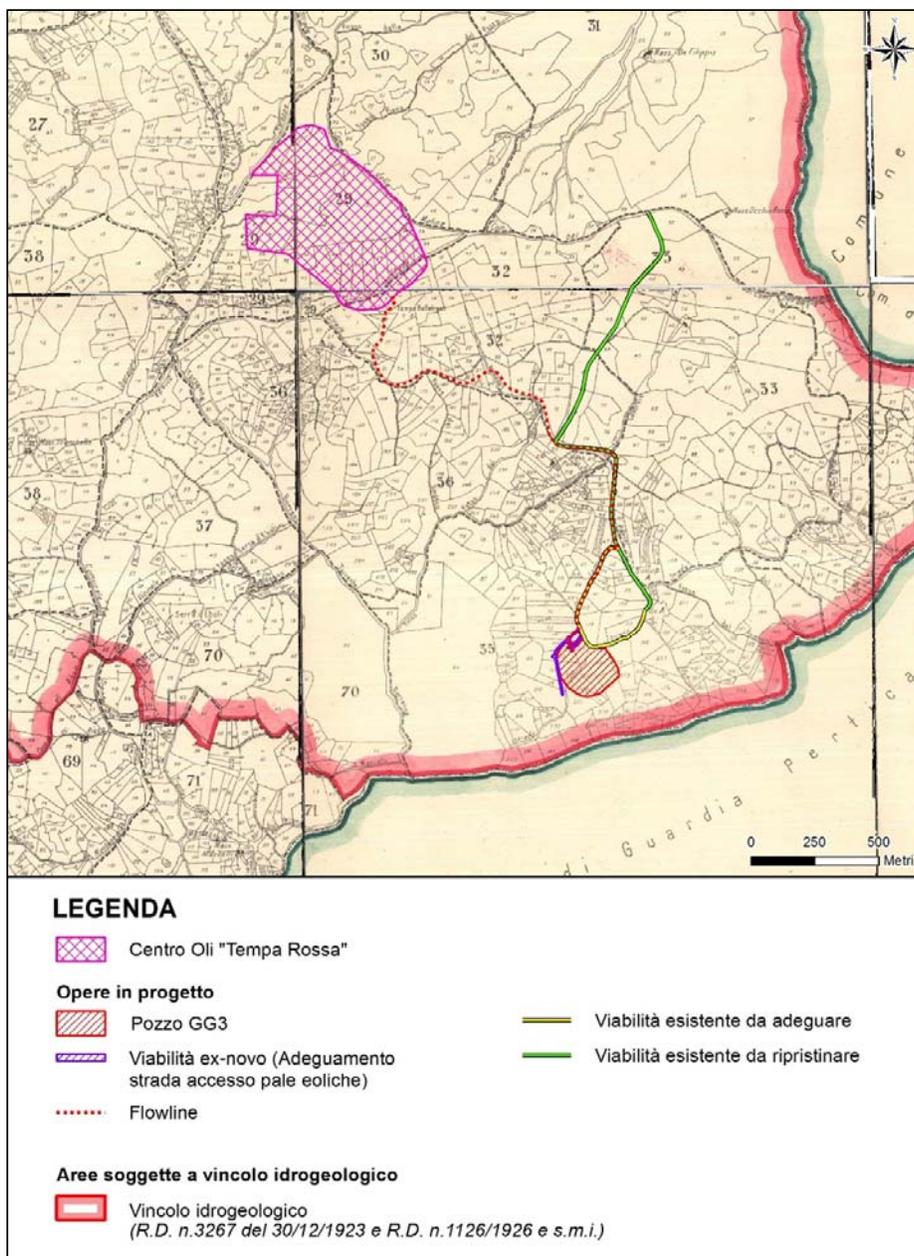


Figura 3.4.6.a Vincolo idrogeologico

Pertanto ne consegue che le varie attività sono soggette ad autorizzazione ai sensi del suddetto R.D. 3267/1923 e secondo le Disposizioni in materia di Vincolo Idrogeologico emanate dalla Regione Basilicata (D.G.R. n. 412 marzo 2015). È pertanto prevista l'attivazione della procedura per il rilascio del nulla osta idrogeologico.

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 33 di 124

3.5 Pianificazione Settoriale

3.5.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

Il progetto oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale ricade all'interno del bacino del Fiume Agri, di competenza dell'Autorità Interregionale di Bacino della Basilicata.

Il Piano Assetto Idrogeologico redatto ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 152/2006 dalla data di redazione ha subito alcuni aggiornamenti, l'ultimo del quale è stato adottato con delibera n.1 del 16/05/2016, del Comitato Istituzionale dell'AdB.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio. Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e delle inondazioni sono contenute rispettivamente nel Piano Stralcio delle Aree di Versante e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Il PAI individua e perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l'incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale.

Il PAI individua le seguenti zone, soggette a limitazioni alle attività di trasformazione del territorio:

- le fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua:
 - fasce ad alta frequenza di inondazione (*fascia A*);
 - fasce con moderata frequenza di inondazione (*fascia B*);
 - fasce a bassa frequenza di inondazione (*fascia C*);
- le aree a rischio idrogeologico molto elevato e a pericolosità molto elevata (*R4*);
- le aree a rischio idrogeologico elevato e a pericolosità elevata (*R3*);
- le aree a rischio idrogeologico medio e a pericolosità media (*R2*);
- le aree a rischio idrogeologico moderato e a pericolosità moderata (*R1*);
- le aree a pericolosità idrogeologica (*P*);
- le aree assoggettate a verifica idrogeologica (*ASV*).



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 34 di 124

3.5.1.1 Rapporti con il Progetto

In Figura 3.5.1.1.a sono riportate le aree a rischio frana (Piano stralcio aree di versante, B - carta del rischio) e le aree a rischio alluvioni (Piano stralcio fasce fluviali, F - carta delle aree soggette a rischio idraulico).

L'area in cui verrà realizzato il pozzo GG3, ed i tratti di viabilità oggetto di adeguamento, sono libere da aree perimetrate dal PAI Basilicata. Una minima parte del tracciato della flowline che interessa una strada esistente, circa 120 m, interferisce con un'area a rischio frana R1 moderato, individuata dal "Piano stralcio aree di versante". Le aree a rischio frana moderato sono aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale. Ai sensi dell'art.19 delle NTA del PAI in tali aree sono consentiti interventi di nuova costruzione, di ampliamento e completamento di opere esistenti, purché realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica. Il comma 3.2 del suddetto articolo prevede la redazione di idonee indagini geologiche e geotecniche e di verifiche delle condizioni di stabilità dell'area a supporto di ogni intervento diretto di edificazione: a seguito di colloqui telefonici intercorsi con l'Autorità di Bacino è risultato che il termine "edificazione" è da intendersi come qualsiasi "trasformazione". Gli elaborati di progetto contengono la "Relazione Geologica" ed il "Piano indagini geologiche ed idrogeologiche" per l'area di progetto cui si rimanda per dettagli.

Il progetto, inoltre, risulta esterno ed a distanze considerevoli rispetto alle aree individuate dal Piano stralcio fasce fluviali.

3.5.2 Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA)

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1888, del 21/11/2008. Il PRTA costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche superficiali, profonde e marino-costiere.

Il Piano individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; identifica altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento.

A seguito dell'approvazione del Piano di Gestione delle Acque (PGA) Il Fase 2015-2021 del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, avvenuta il 03/03/2016 da parte del Comitato Istituzionale Integrato, le autorità



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



competenti dovranno adeguare il proprio Piano di Tutela delle Acque al PGA entro il 31 dicembre 2016. Ad oggi il PTA della Regione Basilicata non risulta aggiornato.

3.5.2.1 Rapporti con il progetto

Dall'analisi delle Tavole 3.1 e 3.2 che individuano i corpi idrici sotterranei emerge che l'area di progetto non interessa alcun corpo idrico sotterraneo. Dall'analisi delle aree sensibili cartografate dal PTR, e riportate nella seguente Figura 3.5.2.1.a emerge che il progetto in esame interessa "aree vulnerabili da nitrati di origine agricola" e aree individuate come "bacini drenanti".



Figura 3.5.2.1.a Carta delle aree sensibili del PTA

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 36 di 124

Il comma 2 dell'art.11 delle NTA di Piano disciplina che "gli scarichi di acque reflue urbane ed industriali che recapitano in area sensibile, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo". Il progetto in esame non è soggetto a tale prescrizioni in quanto non determinerà scarichi idrici.

3.5.3 Aree Appartenenti alla Rete Natura 2000 e Aree Naturali Protette

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 79/409/CEE (e successive modifiche), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. La direttiva 92/43/CEE (direttiva "Habitat") è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Per la conservazione delle numerose specie di uccelli soggetti a tutela, in accordo con la Direttiva "Uccelli" n.409/79, sono state inoltre individuate alcune aree che identificano i luoghi strategicamente importanti per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente, denominate aree IBA (Important Birds Areas). Con la Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" le aree naturali protette sono classificate come Parchi Nazionali, Parchi Naturali Regionali e Interregionali, Riserve Naturali.

La Legge Regionale n.28 del 28/06/1994 pubblicata con il B.U. Regione Basilicata n. 31 del 4 luglio 1994, ed integrata con la legge regionale Legge Regionale 29 gennaio 2010, n. 4 "Modifiche ed integrazioni alla L.R. n.28 del 28 giugno), individua, classifica e istituisce i parchi regionali naturali e le riserve naturali.

3.5.3.1 Rapporti con il progetto

In Figura 3.5.3.1.a sono riportate le Aree Naturali protette della Rete Natura 2000 e le ulteriori aree protette. Come visibile in figura gli interventi in progetto sono esterni ad aree naturali protette.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 37 di 124	

L'area appartenente a Rete Natura 2000 più vicina all'area di intervento è il SIC IT9220030 denominato "Bosco di Montepiano" localizzato a circa 4,2 km in direzione nord-est rispetto agli interventi in progetto, e non visibile in figura.

Sono inoltre presenti, a circa 2,5 km in direzione nord rispetto agli interventi in progetto un "Parco naturale di Gallipoli Cognato - Piccole Dolomiti Lucane" avente codice EUAP1053 ed un'area IBA denominata "Dolomiti di Pietrapertosa", avente codice IBA137.

Fermo restando quanto sopra detto, è stata redatto lo Screening di Incidenza Ambientale, riportato in allegato al presente SIA, cui si rimanda per dettagli.

3.6 Conclusioni

La Tabella 3.6.a riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta	<p>La Regione Basilicata, ai sensi della L.R. 20/87 e s.m.i., ha individuato sei parti di territorio soggette e disciplinate dai Piani Territoriali Paesistici di Area Vasta.</p> <p>L'area oggetto di studio non rientra in alcuna delle sei parti di territorio sopra richiamate e, pertanto, non è soggetta ad alcun Piano Paesistico della Regione Basilicata. Conseguentemente non si è proceduto con l'analisi della coerenza del progetto proposto con tale strumento di pianificazione.</p> <p>Nel Dicembre 2015 la Regione Basilicata ha stipulato un protocollo di intesa con il MiBACT ed il MATTM per la redazione del nuovo Piano Paesaggistico Regionale: ad oggi non è ancora stato prodotto alcun elaborato.</p>	-
Piano Strutturale Provinciale	<p>Il Piano Strutturale Provinciale (PSP) è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.56 del 27/11/2013.</p> <p>Il PSP contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il Quadro Conoscitivo dei sistemi naturalistico ambientale, insediativo e relazionale; - l'individuazione delle linee strategiche di evoluzione di tali Sistemi, con definizione di armature urbane essenziali e regimi d'uso previsionali generali (assetti territoriali a scala sovracomunale). 	<p>Sono state consultate le Tavole 44 "Indicazione dei regimi di intervento e strategie programmate", 26 "Rete Ecologica Provinciale" e 43 "Carta delle Fragilità e dei rischi naturali ed antropici".</p> <p>Dalla consultazione della Tavola 44 emerge l'interessamento dei seguenti regimi di intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il regime di intervento "nuovo impianto" NI1 prevede la "possibilità di realizzare interventi di nuovo impianto nel rispetto dei caratteri costitutivi del contesto, prevedendo la rimozione di eventuali condizioni di degrado"; - il "regime della conservazione" C3 prevede una "conservazione finalizzata alla tutela dei caratteri di valore naturalistico-ambientale e alla valorizzazione





perseguibile attraverso eventuali interventi di trasformazione e nuovo impianto nel rispetto del regime vincolistico". Il progetto in esame persegue un corretto inserimento delle nuove realizzazioni all'interno del contesto, grazie anche all'adozione di oppure tecniche di ingegneria ambientale descritte nel quadro di riferimento progettuale.

Dalla consultazione della Tavola 26 "Rete Ecologica Provinciale" (REP) emerge che l'area di progetto non interferisce con corridoi ecologici.

La postazione GG3, parte della flowline e parte degli interventi sulla viabilità, ricadono in aree di miglioramento ambientale: l'art.44 delle NTA del PSP prevede, per tali aree, la predisposizione di interventi che sopperiscano a lacune strutturali che potrebbero compromettere la funzionalità della rete.

Si evidenzia, a tale proposito, che la postazione GG3 è ubicata in una zona incolta in cui non sono presenti specie di pregio, tuttavia, per rispondere alle esigenze di una progettazione sensibile alle tematiche della sostenibilità ambientale, è stata prevista una serie di accorgimenti atti a mitigare, per quanto possibile, le trasformazioni dei luoghi derivanti dalla costruzione del piazzale di perforazione.

Con riferimento alla flowline e agli interventi sulla viabilità, questi non rappresentano opere tali da compromettere la funzionalità della rete: nel primo caso, infatti, si tratta di un'opera interamente interrata, che non comporta quindi la realizzazione di nuove strutture fuori terra, mentre nel secondo gli interventi di adeguamento previsti riguardano la viabilità sostanzialmente già esistente.

Dalla consultazione della Tavola 43 emerge che la postazione GG3 e gli interventi sulla viabilità sono esterni e localizzati a distanze considerevoli rispetto alle aree di fragilità e rischio. La flowline, che si sviluppa principalmente su strada, interferisce con un'area a criticità moderata: il PSP riconosce la competenza delle Autorità di Bacino per la classificazione delle aree di pericolosità idraulica e idrogeologica e la definizione delle relative norme di attuazione; si rimanda dunque a tale Piano per la verifica di compatibilità del progetto. In carta sono inoltre rappresentate le fasce di pertinenza fluviale e le fasce con probabilità di accadimento di eventuali alluvioni: l'intervento in progetto si colloca esternamente ed a notevoli distanze rispetto a tali aree.

La Relazione Illustrativa della Scheda Strutturale dell'Ambito Val d'Agri definisce che *"in sede di redazione degli strumenti urbanistici comunali andranno approfonditi i temi della compatibilità della promozione dello sviluppo locale nei diversi settori con la presenza dei rilevanti interessi economici legati alla estrazione petrolifera"*.

Per il Comune di Corleto Perticara, la Scheda d'Ambito prevede alcuni indirizzi per la formulazione della strumentazione comunale, tra i quali un *"attento monitoraggio ambientale e azioni di mitigazione in riferimento alla presenza sul territorio delle attività di estrazione petrolifera e dell'ampliamento delle aree produttive"*.

In sintesi, il progetto di realizzazione della postazione di GG3 e della flowline di collegamento al Centro Oli Tempa Rossa non si pone in contrasto con le norme del Piano Strutturale della Provincia di Potenza.



pH S.R.L.

Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12

50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)

Telefono: +39 055 80677

Telefax: +39 055 8067850

www.phsrl.it

in collaborazione con:



Tauw



		<p>Per l'individuazione delle aree soggette a vincolo paesaggistico si rimanda all'allineamento del progetto alla pianificazione comunale, in quanto l'art.39 delle NTA del PSP indica che "in sede di redazione degli strumenti urbanistici comunali, Piani Strutturali Comunali e/o sovra comunali e Regolamenti Urbanistici, si dovranno precisamente localizzare i singoli elementi provvedendo alla redazione di schede descrittive degli stessi e quindi a verificare ed approfondire gli areali indicati nel PSP".</p>
Regolamento Urbanistico	<p>Lo strumento di pianificazione vigente, a livello comunale, è il Regolamento Urbanistico, approvato con Delibera di Consiglio Comunale n.6 del 09/03/2010. Esso, infatti, ha sostituito il PRG precedentemente approvato in variante con DGR n. 426 del 5/11/1990. In attesa della redazione del Piano Strutturale Intercomunale della Val d'Agri si attua quanto previsto dal vigente Regolamento Urbanistico.</p>	<p>Dalla consultazione della Tavola 01_B "Stato di Attuazione del vigente PRG" emerge che la zona interessata dal futuro pozzo GG3, il tracciato della flowline e gli interventi sulla viabilità, ricadono in aree di tipo agricolo.</p> <p>Dalla consultazione della Tavola "Vincoli" del Regolamento Urbanistico del Comune emerge che la postazione GG3 è esterna ad aree soggette a vincolo.</p> <p>Un piccolo tratto in prossimità del piano Petri interessato dalla flowline e dalla viabilità esistente oggetto di adeguamento è classificato in carta come "Zone boscate": a riguardo si fa presente che, essendo tali opere confinate all'interno della sede stradale esistente, si possono escludere interferenze dirette con aree boscate e dunque con il vincolo (la carta non tiene conto delle infrastrutture viarie presenti sul territorio: gli areali rappresentati non presentano infatti interruzioni/vuoti in corrispondenza della viabilità esistente).</p>
Esiti della consultazione di ulteriori database per l'identificazione dei vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici	<p>Nei seguenti paragrafi sono riportati gli esiti della consultazione di ulteriori database per l'identificazione dei vincoli ambientali, territoriali e paesaggistici:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP)Carta Forestale;- Beni storico architettonici- Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali- Tratturi- Vincolo Idrogeologico	<p>Dalla consultazione del portale SITAP "Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico" emerge che l'area individuata per la realizzazione della postazione GG3, il tracciato della flowline e gli interventi previsti sulla viabilità, sono liberi da vincoli.</p> <p>La Carta Forestale analizza e suddivide i popolamenti forestali in funzione di una serie di parametri, quali l'estensione, la composizione specifica, la tipologia e il grado di accessibilità.</p> <p>L'area individuata per la realizzazione della postazione GG3 non interferisce con popolamenti forestali.</p> <p>Un breve tratto in prossimità del piano Petri interessato dalla flowline e dalla viabilità esistente oggetto di adeguamento è classificato come "Arbusteti Termofili": a riguardo si fa presente che, essendo tali opere confinate all'interno della sede stradale esistente, si possono escludere interferenze dirette con tali popolamenti forestali (la carta non tiene conto delle infrastrutture viarie presenti sul territorio: gli areali rappresentati non presentano infatti interruzioni/vuoti in corrispondenza della viabilità esistente).</p> <p>Il Comune di Corleto Perticara e, dunque, l'area interessata dal progetto in esame, non è interessata da beni architettonici né sono risultate presenti Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali. Il Comune di Corleto Perticara è interessato dal "Tratturo delle Cesine" e "Tratturo di Lagototaro", che tuttavia non sono interferiti dalle opere in progetto.</p> <p>Le aree di progetto ricadono in territori sottoposti a vincolo idrogeologico secondo quanto disposto dal R.D. 3267/1923 e R.D. 1126/1926 e s.m.i..</p>



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 40 di 124	

		<p>Ne consegue che le varie attività sono soggette ad autorizzazione ai sensi del suddetto R.D. 3267/1923 e secondo le Disposizioni in materia di Vincolo Idrogeologico emanate dalla Regione Basilicata (D.G.R.n. 412 marzo 2015). Occorrerà dunque richiedere il nulla osta idrogeologico pertanto saranno espletate tutte le procedure necessarie a tale rilascio.</p>
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	<p>Il Piano Assetto Idrogeologico redatto ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 152/2006 dalla data di redazione ha subito alcuni aggiornamenti, l'ultimo del quale è stato adottato con delibera n.1 del 16/05/2016, del Comitato Istituzionale dell'AdB.</p> <p>Il PAI individua e perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l'incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, oltre alle fasce di territorio di pertinenza dei corsi d'acqua:</p>	<p>L'area in cui verrà realizzato il pozzo GG3 è libera da aree perimetrate dal PAI Basilicata. Una minima parte del tracciato della flowline interferisce con un'area a rischio frana R1 moderato, individuata dal "Piano stralcio aree di versante". In merito a tale aspetto si rimanda agli elaborati di progetto "Relazione Geologica" e "Piano indagini geologiche ed idrogeologiche".</p> <p>Il progetto, inoltre, risulta esterno ed a distanze considerevoli rispetto alle aree individuate dal Piano stralcio fasce fluviali.</p>
Piano Regionale di Tutela delle Acque	<p>Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n.1888, del 21/11/2008.</p> <p>Il Piano individua i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità ambientale, i corpi idrici a specifica destinazione con i relativi obiettivi funzionali e gli interventi atti a garantire il loro raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, fra loro integrate e distinte per bacino idrografico; identifica altresì le aree sottoposte a specifica tutela e le misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento.</p>	<p>L'area di progetto non interessa alcun corpo idrico sotterraneo. Il progetto in esame interessa "aree vulnerabili da nitrati di origine agricola" e aree individuate come "bacini drenanti". Il progetto in esame non è soggetto alle prescrizioni di piano per tali aree in quanto non determinerà scarichi idrici.</p>
Aree Appartenenti alla rete natura 2000 ed altre aree protette	<p>L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza di aree designate quali SIC, ZPS, SIR, IBA ed altre Aree Naturali Protette.</p>	<p>L'area individuata per la realizzazione del pozzo GG3 e il tratto in cui è previsto il passaggio della flowline sono esterne ad aree naturali protette.</p> <p>Ad ogni modo è stato comunque redatto lo Screening di Incidenza Ambientale, riportato in allegato al SIA.</p>

Tabella 3.6.a *Compatibilità del Progetto con gli Strumenti di Piano/Programma*



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 41 di 124

4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente capitolo si riporta una descrizione degli interventi proposti, con indicazioni inerenti l'utilizzazione delle risorse, le interferenze con l'ambiente, nonché le misure di prevenzione per l'inquinamento e per gli impatti sulle aree limitrofe.

Le attività previste in progetto consisteranno nell'esecuzione di una perforazione realizzata con tecnica a rotazione (perforazione tipo "rotary"), del pozzo Gorgoglione 3 (GG3) nell'ambito della Concessione Gorgoglione in un'area ricadente nel territorio comunale di Corleto Perticara (PZ). A questa sarà affiancata l'attività di realizzazione della flowline che collegherà il pozzo al Centro Oli Tempa Rossa (PZ).

La perforazione sarà preceduta dalla realizzazione di una postazione sonda, di caratteristiche dimensionali e strutturali tali da poter ospitare l'impianto di perforazione ed i suoi ausiliari, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, dell'ambiente e degli impianti installati in ogni fase delle attività previste.

Il programma e la metodologia di perforazione del pozzo proposto prevedono l'esecuzione di un foro deviato legata all'obiettivo minerario.

Il territorio interessato è prevalentemente collinare, con quote intorno ai 950 m s.l.m.. La presenza antropica sul territorio è testimoniata dalla presenza di masserie isolate e dallo sfruttamento del suolo che risulta caratterizzato da seminativi e pascoli. Inoltre l'area limitrofa al sito di progetto è interessata da cave di arenaria e da un'azienda di lavorazione della pietra estratta.

La viabilità principale è rappresentata dalla Strada Provinciale 103 che costeggia la valle del Sauro e dalla S.S. n. 92, che collega la città di Potenza con Sant'Arcangelo. La rimanente rete stradale è rappresentata da strade Provinciali e Comunali che collegano i centri abitati di Gorgoglione e Pietrapertosa con gli altri centri abitati minori. Inoltre sul territorio sono presenti strade bianche e tratturi.

In caso di accertata improduttività del pozzo, l'area della postazione verrà smantellata e riportata nelle condizioni ante-operam. Viceversa, qualora si confermasse la produttività e l'economicità circa la coltivazione del pozzo, lo stesso verrà successivamente sottoposto a procedura autorizzativa per la produzione; occorre comunque osservare che, anche in questo caso, al termine delle attività di produzione, l'area della postazione verrà ripristinata dalla Società titolare della Concessione alle condizioni iniziali (attuali), come previsto dal Disciplinare Tipo D.M. del 4/3/2011 applicabile in ambito minerario.

Le attività in progetto si succederanno secondo lo schema seguente:

1) Adeguamento/ripristino della viabilità esistente che consente l'accesso alla piazzola di perforazione (tratto di circa 2.650 m);



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 42 di 124

- 2) Realizzazione di un tratto di strada ex novo che assicuri l'accesso ai proprietari dei terreni retrostanti all'area pozzo nonché l'eventuale accesso alle due pale eoliche previste sul versante sud-ovest dell'area pozzo (tratto di circa 300 m);
- 3) Approntamento del piazzale sonda di perforazione e realizzazione delle opere accessorie;
- 4) Trasporto e montaggio dell'impianto di perforazione;
- 5) Perforazione del pozzo Gorgoglione 3 (GG3) fino alla profondità di circa fino a 6630 m MD/RT;
- 6) Completamento pozzo, spurgo e prove di produzione (accertamento minerario);
- 7) Messa in sicurezza del pozzo (in caso di esito positivo dell'accertamento minerario) o chiusura mineraria (in caso di esito negativo dell'accertamento minerario);
- 8) Smontaggio e trasporto impianto di perforazione;
- 9) Ripristino territoriale parziale (in caso di esito positivo dell'accertamento minerario) o totale (in caso di esito negativo dell'accertamento minerario);
- 10) Realizzazione di una condotta flow-line che collegherà il pozzo GG3 con il Centro di Trattamento Oli di Tempa Rossa.

A conclusione della fase di perforazione si verificheranno le ipotesi produttive ed in particolare:

- qualora si confermasse la produttività e la economicità di coltivazione del pozzo, si procederà col ripristino territoriale parziale della postazione, si realizzerà una condotta flow-line che collegherà il pozzo GG3 con il Centro di Trattamento Oli di Tempa Rossa e si attiverà la procedura tecnico-amministrativa finalizzata all'autorizzazione per la messa in produzione del pozzo;
- in caso di non produttività o non economicità del pozzo, si procederà con la chiusura mineraria del pozzo e con il ripristino territoriale totale dell'area interessata.

Le attività previste, pertanto, potranno essere accorpate in due fasi principali:

- Fase di cantiere (lavori civili): comprende l'approntamento della postazione sonda, l'adeguamento della strada di accesso alla postazione, la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità, dell'accesso carraio e dell'area parcheggio, il montaggio e lo smontaggio dell'impianto di perforazione, la messa in sicurezza del pozzo, il ripristino territoriale parziale o il ripristino territoriale totale, l'eventuale realizzazione della flowline di collegamento al Centro Oli;
- Fase mineraria: comprende la perforazione del pozzo Gorgoglione 3, il completamento del pozzo, lo spurgo, le prove di produzione e l'eventuale chiusura mineraria del pozzo.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 43 di 124

4.1 Ubicazione del progetto

Il progetto in esame nel presente Studio di Impatto Ambientale è riconducibile alle attività di approntamento della postazione sonda (comprehensive dell'adeguamento della strada di accesso all'area pozzo), alla perforazione del pozzo GG3 ed alla posa della condotta di collegamento col Centro Oli "Tempa Rossa" da effettuarsi nell'area individuata mediante i seguenti parametri:

<i>Regione:</i>	Basilicata
<i>Provincia:</i>	Potenza
<i>Comuni:</i>	Corleto Perticara
<i>Riferimento I.G.M.:</i>	Carta d'Italia "SANTO ARCANGELO" scala 1:50.000 del Foglio n. 506
<i>Riferimento C.T.R.:</i>	Ortofotocarta 1:10.000 numero: 506020 Guardia Perticara

La postazione di perforazione in progetto sarà ubicata in agro del Comune di Corleto Perticara (PZ) alla località Piano Petrini. La località è localizzata in prossimità della zona orientale del Comune di Corleto Perticara, a circa 4,5 km di distanza dallo stesso centro urbano. L'area si presenta prevalentemente collinare con quote che raggiungono i 1100 m s.l.m. e pianeggiante nei fondovalle con quote di 700 m s.l.m.. Inoltre il territorio è attraversato da Fossi e Fiumarelle affluenti di riva sinistra del Torrente Sauro. Quest'ultimo appartiene al Bacino del Fiume Agri. Lungo le valli si evidenziano diffusi fenomeni calanchivi, dovuti alla natura litologica dei terreni che le costituiscono, che è argillosa e sabbiosa.

Per quanto riguarda il territorio urbano, questo si presenta sviluppato in masserie isolate per la maggior parte abbandonate. Inoltre il territorio evidenzia l'attività antropica relativamente all'attività di sfruttamento del suolo tramite colture, quali oliveto, seminativi e pascoli, e alla produzione di energia da fonti rinnovabili. È diffusa nell'area infatti la presenza di aerogeneratori.

Per l'ubicazione del sito di progetto si rimanda alle figure 1.a ed 1.b.

Nel territorio le viabilità principali sono distribuite in modo gerarchicamente uniforme. La rete principale è rappresentata dal tratto Autostradale della A3 Salerno-Reggio Calabria, dalla quale si raccordano le Strade Statali e Provinciali locali. Nell'area di studio la viabilità principale è rappresentata dalla S.S. n. 92, che collega la città di Potenza con Sant'Arcangelo. La rimanente rete stradale è rappresentata da strade Provinciali e Comunali, le quali collegano i centri abitati minori. Inoltre sul territorio sono presenti strade bianche e tratturi. Attualmente l'accesso alla zona è assicurato nel tratto iniziale dalla strada comunale, e nel tratto finale dalla strada vicinale Petrini.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 44 di 124

4.2 Introduzione all'attività in progetto

4.2.1 Obiettivo del progetto

Interpretazione sismica

L'interpretazione sismica della struttura è stata eseguita sia le linee sismiche 2D, re-interpretati in alcune linee sismiche esistenti nell'area, sia con il contributo dell'interpretazione dei dati da rilevamento magneto-tellurico eseguito nell'anno 2000.

Nel sottosuolo dell'area il gruppo delle unità tettoniche alloctone sovra-scorse sulle unità autoctone di depositi terrigeni di avanfossa del Pliocene inferiore e della Piattaforma Apula interna, può essere suddivisa, sulla base dei dati sismici e litologici, in quattro Unità come segue (dall'alto verso il basso):

- Unità 5: costituita dai Flysch di Gorgoglione (Miocene medio-superiore) e dall'Unità Sicilide (Formazione di Corleto Perticara – Eocene / Miocene medio), la cui base è qualche volta ben distinguibile sismicamente e marcata da una riflessione a forte ampiezza;
- Unità 4: caratterizzata dall'Unità Sicilide e da quella del Sannio (Flysch Numidico, Arenarie di Stigliano – Eocene superiore / Miocene medio);
- Unità 3: rappresenta l'Unità Sannio (Formazione di Campomaggiore – Miocene medio-superiore);
- Unità 2: Unità Irpine (Formazione di Serrapalazzo - Miocene medio-inferiore).

Il pozzo andrà ad indagare un settore del giacimento che si trova a ESE della struttura principale (Core Area), settore ad oggi non interessato da alcuna perforazione.

A partire dalla sismica, il top della Piattaforma Apula è individuato da una riflessione abbastanza netta. Tuttavia, la situazione strutturale è molto complessa, in particolare per quel che riguarda le unità alloctone; la complicazione strutturale associata alla problematiche delle funzioni di velocità fanno sì che la ricostruzione in profondità del top della Piattaforma Apula conservi grandi elementi di incertezza. L'ordine di grandezza di questa incertezza può essere superiore a +/- 400 m rispetto alla quota di programma.

Obiettivi del pozzo

Gli obiettivi principali del pozzo sono di:

- Confermare le caratteristiche produttive della sequenza carbonatica della Piattaforma Apula.
- Garantire un'adeguata produttività e prolungare la durata del plateau di produzione.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 45 di 124

- Acquisire la maggiore quantità possibile d'informazioni geologiche e strutturali, di fondamentale importanza per estendere e migliorare la conoscenza del sottosuolo, soprattutto per ottimizzare lo sviluppo e il monitoraggio del Giacimento.

Pertanto l'obiettivo minerario principale del pozzo è rappresentato dalle sequenze carbonatiche Mesozoiche/Cenozoiche della Piattaforma Apula (Cretaceo – Terziario), mentre dal punto di vista strutturale il pozzo dovrà investigare e acquisire dati, per quanto più possibile, nella zona ESE del campo.

L'esperienza dei pozzi perforati in precedenza mostra che la porosità e la permeabilità della matrice calcarea sono molto basse e che la produttività dei pozzi è fortemente condizionata dall'intensità dei sistemi di fratture.

Rocce madri

Gli studi di geochimica organica identificano gli oli ritrovati nell'area come generati da un'unica roccia madre carbonatica mesozoica (Albo - Cenomaniano).

Rocce di copertura

La copertura del reservoir nei pozzi dell'area di Tempa Rossa è assicurata dai livelli argillosi basali del Pliocene inferiore, trasgressivi sui carbonati della Piattaforma Apula.

Pozzi di riferimento

I pozzi di riferimento per la successione stratigrafica delle Unità alloctone e della Piattaforma Apula sono tutti quelli di Tempa Rossa: Tempa D'Emma 1, Gorgoglione 1 e 2, Peticara 1, Tempa Rossa 1 e 2.

In particolare Gorgoglione 1, Gorgoglione 2 e Tempa Rossa 2 che sono i pozzi più vicini, hanno investigato una successione stratigrafica simile a quella prevista sul pozzo in oggetto.

Profilo litostratigrafico previsto

Le previsioni litostratigrafiche nelle formazioni alloctone che saranno attraversate dal pozzo, data la scarsa qualità delle informazioni derivanti dalle indagini sismiche, devono essere soprattutto basate sull'estrapolazione in profondità dei dati geologici-strutturali di superficie e sulle stratigrafie relative ai pozzi circostanti.

Per la Piattaforma Apula le previsioni sono basate sull'estrapolazione degli spessori ottenuti con gli altri pozzi ed utilizzati per costruire la sezione geologica.

La successione stratigrafica prevista è la seguente:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



UNITA' TETTONICHE	ETA'	FORMAZIONE	LITOLOGIA	Profondità (m MD)	Profondità verticale (m TVDSS)	Incertezza della profondità (m)	Lunghezza (m MD)
ALLOCTONE	Unità 5	Miocene Medio-Superiore	Flysch di Gorgoglione	Arenarie quarzose e siltiti con intercalazioni di argille siltose che diventano calcaree alla base	0	1021	
		Eocene Miocene Medio	Unità Sicilide (Formazione di Corleto Perticara e delle Argille Varicolori Superiori)	Argille soffici e plastiche che diventano marne siltose con MDST/WKST. Intercalazioni di arenarie. Selci alla base	781	240	±50
	Unità 4	Miocene Medio-Inferiore	Unità del Sannio (Quarzeniti Numidiche e Arenarie di Stigliano)	Arenarie quarzose da grossolane a molto grossolane con rari livelli di argille siltose	1228	-207	±100
		Eocene Superiore Miocene Medio	Unità del Sannio (Quarzeniti Numidiche e Arenarie di Stigliano) e Unità Sicilide (Formazione di Corleto Perticara)	Arenarie quarzose da grossolane a molto grossolane con rari livelli di argille siltose plastiche nella parte alta. Poi, argille calcaree alternate con MDST/WKST che diventano PKST. Selci alla base	1451	-430	±200
	Unità 3	Miocene Medio-Superiore	Unità del Sannio (Formazione di Campomaggiore)	Marne alternate con WKST/PKST con selci	2065	-1045	±300
		Miocene Medio-Superiore	Faglia Inversa di TEMPA LA MANARA		2563	-1542	±300
Unità 2	Miocene Medio-Inferiore	Unità del Sannio (Formazione di Campomaggiore)	Marne alternate con WKST/PKST con selci	2563	-1542	±300	
AUTOCTONE	Miocene Medio-Inferiore	Unità di Serrapalazzo	Argille/MDST alternate con arenarie da fini a medie e WKST/PKST	3226	-2205	±300	
	Pliocene Inferiore	- rocce di copertura -	Argille/marne alternate con siltiti argillose e rare arenarie	4166	-3002	±400	
	Miocene Superiore Paleocene	Piattaforma Apula (Terziario)	Calcarei bioclastici e fosfatici (MDST/WKST/PKST) con livelli tufacei. Terra rossa. PKST/WKST bioclastici con nummuliti	4936	-3608	±400	
	UK	Senoniano	Piattaforma Apula (Cretaceo)	WKST/PKST con zone vacuolari con frammenti di rudiste. BDST.	5274	-3847	±400
	MK	Turoniano		MDST/WKST con milioliti e ostracodi	5943	-4320	±400
FP				6630	-4805		

Tab. 4.2.1.a Successione stratigrafica Pozzo GG3

Obiettivi della flowline

Gli obiettivi principali della flowline sono di:

- Attuare un sistema sicuro e immediato di collegamento tra il pozzo e il centro trattamento oli;
- Evitare la movimentazione mezzi e il relativo impatto, come cisterne per il trasporto del greggio al centro trattamento oli.

4.2.2 Individuazione pozzo

Il piazzale di perforazione in progetto sarà ubicato in agro del Comune di Corleto Perticara (PZ) alla località "Piano Petrin" sui terreni riportati in catasto al foglio n°35 particelle n° 98-104-105-107-118-193-194-203-204-229-231-261-262-284-291-292.

Le coordinate Gauss – Boaga del centro pozzo sono riportate nella seguente tabella 4.2.2.a.

Gauss Boaga		Elevazione
Est	Nord	Quota (m) s.l.m.
2613040,5697	4472008,2594	1.008,7

Tab.4.2.2.a Coordinate centro pozzo "GG3"



In Figura 4.2.2.a sono riportate le ubicazioni dell'area del pozzo GG3 e del Centro Olio Tempa Rossa.

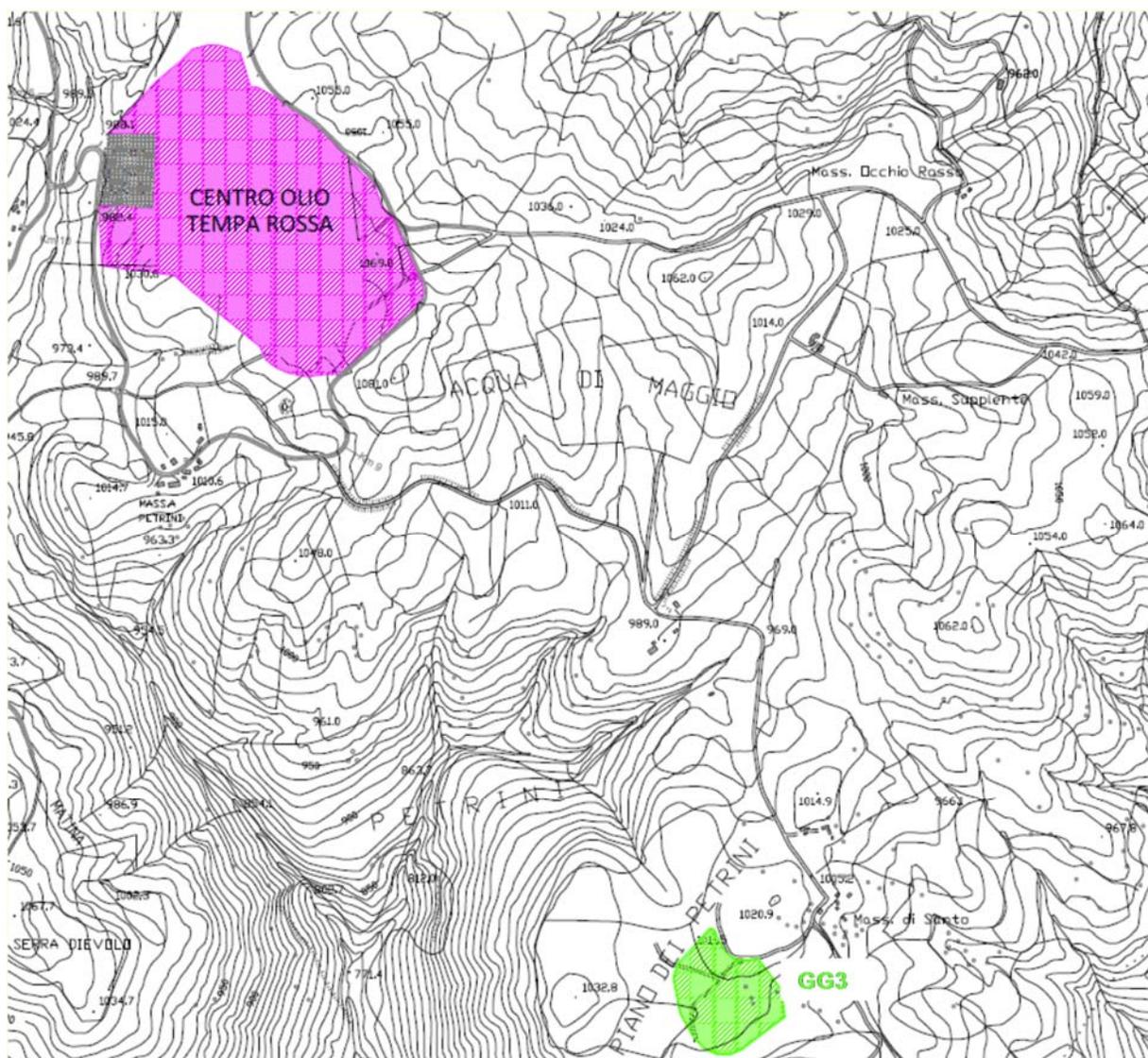


Fig.4.2.2.a Corografia individuazione pozzo GG3

L'area è situata a nord di una zona boschiva e presenta una leggera acclività in direzione nord-sud.

In Figura 4.2.2.b sono riportati a sinistra l'ubicazione della piazzola di perforazione e a destra il layout su ortofoto.



Fig.4.2.2.b Individuazione e layout area pozzo GG3 su ortofotocarta

4.2.3 Individuazione condotta di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli

Condotta di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli

Nel caso di accertata produttività del pozzo, esso sarà collegato al Centro Oli "Tempa Rossa" tramite una flowline da 8".

Il tracciato della flowline (si veda tracciato in blu in Fig. 4.2.3.a), scelto sulla base dell'analisi delle alternative riportata nel § 4.7, si svilupperà per un primo tratto su una strada podereale esistente per poi proseguire lungo la sede della strada comunale esistente fino ad arrivare nei pressi del Centro Oli dove, deviando verso Nord, si collegherà allo stesso passando su terreno incolto. Il tracciato individuato interessa litotipi appartenenti al membro più litoide del Flysch di Gorgoglione, in cui risulta prevalente in più punti la componente marnosa su quella argillosa; pertanto ne consegue una buona stabilità dei versanti considerati per il passaggio della flowline. Il dislivello complessivo, tra la quota di partenza dall'area pozzo GG3 e l'arrivo al Centro Oli è di circa 41,3 m. Lo sviluppo planimetrico complessivo è di 2.400 m distinto nei seguenti tronchi:

- Tronco A-A': si sviluppa per una lunghezza di 1.140 m su strada comunale da adeguare;
- Tronco A'-B: si sviluppa per una lunghezza di 970 m su medesima strada comunale pavimentata in conglomerato bituminoso;
- Nel tratto finale (B-C) il tracciato abbandona la strada comunale e prosegue a ridosso della costruenda strada di accesso al Centro Oli, per giungere al Centro Oli stesso.

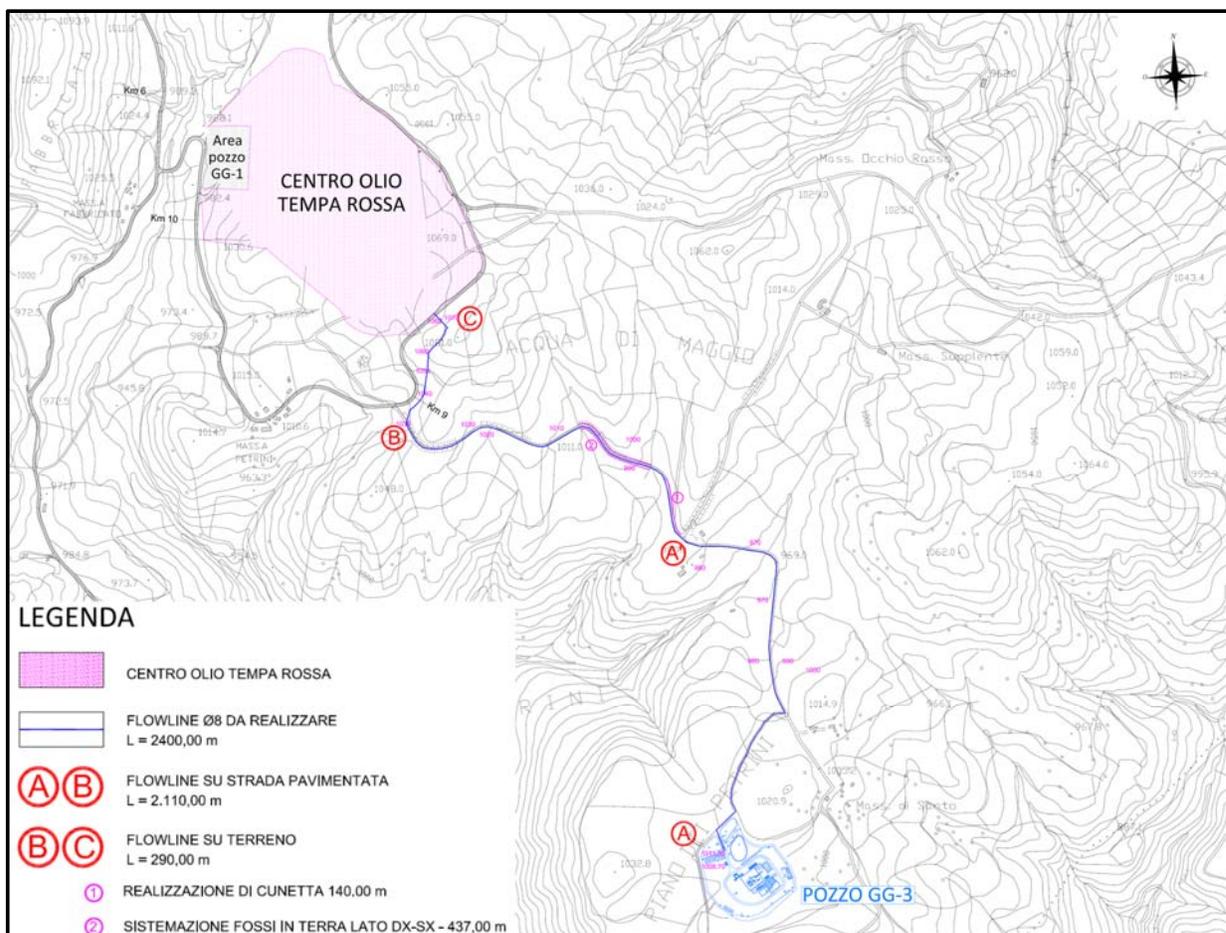


Fig.4.2.3.a Percorso della flowline (in blu)

Le opere previste inerenti la flowline riguardano la sezione di scavo di dimensioni medie di 3,5 m², il letto di posa con sabbione, il rinterro con materiale arido proveniente da cava di prestito, il ripristino della fondazione stradale ed il rifacimento della pavimentazione stradale nei tratti esistenti.

4.3 Realizzazione Pozzo GG3

Le attività in progetto inerenti la realizzazione del pozzo GG3, si succederanno secondo lo schema:

1. Approntamento della postazione sonda e adeguamento della viabilità di accesso all'area pozzo;
2. Perforazione del pozzo;
3. Prove di produzione;
4. Ripristino parziale con predisposizione per l'estrazione di idrocarburi o chiusura mineraria e ripristino totale.

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 50 di 124

A conclusione della fase di perforazione si verificherà la correttezza delle ipotesi produttive ed in particolare:

- qualora si confermasse la produttività e l'economicità di coltivazione del pozzo, si procederà col ripristino territoriale parziale della postazione, si realizzerà una condotta flowline che collegherà il pozzo GG3 con il Centro di Trattamento Oli "Tempa Rossa" e si attiverà la procedura ambientale e tecnico-amministrativa finalizzata alla messa in produzione del pozzo;
- in caso di non produttività o non economicità del pozzo, si procederà con la chiusura mineraria del pozzo e con il ripristino totale della postazione.

4.3.1 Realizzazione della postazione sonda (fase di cantiere)

4.3.1.1 Piazzale di perforazione

La realizzazione della postazione sonda prevede la creazione di un piazzale livellato, con platee in calcestruzzo armato sulle quali verranno temporaneamente installati l'impianto di perforazione, le relative attrezzature, oltre che tutte le altre strutture di cantiere (gruppi elettrogeni, pompe, vasche, serbatoi, uffici, sala riunioni). La parte del piazzale non interessata dalle platee in calcestruzzo sarà a fondazione in misto granulare stabilizzato e pavimentazione in ghiaietto.

La progettazione del piazzale è stata sviluppata in modo da poter contenere tutte le attrezzature e gli impianti necessari alla perforazione ed alle successive prove di produzione, nel rispetto delle distanze di sicurezza interne ed esterne con riferimento ad un impianto di perforazione tipo SAIPEM AZ 5913.

In dettaglio sono state effettuate le seguenti verifiche:

- Distanza minima della testa pozzo dalle abitazioni presenti nelle vicinanze > 250 m;
- Distanza minima della testa pozzo e della trappola di lancio dalla recinzione > 66 m;
- Area di rispetto per caduta torre: raggio ≥ 60 m con apertura angolare di $30^\circ+30^\circ$;
- Distanza testa pozzo - area campo e container uffici ≥ 50 m;
- Distanza tra testa pozzo e edificio E&I Building > 40 m.

Inoltre sono state valutate anche le interferenze con il progetto di installazione, da parte di ENERGIA SUD, di n° 3 aerogeneratori da 3MW ciascuno con altezza del rotore di 119 m, da cui emerge che la distanza di sicurezza da rispettare tra l'area pozzo e l'aerogeneratore è pari a 160 m. La progettazione dell'area pozzo ha tenuto in debita considerazione tale condizione verificando il rispetto della distanza di sicurezza tra ciascuna pala eolica e la recinzione di delimitazione dell'area pozzo.

L'area interessata dall'intervento è di 39.243 m², di cui:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 51 di 124	

- 36.723 m² ricadono all'interno della recinzione dell'area pozzo;
- 2.520 m² sono destinati al parcheggio esterno.

L'area del piazzale di perforazione copre una superficie di 28.587 m² con una larghezza max. di 182 m e una lunghezza max. di 198 m.

In Figura 4.3.1.1.a è riportato il layout del piazzale di perforazione.

Le opere previste per la realizzazione del piazzale di perforazione sono:

1. *Movimento terre e opere annesse*

- Scavi di sbancamento e rilevato stradale per realizzare la profilatura ed il livellamento del terreno;
- Gabbionate metalliche per il contenimento e la stabilizzazione delle scarpate;
- Fondazione in misto granulare stabilizzato e pavimentazione in ghiaietto per l'intero piazzale.

2. *Opere edili connesse agli impianti*

- Platea in c.a. di idoneo spessore per l'installazione dell'impianto di perforazione, comprendente la piattaforma RIG, Cementatrice e Silos, Generatori, Soletta area pompe e Mud Tanks;
- Cantina in c.a. per l'alloggiamento della testa pozzo;
- Bacino di contenimento per il posizionamento di 4 serbatoi di gasolio da 30 m³/cad da utilizzare durante la perforazione; tale bacino è predisposto per contenere 4 serbatoi di olio da 120 m³/cad da utilizzare successivamente durante le prove di produzione; è prevista una protezione con recinzione metallica plastificata h= 2 m con i relativi cancelli di ingresso;
- Pesa a ponte formata da una soletta di fondo e pareti laterali perimetrali, completa di piastre metalliche di appoggio, cavidotto e corda rame nuda per il collegamento di messa a terra;
- Basamento per fiaccola di sicurezza con pareti laterali dimensionate per il contenimento di eventuale fuoriuscita accidentale di liquido dai serbatoi;
- Vasca Corral e fluidi speciali - Vasca Fango e acque di riciclo dotate di idonee scale di sicurezza;
- Basamento stoccaggio prodotti chimici liquidi e solidi con cordolo laterale dimensionato per il contenimento di eventuale fuoriuscita accidentale di liquido dai serbatoi;
- Fondazioni in c.a. per basamento area campo e zona uffici;
- Basamento in c.a. per cavalletto Mast;
- Canalette in c.a. di delimitazione delle piattaforme di lavorazione per la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche nelle vasche di raccolta, complete delle relative griglie metalliche;
- Attraversamenti casing completi di tubazioni in acciaio 9 5/8" e pozzetti di ingresso ed uscita;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 52 di 124

- Deposito esplosivi realizzato con idonea recinzione e cancelletto di accesso;
- Vasca di stoccaggio acqua di perforazione di volume 4.000 m³ rivestita con geomembrana impermeabile in HDPE adeguatamente ancorata, cordoli di protezione in calcestruzzo del bordo superiore della vasca per evitare la caduta di materiale lapideo all'interno della stessa, e recinzione di protezione h= 1,2 m con il relativo cancello metallico di ingresso;
- Ingresso e uscita, con percorrenza a senso unico, per l'accesso all'area di manovra antistante la vasca di raccolta acque di perforazione; si prevede una fondazione in misto stabilizzato del piazzale di carico e delle rampe di accesso;
- Basamento in c.a. per n. 7 torri faro per l'illuminazione del piazzale.

3. Opere di completamento

- Recinzione metallica del piazzale costituita da paletti metallici con altezza fuori terra di 2,0 m oltre alla parte terminale piegata a 45° con lunghezza di 0,7 m, infissi in blocchi di calcestruzzo completamente interrati ad interasse di 2,0 m, rete metallica plastificata a maglie romboidali con altezza di 2,0 m, completata da tre ordini di filo spinato in corrispondenza della parte inclinata del paletto metallico;
- Cancelli metallici di ingresso pedonale e carrabile;
- Cancelli metallici per uscite d'emergenza completi di maniglioni antipanico;
- Staccionata in legno per delimitazione piazzale e protezione scarpate.

4. Rete di smaltimento acque nere: zona uffici all'interno del piazzale, zona campo

Per la zona interna a servizio degli uffici e della zona campo la rete di smaltimento delle acque nere sarà realizzata mediante:

- pozzetti in PVC sifonati con bicchieri per il recapito di ciascun container;
- pozzetti d'ispezione e di interconnessione dei singoli tronchi fognari;
- tubazioni in PVC rigido con diametro 110 mm per gli allacciamenti dei singoli prefabbricati e diametro 160 mm per il tronco principale;
- vasca Imhoff della capacità di 5 m³;
- fossa chiarificatrice a tenuta stagna della capacità di 4 m³;
- tubazione in P.V.C. rigido con altezza di almeno 2,0 m oltre il piano di campagna per la captazione e smaltimento dei gas che si formano all'interno della fossa chiarificatrice.

Inoltre si evidenzia che nella fase di costruzione del piazzale, a servizio dell'area di cantiere, sarà realizzata una rete fognaria con relativa vasca Imhoff e vasca chiarificatrice.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 53 di 124	

Le acque nere depurate dal passaggio in fossa Imhoff verranno convogliate ad una o più cisterne a tenuta da interrare che verranno svuotate periodicamente da ditta autorizzata che provvederà al conferimento del refluo presso impianti autorizzati. Anche le fosse Imhoff verranno svuotate periodicamente da ditta autorizzata che provvederà al conferimento del refluo presso impianti autorizzati.

5. *Regimentazione acque meteoriche*

È previsto un sistema di gestione delle acque meteoriche, diversificato a seconda delle attività previste nelle varie parti della postazione GG3.

Il progetto prevede infatti un sistema di raccolta dedicato per le acque meteoriche delle aree interessate da specifiche attività e lavorazioni inerenti la perforazione e un sistema di raccolta dedicato per le acque meteoriche che ricadono sulle superfici del piazzale inghiaiate, interessate dalla movimentazione dei mezzi e delle attrezzature.

In dettaglio la superficie della piazzola di perforazione misura 28.587 m², suddivisa tra una superficie impermeabile pari a 6.223 m² ed una superficie permeabile pari a 22.364 m², il tutto come riportato nella tabella che segue.



pH S.R.L.
Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



Superficie Totale Area Pozzo GG-3				39243,00	mq
Area Recinzione di cui:			36723,00	mq	
Piazzale di perforazione	28587,00	mq			
Scarpate e sistemazione a verde	5686,00	mq			
Vasca di stoccaggio acqua	2450,00	mq			
Parcheggio			2520,00	mq	

Superficie impermeabile (così distinta)				6223,00	mq
Impianto di perforazione e basamenti			5360,00		
Area stoccaggio prodotti chimici	54,00	mq			
Bacino contenimento serbatoi gasolio	471,00	mq			
Area Impianto testa pozzo	4812,00	mq			
Basamento per fiaccola	23,00	mq			
Superficie impermeabile - Basamenti area campo			863,00	mq	
Superficie permeabile piazzale				22364,00	mq

Tab. 4.3.1.1.a Superfici permeabili ed impermeabili della postazione GG3

Le acque meteoriche provenienti dalle piattaforme di lavorazione, verranno raccolte mediante un sistema di canalette a quota piazzale e convogliate in apposita vasca Corral avente una capacità di circa 400 m³. Da qui le acque saranno periodicamente prelevate, trasportate e smaltite tramite ditte autorizzate.

Le acque meteoriche che interessano il piazzale pavimentato con ghiaia verranno intercettate mediante un sistema di convogliamento e drenaggio costituito da:

- uno strato impermeabile realizzato mediante un pacchetto interposto tra il terreno e la fondazione del piazzale costituito da guaina + geotessile TNT + guaina in PVC;
- una rete di tubi metallici drenanti che scaricano in una canaletta in c.a. che funge sia da collettore finale che da protezione e coronamento del piazzale di perforazione;
- n° 6 vasche in c.a. a tenuta stagna, da 10.000 l ciascuna nella quale vengono convogliate e stoccate le acque per essere periodicamente smaltite da ditte autorizzate.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 55 di 124

Si precisa inoltre che le acque piovane non verranno in alcun modo utilizzate e che a protezione dell'area pozzo dalle acque di dilavamento provenienti dai terreni esterni, e per il convogliamento delle acque meteoriche provenienti dalle scarpate esterne al piazzale di perforazione, verrà realizzato un fosso di guardia in terra rivestito con geostuoia che si svilupperà lungo il perimetro dell'area stessa e proseguirà fino ad intercettare i fossi naturali esistenti più a valle.

6. Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra sarà costituito da una rete di terra a maglia equipotenziale interrata ad una profondità di 0,7 m, realizzata con corda di rame nuda stagnata da 95 mm², posata direttamente nel terreno che fungerà da dispersore orizzontale integrata con picchetti verticali a croce da 1500x5 mm.

Tutte le apparecchiature elettriche, di strumentazione e masse metalliche saranno collegate alla rete di terra principale tramite barre tipo BTH con conduttori di protezione di sezione adeguata ed isolata in PVC colore giallo/verde.

La recinzione metallica di delimitazione del piazzale e quelle interne di perimetrazione di aree specifiche saranno messe a terra tramite una bandella di acciaio zincato 30x3 mm e conduttori di protezione di sezione adeguata ed isolata in PVC colore giallo/verde.

Il sistema di messa a terra sarà realizzato in modo da costituire un'unica rete di terra. L'impianto sarà realizzato e dimensionato in accordo alle Norme CEI vigenti.

7. Interventi di mitigazione ambientale percettiva

Per rispondere alle esigenze di una progettazione sensibile alle tematiche della sostenibilità ambientale e dell'impatto percettivo è stata prevista una serie di accorgimenti atti a mitigare per quanto possibile le trasformazioni dei luoghi derivanti dalla costruzione del piazzale di perforazione.

In particolare sono state previste alcune specifiche opere di ingegneria naturalistica e di sistemazione a verde quali (si vedano figure seguenti):

- opere di sostegno di scarpate e rilevati con gabbionate;
- sistemazione a verde delle scarpate in scavo e in rilevato;
- realizzazione di palificate e viminate per la stabilizzazione delle scarpate in scavo;
- staccionate in legno tipo forestale per la delimitazioni del piazzale e a protezione delle scarpate;
- gradinate in legno e pietrame provviste di corrimano con staccionate tipo forestale per realizzare i percorsi che portano alle uscite di emergenza.



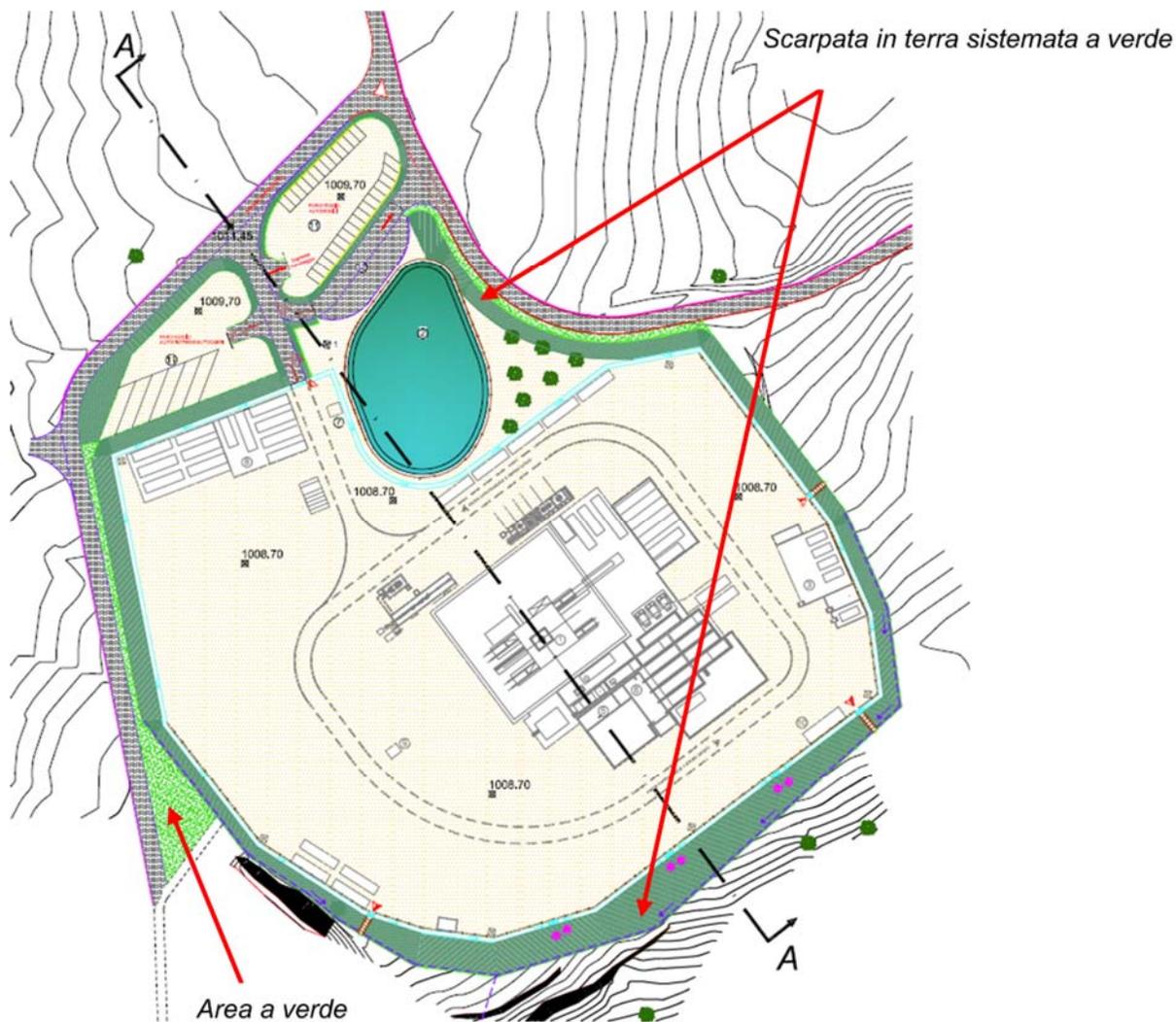


Fig. 4.3.1.1.b Individuazione opere a verde

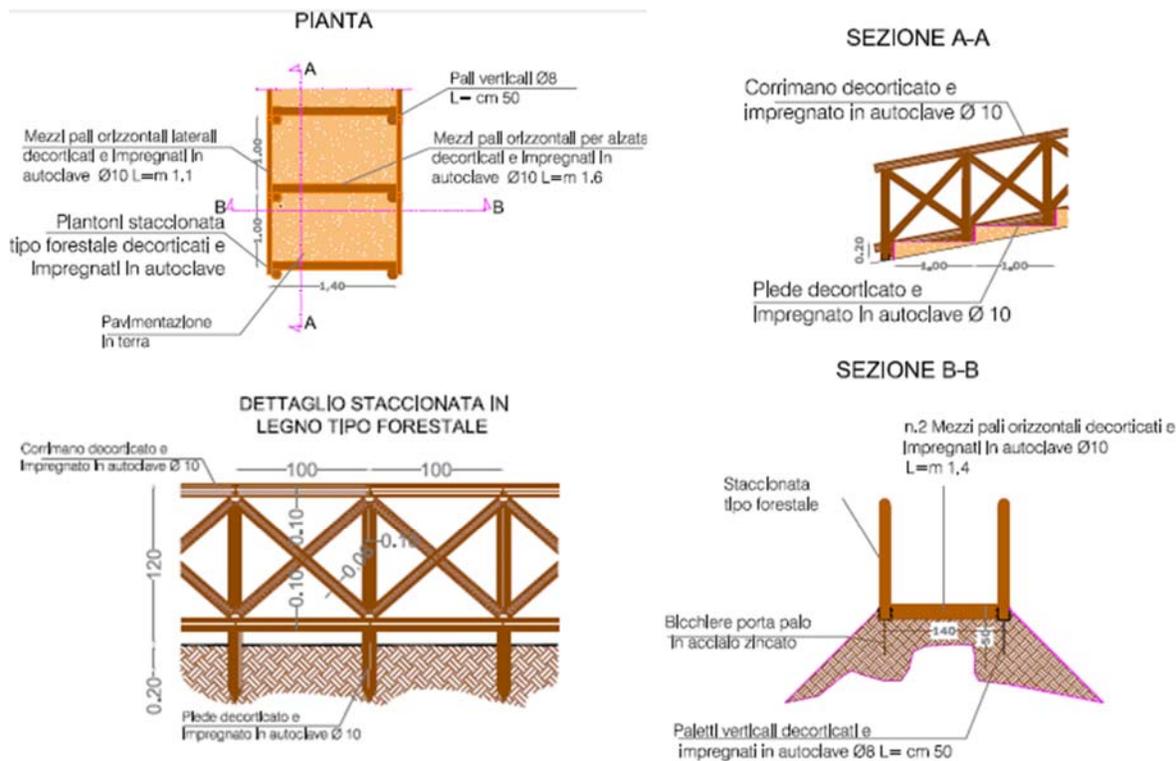


Fig. 4.3.1.1.c Dettagli staccionata

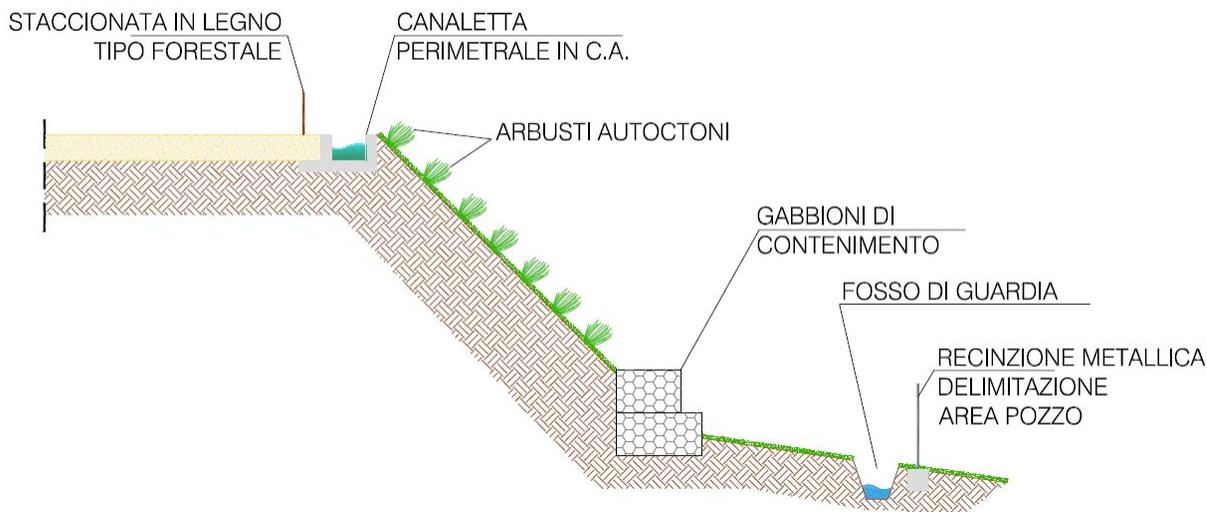


Fig. 4.3.1.1.d Sezione sistemazione a verde delle scarpate

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 58 di 124

4.3.1.2 Strada di accesso

L'accesso all'area pozzo viene assicurato nel tratto iniziale dalla strada comunale esistente, e nel tratto finale da un pista sterrata catastalmente riportata come strada vicinale Petrini.

La strada comunale richiede alcuni interventi di regimentazione delle acque meteoriche, la sistemazione di alcune scarpate che allo stato attuale presentano segni di smottamento ed il ripristino della pavimentazione stradale che in molti punti risulta completamente sconnessa.

Il secondo tratto, corrispondente alla pista in sterrato, richiede interventi più significativi che comprendono lo scavo ed il rinterro per l'adeguamento della sede stradale, la fondazione stradale in misto stabilizzato, la realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche e della pavimentazione in conglomerato bituminoso.

Considerato che la realizzazione del pozzo GG3 interrompe la strada esistente denominata Vicinale Petrini, con il progetto si prevede anche la realizzazione di un tratto di strada ex novo che assicuri l'accesso ai proprietari dei terreni retrostanti all'area pozzo nonché l'eventuale accesso alle due pale eoliche previste sul versante sud-ovest dell'area pozzo (tratto E-F).

In particolare gli interventi previsti sono:

- TRATTO A-B:
 - Riprofilatura della scarpata su lato dx per circa 100 m (Intervento 1);
 - Riprofilatura di scarpata - Realizzazione di gabbionate di contenimento - Cunetta in c.a. - Tratto interessato da smottamento per 80 m (Intervento 2);
 - Realizzazione di cunette in terra con geostuoia su entrambi i lati della strada per una lunghezza di circa 320 m (Intervento 3-4);
 - Realizzazione di tombino stradale nei pressi dell'incrocio (Intervento 5);
 - Ripristino della pavimentazione stradale mediante fondazione stradale con misto granulare, Bynder e tappetino di usura.
- TRATTO B-C:
 - Realizzazione di cunetta in terra con geostuoia per circa 175 m (Intervento 6);
 - Sistemazione del fosso naturale esistente a valle della strada (Intervento 7);
 - Sistemazione del fosso esistente lato valle della strada per circa 540 m (Intervento 8);
 - Ripristino della pavimentazione stradale mediante fondazione in misto stabilizzato, Bynder e tappetino di usura.
 - Messa in opera di barriere stradali in alcuni tratti pericolosi per la circolazione;
 - Segnaletica orizzontale e verticale.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 59 di 124

- TRATTO C-E-D
 - Scavo di sbancamento per la formazione del cassonetto stradale;
 - Fondazione stradale in misto stabilizzato spessore 30 cm;
 - Pavimentazione in conglomerato bituminoso;
 - Realizzazione di zanelle in cls per la raccolta delle acque superficiali;
 - Realizzazione di un tombino stradale nei pressi dell'incrocio (punto D);
 - Segnaletica orizzontale e verticale;

- TRATTO E-F (strada ex-novo):

In particolare gli interventi sono i seguenti:

- Scavo di sbancamento per la realizzazione della sede stradale;
- Fondazione stradale con misto stabilizzato 30 cm, pavimentazione con conglomerato bituminoso in Bynder 7 cm e tappetino di usura 3 cm;
- Realizzazione di zanelle in cls per la regimentazione delle acque superficiali;
- Segnaletica orizzontale e verticale.

Tali interventi sono rappresentati nelle figure 4.3.1.2.a e 4.3.1.2.b.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



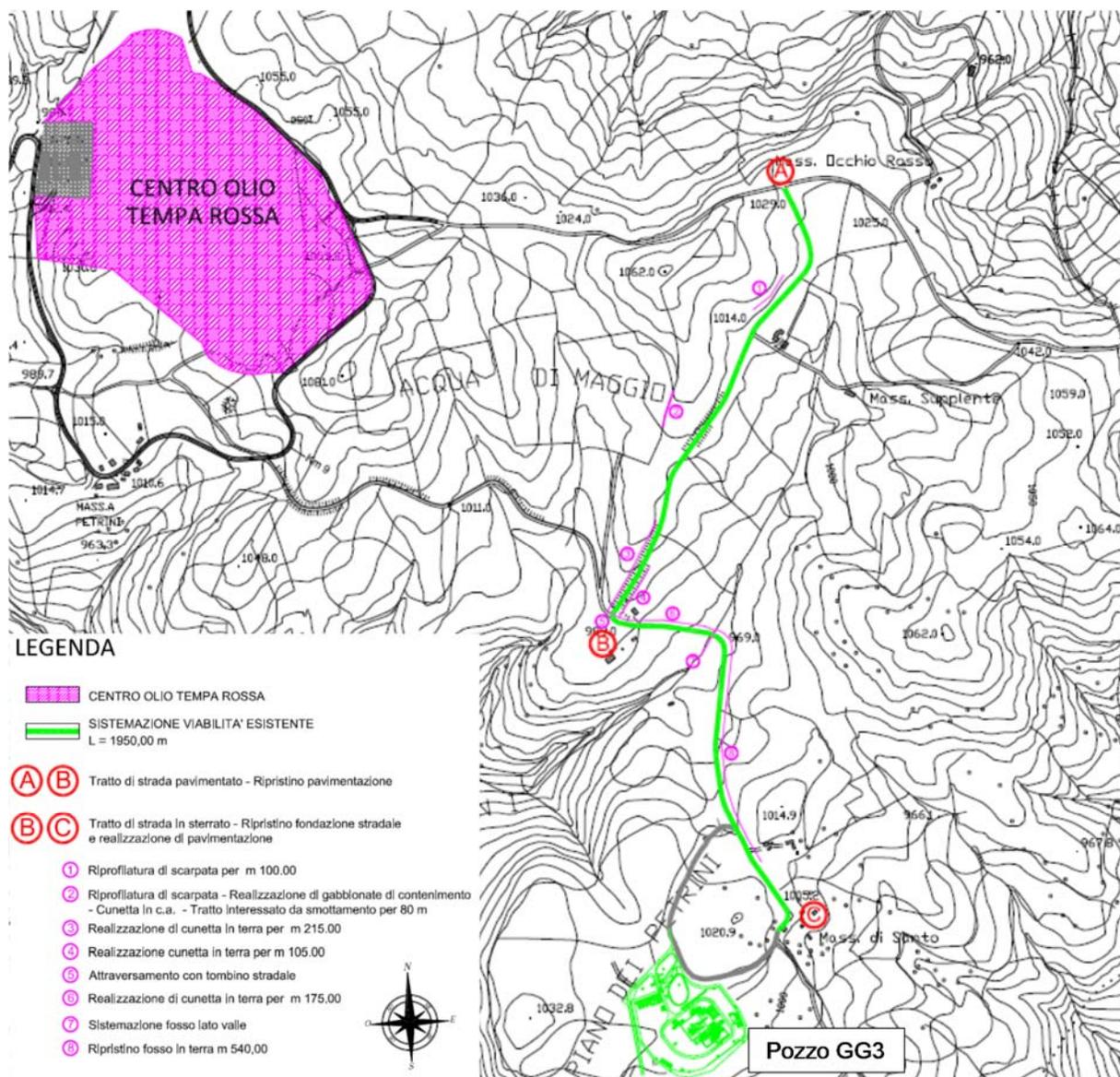


Fig.4.3.1.2.a Strada di accesso GG3 – corografia interventi A-B-C

LEGENDA

	Recinzione
	Scarpata
	Quercia/albero
	Curva di livello direttrice
	Curva di livello secondaria
	Strada/pista sterrata
	Punto quotato/rilevato
	Viabilità da adeguare C-E-D
	Viabilità ex-novo E-F
	Viabilità esistente da ripristinare D-C (Vedi tavola IT-TPR-WS-SID 000403_01)

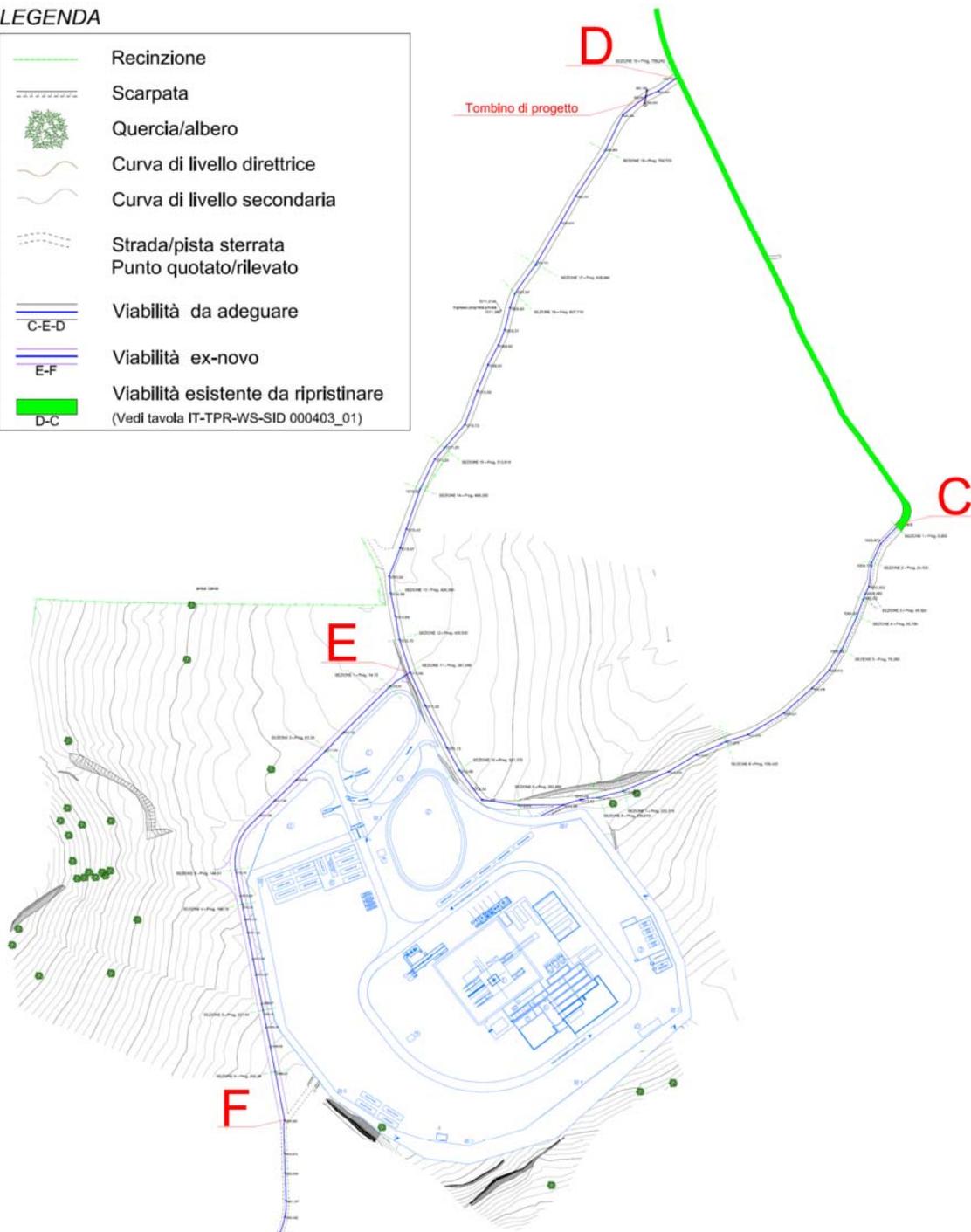


Fig.4.3.1.2.b Strada di accesso GG3 – tratti C-E-D / E-F

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 62 di 124	

4.3.1.3 Bilancio scavi-riporti relativo alla postazione di perforazione

Il progetto di costruzione del nuovo pozzo GG3 che la società TOTAL E&P ITALIA S.p.A. intende realizzare nell'ambito della Concessione "Gorgoglione" è parte integrante del progetto interregionale Tempa Rossa, che si estende principalmente sul territorio del comune di Corleto Perticara (PZ).

Nello specifico, tale intervento:

- è stato definito dal programma per le infrastrutture pubbliche e private e degli insediamenti produttivi Opera strategica a livello nazionale con Delibera CIPE n. 121 del 21/12/2001.
- è stato approvato il progetto definitivo delle opere per lo sviluppo del giacimento di idrocarburi denominato Tempa Rossa con Delibera CIPE n.18 del 23/03/2012.

Nella tabella seguente si riportano le volumetrie indicative dei terreni movimentati per la realizzazione della postazione di perforazione del pozzo GG3 e per la sistemazione della strada di accesso alla postazione, nonché quelle del materiale proveniente da cave di prestito per la realizzazione delle opere inerenti il piazzale e la viabilità di accesso.

Attività	Scavo (m ³)	Rilevato con materiale da scavo (m ³)	Rinterro con materiale da cava (m ³)	Fondazione e pavimentazione in ghiaietto (m ³)	Materiale da trasportare verso l'esterno (m ³)
Allestimento piazzale GG3	82.132,22	21.065,63	0,00	8.859,00	61.066,59
Drenaggi, impermeabilizzazione e fossi di guardia	4.880,00	0,00	420,00	0,00	4.880,00
Sistemazione strada di accesso	4.530,00	0,00	0,00	2.475,00	4.530,00
Totale	91.542,22	21.065,63	420,00	11.334,00	70.476,59

Tab. 4.3.1.3.a Bilancio scavi riporti

Sulla base di quanto sopra indicato risulta che per la realizzazione della postazione di perforazione del pozzo GG3, dei drenaggi, delle impermeabilizzazioni, dei fossi di guardia e per la sistemazione della strada di accesso saranno scavati in totale 91.542,22 m³ di terra.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 63 di 124

Una parte delle terre scavate (21.065,63 m³), che in base ai risultati delle analisi preliminari di caratterizzazione condotte su campioni di suolo prelevati nelle aree coinvolte dal progetto (si veda §5.2.3 per dettagli) risultano non contaminate ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., sarà riutilizzata come rilevato in sito, in accordo all'art.185 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. È tuttavia prevista l'esecuzione di campionamenti e analisi di caratterizzazione sui terreni dell'area interessata dalla realizzazione del progetto secondo quanto indicato dalla normativa vigente, al fine di verificare e confermare la loro conformità rispetto ai limiti di cui al D.Lgs.152/06 Allegato 5 Titolo V, Parte IV Tabella 1 Colonna A, e quindi il loro riutilizzo per rilevati interni all'area di cantiere.

Qualora le analisi di caratterizzazione dovessero evidenziare fenomeni di contaminazione nei terreni, questi saranno conferiti come rifiuto (a smaltimento/recupero) in apposito centro specializzato. La parte superficiale del terreno sarà gestita come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Per il terreno residuo, pari a 70.476,59 m³ (insieme a quello derivante dalla realizzazione della flowline che come si vedrà nel seguito del documento sarà pari a 8.400 m³), si procederà a caratterizzazione e a predisposizione del Piano di Utilizzo che verrà presentato nei tempi e con le modalità previste di cui all'art. 5, comma 1, D.M. n. 161/2012.

Inoltre, per la formazione di fondazioni stabilizzate, rinterri di cavi e vespai è necessario l'apporto di materiale arido proveniente da cave di prestito, presenti nel territorio, per un volume di 11.754,00 m³.

Per l'approvvigionamento di tale materiale si farà riferimento alle cave presenti nell'area.

4.3.2 Perforazione pozzo (fase mineraria)

4.3.2.1 Tecniche di perforazione e fluidi di perforazione

La tecnica di perforazione normalmente utilizzata dall'industria petrolifera è detta a rotazione con circolazione di fluidi. L'azione di scavo è prodotta dalla rotazione imposta ad un utensile (scalpello) su cui è scaricato il peso in modo controllato.

Lo scalpello si trova all'estremità di una batteria di aste tubolari avvitate fra loro e sostenute dall'argano. Per mezzo della batteria è possibile calare lo scalpello in pozzo, trasmettergli il moto di rotazione, far circolare il fluido di perforazione (fango), scaricare il peso e pilotare la direzione di avanzamento nella realizzazione del foro. La parte terminale della batteria di aste, subito al di sopra dello scalpello, detta Bottom Hole Assembly (BHA), è la più importante per il controllo della perforazione. Essa comprende le seguenti attrezzature:

- aste pesanti (drill collars), per scaricare peso sullo scalpello;
- stabilizzatori, a lame o a rulli, per centrare, irrigidire ed inflettere la BHA;
- motori di fondo e turbine, atti a produrre la rotazione del solo scalpello;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 64 di 124

- MWD e LWD (Measuring While Drilling e Logging While Drilling), che sono strumenti elettronici in grado di misurare la direzione e rilevare parametri litologici durante la perforazione;
- steerable system, sistema di orientamento dello scalpello;
- carotieri;
- allargatori.

All'interno delle aste e nell'intercapedine tra queste e le pareti del foro viene fatto circolare il fluido di perforazione (detto comunemente "fango di perforazione"), al fine di:

- rimuovere i detriti da fondo pozzo mediante trasporto in superficie;
- raffreddare e lubrificare lo scalpello;
- contenere i fluidi di strato presenti nelle formazioni attraversate per effetto della pressione idrostatica esercitata dalla colonna di fango in foro;
- stabilizzare la parete del foro ed impedire le infiltrazioni di acqua attraverso la stessa mediante la formazione di una pellicola di protezione (pannello).

I fanghi di perforazione sono normalmente costituiti da una fase liquida (acqua dolce), ed una fase colloidale dispersa, costituita principalmente da bentonite, barite ed in misura minore da altri additivi, tale da conferire al fluido determinate caratteristiche di peso e viscosità, necessari nelle varie fasi delle operazioni. Durante la perforazione di un singolo pozzo possono essere impiegati fanghi di differente composizione, a seconda delle situazioni incontrate all'interno del foro (profondità, pressione dei fluidi di strato, tipologia delle formazioni attraversate, temperatura, ecc.). In particolare determinate caratteristiche di peso sono necessarie affinché il fango possa bilanciare l'ingresso in pozzo di fluidi (gas o liquidi) provenienti dai livelli attraversati dalla sonda (alla determinazione delle suddette caratteristiche di peso può contribuire l'aggiunta di barite nel fango); parimenti, determinate caratteristiche di viscosità consentono di asportare, portandoli a giorno, i detriti di perforazione, mantenendoli in sospensione. Le particelle in sospensione permettono di formare un pannello di adeguato spessore al fine di impedire infiltrazioni attraverso le pareti del foro. Le diverse caratteristiche richieste al fango sono ottenute con l'aggiunta di bentonite e di altri additivi (come carbonato di potassio, polimeri polivinilici e silicati).





L'avanzamento ed il raggiungimento dell'obiettivo minerario avviene per fasi, ognuna delle quali corrisponde alla realizzazione di tratti di foro di diametro decrescente. Dopo la perforazione di ciascun tratto di foro, vengono discesi in pozzo e cementati tubi metallici di diametro adeguato (casing), avvitati tra loro. Ciò consente di isolare le formazioni rocciose perforate, di sostenere le pareti del foro e di utilizzare in condizioni di sicurezza fanghi di densità anche molto alta.

I principali parametri che condizionano il numero e la scelta delle fasi di perforazione di un pozzo per la ricerca di idrocarburi sono i seguenti:

- profondità da raggiungere,
- caratteristiche degli strati rocciosi da attraversare,
- andamento del gradiente di pressione nei pori,
- numero degli obiettivi minerari.

Inizialmente la perforazione avviene all'interno di un tubo guida ("conductor-pipe", C.P.), avente un diametro di 32", infisso fino a profondità di circa 50 m, con lo scopo di preservare le acque sotterranee di prima falda dal contatto con i fluidi di perforazione.

Una volta eseguito il primo tratto di foro si estrae la batteria di aste di perforazione e lo si riveste con tubazioni metalliche ("casing"), che vengono subito cementate alle pareti del foro mediante introduzione di malta in pressione (generalmente cemento tipo Portland) nell'intercapedine esistente fra i tubi e il foro. Tale operazione ha la funzione di:

- garantire la stabilità e la sicurezza del foro, sia durante il suo approfondimento che in seguito,
- provvedere ad isolare il foro stesso dai fluidi di strato, evitando perdite di circolazione per infiltrazione del fango nelle formazioni non rivestite e la contaminazione del fango con fluidi di formazione; la colonna più superficiale ha anche la funzione di isolare le falde acquifere dall'attività di perforazione.

Il diametro ed il tipo dei tubi utilizzati per queste operazioni variano secondo le caratteristiche del pozzo e le profondità da raggiungere. Nella pratica i diametri più utilizzati sono: 24", 18-5/8", 13-3/8", 9 7/8" e 9 5/8", 7- 5/8". I tubi di rivestimento vengono posati nel pozzo in maniera analoga a quanto fatto con la batteria di perforazione, utilizzando attrezzature simili.

Fra gli accessori indispensabili ai tubi di rivestimento ricordiamo:

- scarpa di cementazione ("guide shoe"), elemento in acciaio e cemento posizionato nella parte terminale dei tubi, che aiuta la discesa degli stessi;
- collare di galleggiamento ("float shoe"), elemento dotato di una valvola che impedisce la risalita del fango o del cemento.

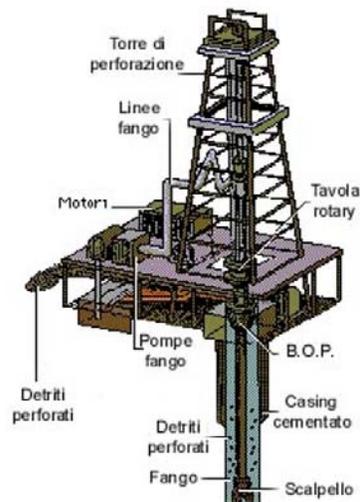


Fig. 4.3.2.1.a – Illustrazione esemplificativa di un impianto di perforazione



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
		Pagina 66 di 124

Sulla prima colonna viene quindi saldata in superficie una flangia (detta "flangia base") su cui viene fissata una struttura, detta testa pozzo, su cui vengono posizionati gli organi di controllo e sicurezza del pozzo ("blow-out preventers").

Effettuata la cementazione si cala nuovamente lo scalpello (di diametro inferiore al precedente) all'interno del casing per la perforazione del successivo tratto di foro, che a sua volta verrà poi protetto da un ulteriore tratto di casing, anch'esso di diametro inferiore al precedente, cementato alle pareti.

Le medesime operazioni vengono ripetute in sequenza fino alla perforazione dell'ultimo tratto di foro previsto in progetto.

La deviazione del foro rispetto alla verticale può essere ottenuta inserendo nella batteria particolari attrezzi (*steerable downhole motor*) tali da provocare una deviazione prestabilita dell'azione dello scalpello.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



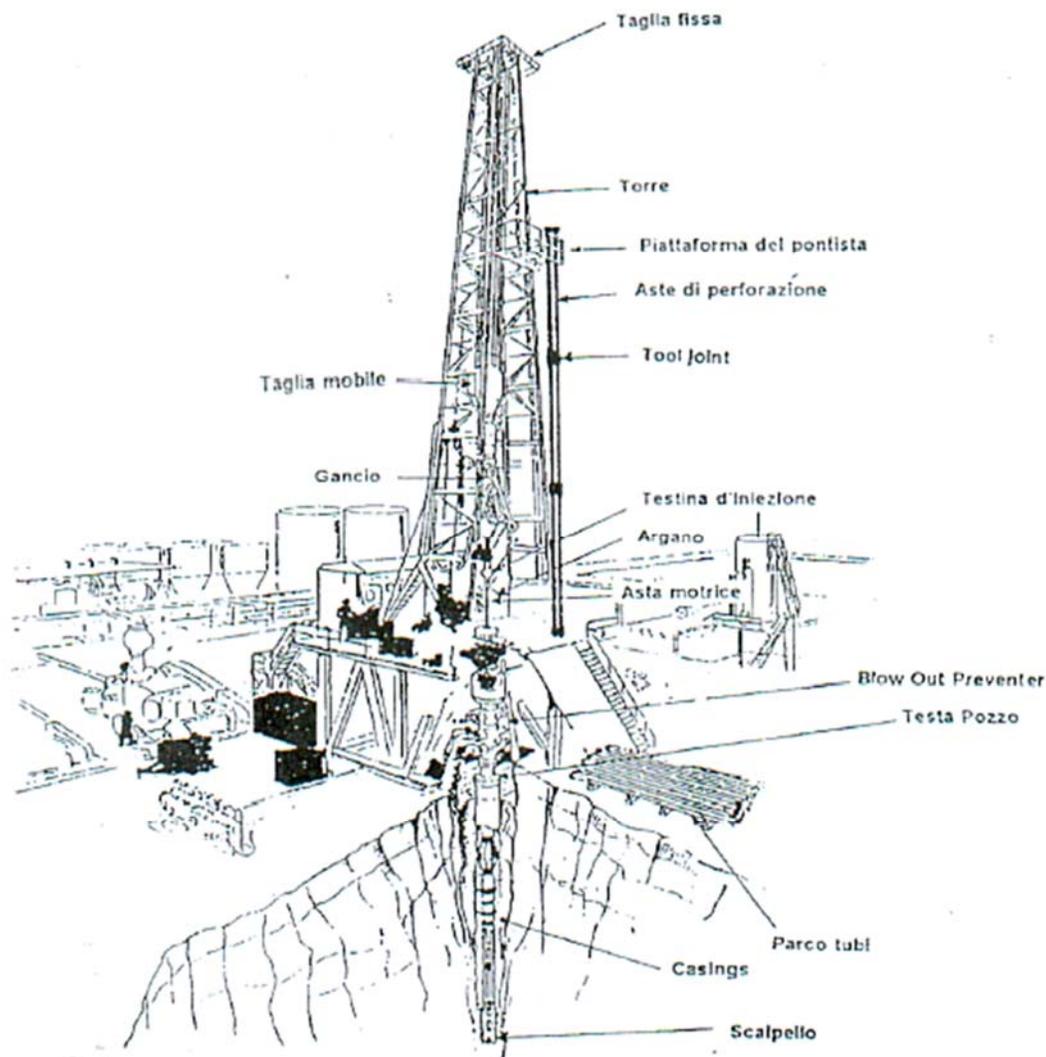


Fig. 4.3.2.1.b – Illustrazione esemplificativa di un impianto di perforazione

4.3.2.2 Programma di perforazione

Le modalità esecutive del pozzo GG3 possono essere indicate in sintesi evidenziando le principali operazioni previste (si veda Fig. 4.3.2.2.a per dettagli):



- Messa in opera di un tubo guida del diametro di 32" fino alla profondità di 50 m MD/RT circa con la funzione di isolare le falde idriche superficiali dall'attività di perforazione ed evitare crolli e scavamenti nei livelli più superficiali;
- Perforazione di un foro di diametro 28" fino alla profondità di 781 m MD/RT circa, posa di tubazione di rivestimento (casing) di diametro 24" cementato per tutta la lunghezza, fino alla superficie. In questa fase verrà utilizzato fango bentonitico a densità 1,03-1,05 g/cm³ al fine di evitare ogni contaminazione delle acque sotterranee;
- Perforazione fino a 1228 m MD/RT con diametro 22" tubato con casing da 18 5/8" e cementato fino alla superficie;
- Perforazione fino a 2065 m MD/RT con diametro 17 1/2" tubato con casing da 13 3/8";
- Perforazione fino a 3226 m MD/RT con diametro 12 1/4" tubato con casing da 11 3/4";
- Perforazione fino a 4936 m MD/RT con diametro 10 5/8" tubato con casing da 9 7/8" x 9 5/8";
- Perforazione fino a 5274 m MD/RT con diametro 8 1/2" tubato con liner da 7 5/8";
- Perforazione con diametro 6 1/2" fino a 6630 m MD/RT circa; al termine della perforazione l'intervallo sarà coperto con uno slotted liner 4 1/2".

Per la realizzazione del pozzo sono previste le seguenti fasi di avanzamento della perforazione:

Tab.4.3.2.2.a Fasi di avanzamento della perforazione

Fase	Intervallo di avanzamento	Diametri foro e casing
Infissione tubo guida	Da 0 a 50 m MD/RT	Conductor pipe 32"
Fase 28"	A 781 m MD/RT	Foro 28" – Casing 24"
Fase 22"	A 1228 m MD/RT	Foro 22" – Casing 18 5/8"
Fase 17 1/2"	A 2065 m MD/RT	Foro 17 1/2" – Casing 13 3/8"
Fase 12 1/4"	A 3226 m MD/RT	Foro 12 1/4" – Casing 11 3/4"
Fase 10 5/8"	A 4936 m MD/RT	Foro 10 5/8" - Casing 9 7/8" x 9 5/8"
Fase 8 1/2"	A 5274 m MD/RT	Foro 8 1/2" - Liner 7 5/8"
Fase 6 1/2"	A 6630 m MD/RT	Slotted liner 4 1/2"

Al termine di ciascuna fase il foro verrà rivestito con tubo di rivestimento (casing), cementato alla parete del foro. Alla fine della perforazione, per procedere all'accertamento dell'eventuale mineralizzazione del pozzo e/o della sua economicità, viene discesa e cementata la colonna di produzione e successivamente viene discesa la



batteria di completamento del pozzo (composta da tubi speciali di piccolo diametro) per eseguire la prova di produzione.

Nella seguente figura si riporta il profilo verticale della traiettoria del pozzo.

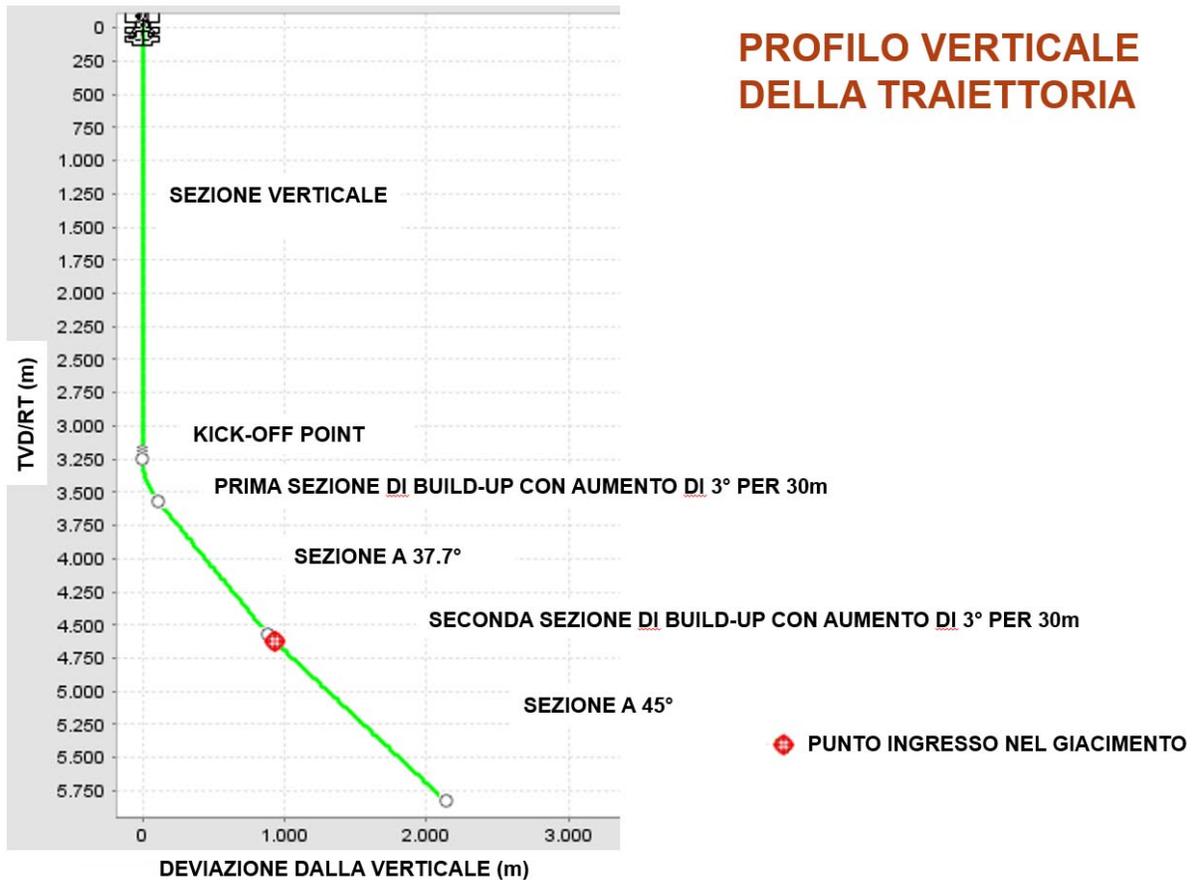


Fig.4.3.2.2.a Profilo verticale della traiettoria

Nella seguente figura si riporta il profilo nord-est della traiettoria del pozzo.

PROFILO NORD-EST DELLA TRAIETTORIA

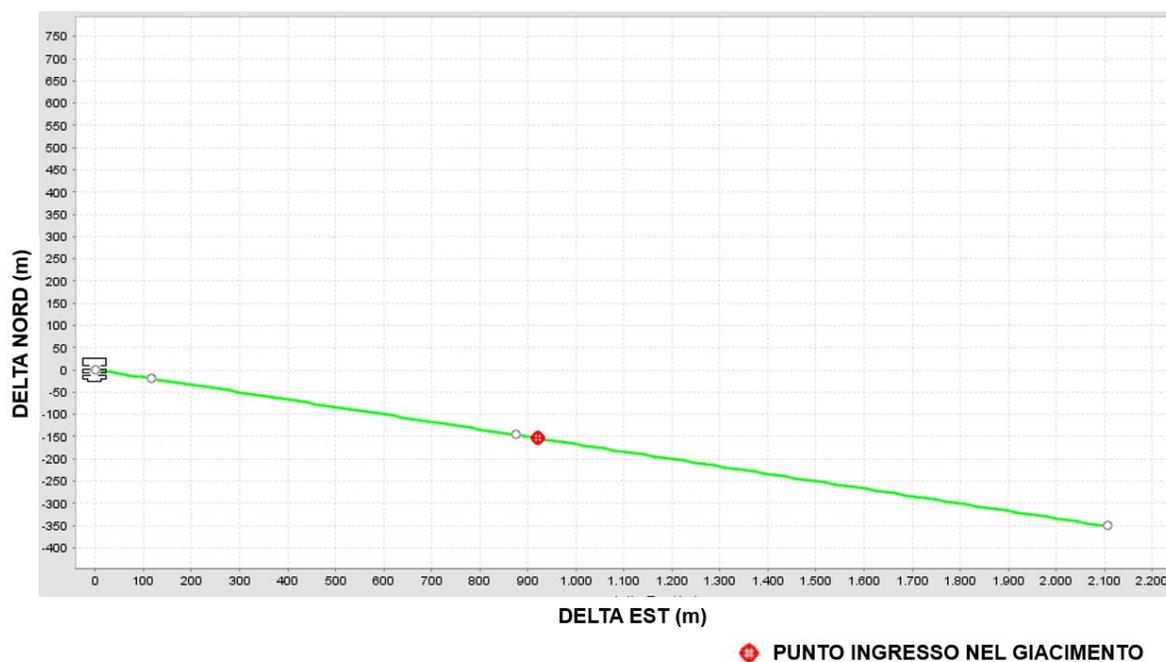


Fig.4.3.2.2.a Profilo nord-est della traiettoria

4.3.2.3 Impianto di perforazione

Durante la fase di perforazione, l'impianto (vedi anche Fig. 4.3.2.1.a) deve assolvere essenzialmente a tre funzioni:

1. sollevamento, o più esattamente manovra degli organi di scavo (scalpello);
2. rotazione degli stessi;
3. circolazione del fango di perforazione.

Queste 3 funzioni, descritte di seguito in modo più approfondito, sono svolte da sistemi indipendenti che ricevono l'energia da un gruppo motore comune accoppiato con generatori di energia elettrica.

1. Impianto di sollevamento

L'impianto di sollevamento è costituito dalla torre, dall'argano, dal sistema di carrucole (taglia fissa e mobile) e dalla fune. La sua funzione principale è di permettere le manovre di sollevamento e discesa in foro della batteria

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 71 di 124

di aste e del casing e di mantenere in tensione le aste in modo che sullo scalpello gravi solo il peso della parte inferiore della batteria.

La torre, struttura metallica a traliccio, che sostiene la taglia fissa di rinvio della fune, appoggia sul terreno tramite un basamento recante superiormente il piano di lavoro della squadra di perforazione. La messa in opera consiste nell'assemblaggio a terra con gru semoventi, nell'incernieratura alla sottostruttura e, quindi, nel sollevamento in posizione verticale per mezzo dell'argano.

Sulla torre, all'altezza corrispondente generalmente a tre aste di perforazione unite insieme, è posizionata una piccola piattaforma sulla quale lavora il pontista; circa alla stessa altezza vi è una rastrelliera in cui vengono alloggiato le aste ogni volta che vengono estratte dal pozzo.

L'argano è costituito da un tamburo attorno al quale si avvolge o svolge la fune di sollevamento della taglia mobile con l'uso di un inversore di marcia, di un cambio di velocità e di dispositivi di frenaggio.

In cima alla torre è posizionata la taglia fissa, costituita da un insieme di carrucole rotanti coassialmente, che sostiene il carico applicato al gancio. La taglia mobile è analogamente costituita da un insieme di carrucole coassiali a cui è collegato, attraverso un mollone ammortizzatore, il gancio.

2. Organi rotanti

Gli organi rotanti comprendono il top drive, la testa di iniezione, l'asta motrice, la batteria di aste e gli scalpelli. La tavola rotary consta essenzialmente di una piattaforma girevole recante inferiormente una corona dentata su cui ingrana un pignone azionato dal gruppo motore. Oltre alla funzione fondamentale di far ruotare la batteria e lo scalpello, la tavola rotary ha anche quella di sopportare il peso della batteria o del casing durante la loro introduzione o estrazione.

Il top drive, elemento che trasmette il moto di rotazione, consiste essenzialmente in un motore di elevata potenza al cui rotore viene avvitata la batteria di perforazione; esso è sospeso alla taglia mobile per mezzo di un apposito gancio dotato di guide di scorrimento. Inclusi nel top drive vi sono la testa di iniezione (l'elemento che permette il pompaggio del fango all'interno della batteria di perforazione mentre questa è in rotazione), un sistema per l'avvitamento e lo svitamento della batteria di perforazione e un sistema di valvole per il controllo del fango pompato in pozzo.

La testa di iniezione è l'elemento del top drive che fa da tramite tra il gancio della taglia mobile e la batteria di aste. Attraverso di essa il fango viene pompato, tramite le aste, nel pozzo. Per questo motivo deve poter sostenere il peso della batteria di aste, consentirne la rotazione e garantire la tenuta idraulica.

Le aste della batteria hanno sezione circolare e si distinguono in normali e pesanti (di diametro e spessore maggiore). Le aste pesanti vengono montate, in numero opportuno, subito al di sopra dello scalpello, permettendo un'adeguata spinta sullo scalpello senza problemi di inflessione. Tutte le aste sono avvitate tra loro in modo da garantire la trasmissione della torsione allo scalpello e la tenuta idraulica.





TOTAL E&P ITALIA

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3
nell'ambito della Concessione di Coltivazione di
idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I

Nov. 2016

Pagina 72 di 124

Per la perforazione del pozzo GG3 verrà utilizzato un impianto equivalente a quello descritto nella tabella seguente:

Tab.4.3.2.3.a - Caratteristiche impianto di perforazione

VOCE	DESTINAZIONE
Contrattista	Saipem S.p.a.
Nome impianto	SAIPEM AZ5913
Tipo impianto	Diesel Elettrico con sistema VFD e Argano da 3300 HP
Potenza installata	7350 HP
Tipo di argano	WIRTH 3300 EG-AC
Potenzialità impianto con DP 5 1/2"	9000 m
Altezza PTR da piano campagna	12,20 m.
Altezza impianto da piano campagna	63,00 m.
Altezza impianto da PTR	50,80 m.
Capacità top drive system	680 mt
Pressione di esercizio top-drive system	7500 psi
Pressione di esercizio testa di iniezione	7500 psi
Tiro al gancio statico	907 ton
Set back capacity	454 ton
Diametro tavola rotary	37" 1/2
Capacità tavola rotary	635 mt
Diametro stand pipe	5" nominale
Pressione di esercizio stand pipe	7500 psi
Tipo di pompe fango	Wirth 2200- 7"1/2x14"
Numero di pompe fango	3
Diametro camice disponibili	6"1/2 - 6" - 5"1/2 - 5"1/4
Capacità totale vasche fango	3377 bbls 537m3
Numero vibrovagli	4
Tipo vibrovagli	Brand VSM 300
Capacità stoccaggio acqua industriale	940 bbls 150 m3
Capacità stoccaggio gasolio	116 m3
Tipo di Drill Pipe	5"1/2 - 21.90# - S135 - 5"1/2 FH 7000m 4" - 14.0# - G105 - VX39 3000m
Tipo di Hevi Wate	n°30 - 6.5/8" - 76# - 6.5/8" FH n°30 - 5.1/2" - 60# - 5.1/2" FH n°30 - 4" - 30# - XT39
Tipo di Drill Collar	n°6 - 11.1/4" x 3" spiral - 8.5/8" Reg. LT n°9 - 9.1/2" x 3".spiral - 7.5/8" Reg. n°24 - 8.1/4" x 2.13/16" spiral - 6.5/8" Reg. n°24 - 6.1/2" x 2.13/16" spiral - NC46 n°12 - 4.3/4" x 2.1/4" spiral - NC38



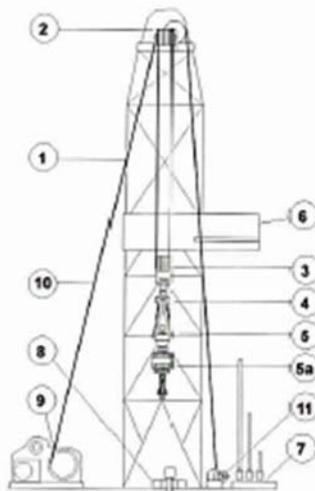
pH S.R.L.
Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phrs.it

in collaborazione con:



Tauw

RIG COMPONENT HOISTING CHARACTERISTICS



ITEM	DESCRIPTION	STATIC CAPACITY (t)	Remarks
1	MAST Gross nominal capacity	1134	
1a	Hook load capacity	907	
1b	With max. number of lines	16	
2	CROWN BLOCK Rated load capacity	907	
3	TRAVELLING BLOCK Rated load capacity	907	
4	HOOK BLOCK Rated load capacity	680	Spare to TDS
5	SWIVEL HEAD Rated load capacity	680	Spare to TDS
5 a	TOP DRIVE Rated load capacity	680	
6	RAKING PLATFORM n.* DP, DC	286 std 5"1/2 DP & 25 std DC	
7	RIG FLOOR SET BACK Rated load capacity	454	
8	ROTARY CASING CAPACITY Rated load capacity	907 (Rotary beams) 635 (Rotary table)	
9	DRAWWORK: Max. fast line pull	63.5	
10	DRILLING LINE Breaking strength rated load capacity	121	1.3/4" 6x19 IPS - IWRC
11	DEAD LINE ANCHOR Rated load capacity	68	
11a	Max. load that rig can handle: In drilling mode	470	Drilling line
11b	Max. load that rig can handle: In running csg mode	635 680	Rotary table HOOK Block / Top Drive

	TOTAL E&P ITALIA		
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I		Nov. 2016

Nella seguente Tabella sono riportate le caratteristiche degli impianti di sicurezza (Blow Out Preventers) che verranno utilizzati.

Tab.4.3.2.3.b Caratteristiche impianti di sicurezza (Blow Out Preventers)

VOCE	DESCRIZIONE			
Diverter	Diverter (tipo)	HYDRIL MSP		
	Diverter (size)	29"1/2		
	Diverter (press. di esercizio)	500 psi		
21"1/4	B.O.P. stack (tipo)	Cameron type DL	Cameron type U Single	Cameron type U Double
	B.O.P. (size)	21"1/4	21"1/4	21"1/4
	B.O.P. (press. di esercizio)	5.000	5.000	5.000
	Numero B.O.P.	1	1	1
13"5/8	B.O.P. stack (tipo)	Cameron type DL	Cameron type U Single	Cameron type U Double
	B.O.P. (size)	13"5/8	13"5/8	13"5/8
	B.O.P. (press. di esercizio)	5.000	10.000	10.000
	Numero B.O.P.	1	1	1
Choke manifold (tipo)	CAMERON			
choke manifold (size)	3"1/16			
choke manifold (pressione di esercizio)	10.000 psi			
kill lines (size)	N° 2 - 2"			
kill lines (pressione di esercizio)	10.000 psi			
choke lines (size)	n° 2 – 3"1/16			
choke lines (pressione di esercizio)	10.000 psi			
Accumulatore (tipo)	CAD T20-380-3S			
Pannello di controllo B.O.P. (tipo)	CAD GBK9A			
Pannello di controllo B.O.P. (ubicazione)	Sul piano sonda lungo la via di fuga			
Inside b.o.p. (tipo)	Hydril			
Inside b.o.p (ubicazione)	Sul piano sonda			



3. Circuito del Fango

Il circuito del fango comprende le pompe di mandata, il manifold, le condotte di superficie, rigide e flessibili, la testa di iniezione nel top drive, la batteria di perforazione, il sistema di trattamento solidi, le vasche del fango ed il bacino di stoccaggio dei residui di perforazione (Figura 4.3.2.3.a).

Le pompe (a pistoni) forniscono al fango l'energia necessaria a vincere le perdite di carico nel circuito. Si fanno variare quindi la velocità e le perdite di carico attraverso lo scalpello e la velocità di risalita del fango nell'intercapedine in funzione del diametro, del tipo di scalpello, di fango e delle caratteristiche della roccia perforata.

Le condotte di superficie, insieme ad un complesso di valvole posto a valle delle pompe (manifold di sonda), consentono di convogliare il fango per l'esecuzione delle funzioni richieste. Nel circuito sono inoltre inserite diverse vasche, alcune contenenti una riserva di fango (pari in genere alla metà del volume del foro) per fronteggiare improvvise necessità derivanti da perdite di circolazione per assorbimento del pozzo, altre con fango pesante per contrastare eventuali manifestazioni improvvise nel pozzo.

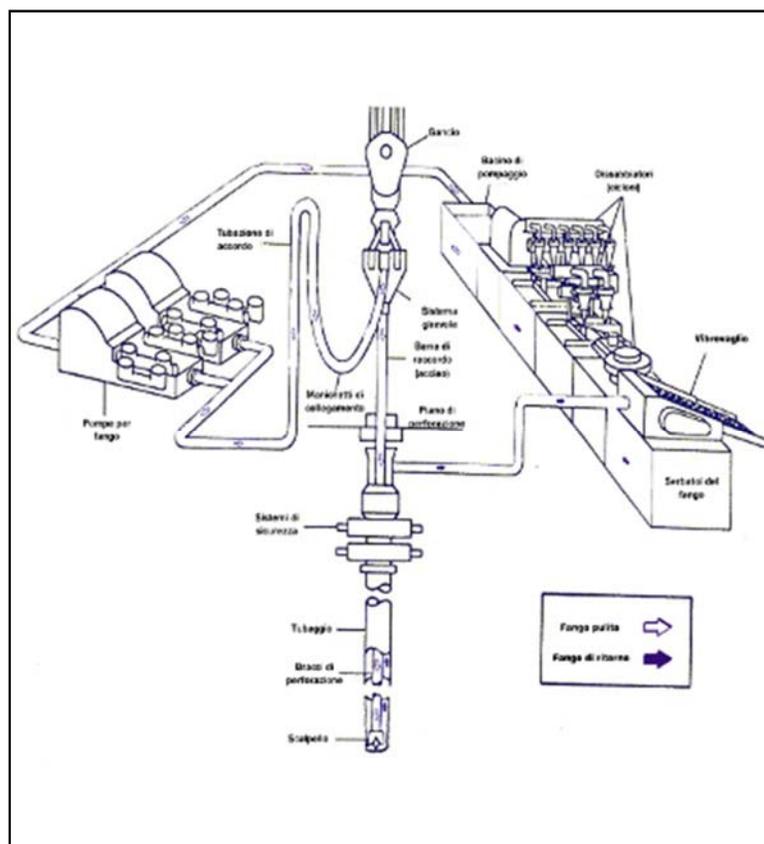


Fig. 4.3.2.3.a – Particolare del circuito del fango

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 76 di 124

Le apparecchiature del Sistema di trattamento solidi (vibrotaglio, desilter, desander, ecc.), disposte all'uscita del fango dal pozzo, separano il fango stesso dai detriti di perforazione; questi ultimi vengono accumulati nell'apposita vasca contenimento detriti di perforazione.

I fluidi di perforazione assolvono contemporaneamente a cinque funzioni principali:

- 1) asportazione dei detriti dal fondo pozzo e loro trasporto a giorno, sfruttando le proprie caratteristiche reologiche;
- 2) raffreddamento e lubrificazione dello scalpello;
- 3) contenimento dei fluidi presenti nelle formazioni perforate, ad opera della pressione idrostatica;
- 4) consolidamento della parete del pozzo e riduzione dell'infiltrazione in formazione, tramite la formazione di un pannello rivestente il foro;
- 5) portare in superficie tutte le informazioni geologiche (campioni, componenti di gas, ecc).

I fanghi sono normalmente costituiti da acqua la quale è viscosizzata e successivamente aumentata di densità, in base alla necessità, per mezzo di specifici additivi. Le proprietà colloidali fornite da speciali argille (Avagel-Bentonite) migliorate da particolari prodotti (quali derivati cellulósici, biopolimeri e prodotti polimerici modificati), permettono al fango di mantenere in sospensione i materiali di appesantimento ed i detriti perforati, soprattutto quando la circolazione del fluido all'interno del foro viene interrotta, grazie alla formazione di una struttura gelificante. Inoltre la bentonite ed i polimeri partecipano alla formazione di un pannello sulle pareti del foro.

I materiali di appesantimento (Bariti, Siderite, Carbonato di Calcio) servono ad aumentare la densità del fluido a valori adeguati a controbilanciare, con il carico idrostatico, la pressione della formazione, impedendo così l'ingresso di fluidi nel pozzo.

I fanghi contengono, se richiesto, prodotti inibenti atti alla riduzione delle interazioni con le formazioni perforate, principalmente di natura argillosa. Questi prodotti generalmente sono a base potassica o calcica.

Per svolgere contemporaneamente ed efficacemente tutte le sue funzioni, i fluidi di perforazione richiedono continui controlli delle loro caratteristiche chimico fisiche e se necessario di correzioni da parte di tecnici specializzati (fanghisti).

Il tipo di fluido ed i suoi componenti chimici sono scelti principalmente in funzione delle formazioni geologiche attraversate e delle difficoltà di perforazione previste.

Il fluido di perforazione previsto per il pozzo GG3 è a base bentonitica polimerica nelle fasi superficiali, ed a base salina (formiato di potassio) polimerica nelle successive fasi; di seguito si riportano alcune delle caratteristiche reologiche previste sulle sezioni di perforazione.



Tab. 4.3.2.3.c – Caratteristiche fisiche fluidi di perforazione utilizzati

Fase	28"	22"	17 ½"	12 ¼"	10⅝"	8 ½"	6½"	Compl.
Profondità m MD/RT	791	1238	2075	3236	4946	5284	6630	
Densità	1,03 – 1,05	1,03 – 1,05	1,15 -1,45	1,60 – 1,85	1,60 – 1,85	1,05 – 1,08	1,05 – 1,08	1,025

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche generali del fango da utilizzare per la perforazione del pozzo GG3.

Tab. 4.3.2.3.d – Caratteristiche generali del fango da utilizzare per la perforazione del pozzo

Prodotto	Azione
Siderite - Carbonato di ferro Barite - Solfato di bario	Materiali di appesantimento
VISCO XC 84 - Xantan gum -Biopolimero prodotto con polissaccaridi modificati da batteri del genere "xantomonas" AVAGEL- bentonite argilla sodica AVAPOLYPACK -polimero cellulosico anionico (cellulosa modificata) VISCO 83 XLV -polimero cellulosico anionico (cellulosa modificata)	Viscosizzanti e Riduttori di Filtrazione
CAUSTIC SODA-Soda Caustica NaOH	Correttori di pH
INTAFLOW - Carbonato di calcio	Intasanti
AVAPERM - Esametildiammina GYPSUM - Gesso (Solfato di calcio) AVAK157- Formiato di potasso in soluzione acquosa	Inibenti di argille
AVADES 100-alfa,alfa',alfa"- Trimetil-1,3,5-triazin-1,3,5(2H,4H,6H)-trietanolo	Inibitore di corrosione
EVOLUBE DPE- Olio sintetico	Lubrificante

Nella seguente tabella è riportata la stima dei volumi di fango necessari per la perforazione del pozzo GG3.

Tab. 4.3.2.3.e – Stima dei volumi di fanghi utilizzati per la perforazione del pozzo

Fase	Codice Fango	Fango confezionato per perforare la fase (m ³)	Fango recuperato per la fase successiva (m ³)
28"	DRILL WATER + GEL POLYMER	1377	382
22"	DRILL WATER + GEL POLYMER	4555	339
17 ½"	FW-GYP-PO	2010	0
12 ¼"	FW – HCOOK - PO	1525	548



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 78 di 124	

10 5/8"	FW – HCOOK - PO	1103	0
8 1/2"	FW – HCOOK - PO	3822	552
6 1/2"	FW – HCOOK - PO	8247	0
Compl.	HCOOK Brine	918	-

Nella seguente tabella è riportata la tipologia dei fanghi di perforazione usati per il pozzo GG3.

Tab. 4.3.2.3.f – Tipologia dei fanghi di perforazione usati per il pozzo

Fase	Intervallo perforato (Profondità misurata)	Descrizione	Codice fango
28"	Da piano campagna a 791 m	Fango bentonitico base acqua trattato con polimeri	DRILL WATER + GEL POLYMER
22"	791-1238 m	Fango bentonitico base acqua trattato con polimeri	DRILL WATER + GEL POLYMER
17 1/2"	1238-2075 m	Fango a base acqua trattato con polimeri e gesso	FW-GYP-PO
12 1/4"	2075-3236 m	Fango a base salina (formiato di potassio), trattato con polimeri	FW – HCOOK - PO
10 5/8"	3236-4946 m	Fango a base salina (formiato di potassio), trattato con polimeri	FW – HCOOK - PO
8 1/2"	4946-5284 m	Fango a base salina (formiato di potassio), trattato con polimeri	FW – HCOOK - PO
6 1/2"	5284-4946 m	Fango a base salina (formiato di potassio), trattato con polimeri	FW – HCOOK - PO
Compl.		Soluzione salina a base di formiato di potassio	HCOOK Brine

Nella seguente tabella è riportata la composizione media dei fanghi utilizzati per la perforazione del pozzo GG3.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	
	Nov. 2016	
		Pagina 79 di 124

Tab. 4.3.2.3.g – Densità media dei fanghi utilizzati (kg/m³)

Prodotto	FASI							Normativa internazionale classificazione tossicità prodotti chimici				
	28"	22"	17 ½"	12 ¼" e 10 5/8"	8 ½"	6 ½"	Compl.	ALC 50 ppm	Dose Rate (CEFAS) ppm	CEFAS REG. No.	OCNS Group	PLONOR LIST
AVA K 157				220-230			60-65	>1.300	100.000	26589	E	Y
SIDERITE				1000-1130	100			>100.000			E	Y
BARITE			70-100					>100.000	1.400.000	24310	E	Y
VISCO XC 84	0,5-1	0-1	4-5	3-3,5	1-3	3-4		420	5.000	24260	E	Y
AVAPERM			3-4	7-8	4	3,5		N/A				Y
AVADES 100					4-6	7	6	>100				
EVOLUBE DPE				10-14	10-14	0-11		N/A				
VISCO 83 XLV			7-8	8-10	2-4	0-1,5		>5.800	7.000	24261	E	Y
AVAGEL	50-60	0-34	10-20					100.000	70.000	26353	E	Y
INTAFLOW						0-15		>100.000	100.000	24322	E	Y
CAUSTIC SODA	0,5-1	0-1	1-2	2-3		0-1	1	730	3.000	24316	E	Y
GYPSUM			15-20	20-30	10-20	0-5,5		>2.000			E	Y
AVAPOLYPAC RG			2-3					5.800-27.000			E	Y
AVAPOLYPAC LV			5-6					5.800-27.000			E	Y

Definizioni:

N/A: Dato non disponibile al momento

ALC50: Approximate Lethal Concentration che ucciderebbe metà del campione di popolazione di uno specifico animale-test in uno specifico periodo

CEFAS: Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science – (raccolge, gestisce ed interpreta dati sull'ambiente acquatico, le biodiversità e la pesca).

Dose Rate: dosaggio dei prodotti riportato nella certificazione Cefas in merito alla valutazione dei pericoli ambientali

OCNS Group: Offshore Chemical Notification Scheme – (gestisce l'uso dei chimici e lo scarico per l'industria petrolifera offshore nord sea). La "E" sta per "Gruppo E" che indica che la sostanza è facilmente biodegradabile e non-bioaccumulabile secondo protocollo OSPAR-HOCNF

PLONOR: Revision of OSPAR List of Substances Used and Discharged Offshore which Are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR).



pH S.R.L.
Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
Telefono: +39 055 806777 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 80 di 124

4. Apparecchiature e Sistemi di Sicurezza

Il fango ha la funzione di contrastare, con la pressione idrostatica, l'ingresso di fluidi di strato nel foro. Per evitare che si verifichi questo fenomeno la pressione esercitata dal fango deve essere sempre superiore o uguale a quella dei fluidi di strato. Qualora i fluidi di strato si trovino in condizioni di pressione superiore a quella esercitata dalla colonna di fango in pozzo, potrebbe verificarsi un imprevisto ingresso in pozzo dei fluidi di strato i quali, avendo densità inferiori al fango, tendono a risalire verso la superficie. Tale situazione è detta *kick* e si riconosce dall'aumento del volume di fango nelle vasche di miscelazione.

In tale condizione viene attivata la procedura di controllo pozzo, che prevede l'intervento delle apparecchiature meccaniche di sicurezza, montate sulla testa pozzo. Esse prendono il nome di Blow-Out Preventers (B.O.P.) e la loro azione è quella di chiudere il pozzo, sia esso libero che attraversato da attrezzature (aste, casing, ecc.). In tutti i casi di kick, una volta chiuso il pozzo con le attrezzature B.O.P., si provvede a ripristinare le condizioni di normalità, controllando la fuoriuscita a giorno del fluido e ricondizionando il pozzo con fango di caratteristiche adatte, secondo quanto stabilito dalle Procedure Operative e dai Piani di Emergenza redatti sulla base delle specifiche generali della TOTAL. Per la circolazione e l'espulsione dei fluidi di strato vengono utilizzate linee specifiche.

5. Gruppi Elettrogeni – Officina Elettrica

L'impianto sarà dotato di 5 gruppi elettrogeni, della potenza di 1476 HP ciascuno, facenti parte dell'officina elettrica. Il ciclo produttivo è continuativo. Il numero minimo di generatori in moto è uno, che assicura la fornitura di energia elettrica per piccoli utilizzatori (inclusivo ditte terze), fino a un massimo di cinque gruppi elettrogeni durante le fasi di perforazioni più impegnative che prevedono l'utilizzo di 2 pompe fango con elevata potenza, l'utilizzo dell'argano, attività in profondità considerevole. Completa l'officina elettrica un gruppo ausiliario di soccorso che interviene automaticamente in caso di black-out dei generatori principali. Per quanto riguarda le giornate di lavoro dei gruppi elettrogeni, si è fatto riferimento ad una media di 3 gruppi di generazione sempre funzionanti secondo quanto riportato nel prospetto esemplificativo che segue::



<u>Stima ore di lavoro gruppi elettrogeni</u>		
Gruppi presenti	5	
gruppi utilizzati	min 1	Max 5
stima utilizzo medio gruppi	3	
giornate lavorate all'anno per un gruppo	365	
giornate lavorate all'anno per tre gruppi	1085	(3 x 365)
giornate lavorate all'anno considerando 5 gruppi	1085	(3 x 365)
giornate lavorate all'anno per ogni singolo gruppo	217	(1085 / 5)
maggiorazione	239	+10%

**La simulazione stima un utilizzo medio di tre gruppi elettrogeni al giorno che, diviso per cinque gruppi, da 217 gg lav/gruppo
 Si è maggiorato il dato del 10% per evitare di dare valori inferiori al reale**

Fig. 4.3.2.3.g – Stima ore di lavoro dei gruppi elettrogeni

Il combustibile che verrà utilizzato sarà gasolio da autotrazione. I consumi giornalieri variano a seconda della fase del ciclo produttivo da 1.300 a 10.000 kg/giorno; mentre i consumi annuali possono essere stimati in circa 900.000 kg.

L'impianto sarà dotato di un deposito di oli minerali composto da 4 serbatoi di gasolio da 30 m³/cad da utilizzare durante la perforazione per un totale di 120 m³. Completano il deposito una piccola cisterna per lo stoccaggio degli oli esausti e fusti di olio lubrificante, il tutto all'interno di un apposito bacino di contenimento di dimensioni adeguate a raccogliere un'eventuale fuoriuscita accidentale di liquido dai contenitori. Tale bacino è predisposto per contenere 4 serbatoi di olio da 120 m³/cad da utilizzare successivamente durante le prove di produzione. In prossimità del deposito saranno ubicati 2 estintori a polvere carrellati da 100 kg e due portatili da 12 kg, e all'interno dell'impianto sarà presente una squadra addestrata per il primo intervento in caso di incendio.

Lo stoccaggio annuo è di circa 900.000 kg di gasolio e di 25.000 kg di oli lubrificanti.

L'autorizzazione all'installazione del deposito sarà richiesta con apposita istanza.

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 82 di 124	

I serbatoi saranno provvisti di idonei dispositivi di aerazione.

Per la perforazione del pozzo GG3 verranno utilizzati gruppi elettrogeni del tipo descritto nella seguente tabella:

Tab. 4.3.2.3.h – Caratteristiche gruppi elettrogeni impianto

Gruppo elettrogeno n.1 inserito in container insonorizzato	
Motore Caterpillar 3512C	1478 HP 1200 giri
Alternatore Kato 6P6-2650	1015 ekW 600 Volt 60 Hz 1200 giri
Gruppo elettrogeno n. 2 inserito in container insonorizzato	
Motore Caterpillar 3512C	1478 HP 1200 giri
Alternatore Kato 6P6-2650	1015 ekW 600 Volt 60 Hz 1200 giri
Gruppo elettrogeno n" 3 inserito in container insonorizzato	
Motore Caterpillar 3512C	1478 HP 1200 giri
Alternatore Kato 6P6-2650	1015 ekW 600 Volt 60 Hz 1200 giri
Gruppo elettrogeno n.4 inserito in container insonorizzato	
Motore Caterpillar 3512C	1478 HP 1200 giri
Alternatore Kato 6P6-2650	1015 ekW 600 Volt 60 Hz 1200 giri
Gruppo elettrogeno n. 5 inserito in container insonorizzato	
Motore Caterpillar 3512C	1478 HP 1200 giri
Alternatore Kato 6P6-2650	1015 ekW 600 Volt 60 Hz 1200 giri

Le caratteristiche descritte potrebbero subire leggere modifiche in funzione dell'impianto e delle attrezzature disponibili al momento della perforazione.

4.3.3 Tecniche di prevenzione adottate nel progetto (rischio incidenti)

Le misure di salvaguardia e precauzione in relazione agli eventi incidentali che possono comportare rischi per la sicurezza e l'ambiente, verranno messe in atto durante la fase di allestimento e della successiva perforazione secondo quanto riportato di seguito.

Prevenzione durante l'allestimento della piattaforma

Le apparecchiature necessarie per la perforazione sono installate seguendo criteri specifici per la riduzione degli impatti sonori nei confronti degli eventuali insediamenti abitativi o di altri ricettori sensibili nelle immediate vicinanze della postazione.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 83 di 124

Gli sbancamenti sono realizzati tenendo conto dei vincoli idrogeologici locali e garantendo la stabilità dei versanti per mezzo di idonee opere di sostegno quali gabbionate e muri di controripa ed il drenaggio delle acque superficiali esterne. Ogni sbancamento sarà progettato in modo da minimizzare i volumi in gioco e comunque compensati con i riporti.

Alla base della massicciata dell'intero piazzale è interposta uno strato di geotessile (tessuto non tessuto) in modo da ottenere una netta separazione tra materiale di riporto e materiale naturale. Suddetta modalità operativa faciliterà le operazioni di ripristino dell'area attraverso l'asportazione di tutto il materiale riportato.

Eventuali drenaggi profondi, a monte idrogeologico della piattaforma, completeranno la sistemazione esterna della piattaforma.

Sia durante la costruzione della piattaforma che della perforazione vera e propria, saranno adottate, inoltre, le seguenti misure di prevenzione ambientale:

- Gli scarichi civili del personale che opera in cantiere saranno confinati all'interno di bagni chimici e successivamente allontanati con il supporto di ditte autorizzate;
- Eventuali bacini di contenimento per i fluidi di perforazione esausti saranno opportunamente isolati dal terreno mediante geomembrane;
- I serbatoi di gasolio per i motori dell'impianto di perforazione e il serbatoio degli oli esausti saranno alloggiati all'interno di un bacino di contenimento di capacità adeguata a raccogliere eventuali sversamenti.

Gestione ambientale e della sicurezza

La sicurezza all'interno di ognuna delle fasi di progettazione sarà garantita mediante l'applicazione dei più recenti standard progettuali, delle leggi vigenti in materia di protezione e prevenzione dei rischi oltre che di tutte le procedure interne.

Attraverso l'applicazione dei suddetti elementi sarà possibile un controllo del rischio costante al fine di garantire:

- La tutela della salute dei lavoratori e della popolazione;
- La protezione delle risorse naturali;
- La protezione delle proprietà aziendali.

TOTAL è dotata di un sistema di gestione delle emergenze costituito da procedure, specifiche e linee guida maturato sull'esperienza e sulla applicazione delle buone prassi operative.

Nel sistema sono contenuti indicazioni specifiche sulla sicurezza delle operazioni eseguite durante la perforazione dei pozzi. È, inoltre, necessario ricordare che ciascuna operazione è preceduta da analisi di rischio specifiche finalizzate alla definizione dei rischi intrinseci delle attività, delle misure di prevenzione e protezione adottate ed alla gestione operativa dei rischi residui.

Ogni tipologia di rischio è contraddistinta dalla combinazione di due parametri:

- Frequenza (o probabilità) di accadimento;



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 84 di 124

- Gravità delle conseguenze.

L'evento caratterizzato dalla gravità maggiore, in relazione alla perforazione, è la fuoriuscita incontrollata dei fluidi contenuti nella formazione (Blow Out). Di seguito, sono descritte, in termini generali, le principali tecniche di prevenzione.

La fuoriuscita incontrollata può essere contrastata attraverso due tipologie di barriere fisiche permanenti (casing e fango) oltre che da una barriera di emergenza costituita dai Blow Out Preventers (B.O.P.), ovvero un sistema di gasce di differente natura, a tenuta idraulica, posizionate nella parte sommitale del pozzo.

L'azione dei B.O.P. si attua attraverso una chiusura istantanea del pozzo, sia esso libero o occupato dalle aste di perforazione; ad esse è associata una serie di valvole di sicurezza in grado di controllare le pressioni interne al pozzo.

Il sistema di chiusura prevede l'utilizzo contemporaneo di circuiti idraulici automatizzati oltre a sistemi di chiusura manuale.

I B.O.P. rappresentano solo una delle altre barriere di protezione, in quanto il sistema di circolazione del fango rappresenta uno dei sistemi più efficaci di prevenzione e controllo delle eruzioni. Il fango, infatti, ha la funzione di controbilanciare con la propria pressione idrostatica, l'ingresso di fluidi di strato nel pozzo (kick); tale azione è resa possibile dal controllo costante della pressione interna del fango. In ogni caso essa dovrà essere superiore o uguale a quella dei fluidi (acqua, olio, gas) contenuti negli strati attraversati. Al fine di modificare le caratteristiche del fango, operatori altamente specializzati provvedono al suo appesantimento per mezzo di materiali interni fini (tipicamente barite).

Un controllo costante e dettagliato dei volumi di fango presenti nelle vasche di superficie permette di verificare l'insorgere di fenomeni a rischio e di attuare prontamente le necessarie misure di gestione.

Oltre all'adozione delle suddette misure di prevenzione, è prevista la redazione di Piani di Emergenza interni utili a gestire gli eventi incidentali quali incendi, rilasci di idrocarburi liquidi o gassosi, gas infiammabili e tossici, ovvero di tutti quegli eventi che, come sottolineato in precedenza, potrebbero determinare effetti negativi sulle persone, sull'ambiente circostante e sugli impianti.

Gli elementi comuni a ciascun Piano di Emergenza sono rappresentati da:

- Specializzazione del personale coinvolto;
- Guide e raccomandazioni sulle azioni da intraprendere;
- Piani organizzativi di pronto intervento;
- Comunicazioni tempestive tra le persone coinvolte;
- Strutture interne per l'assistenza ai siti e l'anticipazione degli effetti domino;
- Reperibilità di materiali, mezzi e personale per la gestione.

Nel dettaglio, TOTAL aggiornerà o produrrà per le postazioni perforazione in esame:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 85 di 124

- Piano di Emergenza TOTAL EP Italia;
- Piano di Emergenza in caso di Blow Out;
- Piano di risposta a fenomeni di inquinamento;
- Piano di Emergenza H₂S.

I Piani sono integrati tra loro e prevedono livelli di attivazione proporzionali alla gravità dell'evento. I suddetti Piani prevedono, naturalmente, il coinvolgimento delle figure professionali previste dal D.Lgs 624/96 ovvero del Direttore Responsabile e dei Sorveglianti.

Tecniche di tubaggio e protezione delle falde superficiali

Poiché la prima fase della perforazione può determinare l'attraversamento di terreni e formazioni rocciose caratterizzati da alcuni sistemi di fratturazione, spesso associati ad una rilevante circolazione idrica sotterranea, è necessario prevenire ogni possibile interferenza con le acque dolci sotterranee per mezzo di misure di salvaguardia attuate fin dai primi metri di perforazione.

Una prima misura è il posizionamento di un tubo di grande diametro (*Conductor Pipe* - tubo guida), che ha lo scopo principale di isolare il pozzo dai terreni più superficiali nel primo tratto di foro. Il conductor pipe viene generalmente infisso nel terreno a profondità variabile fino a circa 50 m, in funzione delle caratteristiche del terreno. La profondità di infissione è funzione di:

- Capacità di penetrazione del tubo;
- Permeabilità e stabilità del terreno da attraversare;
- Natura dei terreni.

Quest'ultimo punto è, sicuramente, il più determinante in quanto potrebbero determinarsi specifiche problematiche legate alla difficoltà di penetrazione oltre che perdite della verticalità di discesa del Tubo Guida. Al fine di evitare l'insorgere di tali problematiche, in fase di progettazione, saranno realizzate tutte le necessarie indagini conoscitive sulla natura dei terreni.

Alternativamente, soprattutto ove fosse necessario raggiungere profondità maggiori, si procede con la perforazione in foro scoperto, avvalendosi di fluidi di perforazione quali acqua viscosizzata, schiume o addirittura acqua semplice, cui segue il posizionamento della colonna di ancoraggio.

La *colonna di ancoraggio* ha, tra le sue funzioni, quella di isolare in profondità il pozzo dai sistemi di alimentazione e/o circolazione delle acque dolci sotterranee, riducendo al minimo la possibilità di interferenza con le falde da parte dei fluidi di perforazione. Inoltre questa colonna deve fornire il supporto alle apparecchiature di sicurezza e soprattutto deve resistere al carico di compressione della testa pozzo e delle colonne di rivestimento seguenti.

La profondità di discesa della colonna di ancoraggio viene comunque imposta da molti parametri fra cui le caratteristiche degli strati rocciosi da attraversare e la profondità dell'obiettivo minerario.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 86 di 124

Cementazione delle colonne

La cementazione delle colonne consiste nel riempire con malta cementizia (acqua, cemento ed eventualmente specifici additivi), l'intercapedine tra le pareti del foro e l'esterno dei tubi. Il risultato dell'operazione di cementazione delle colonne è estremamente importante perché essa deve garantire tanto la tenuta idraulica del pozzo quanto l'isolamento dalle formazioni rocciose attraversate. Per questo motivo, il cemento usato per i pozzi petroliferi ha caratteristiche stabilite dalle norme API. I compiti affidati alle cementazioni delle colonne di rivestimento sono principalmente i seguenti:

- consentire al sistema casing-testa pozzo di resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli attacchi degli agenti chimici e fisici a cui viene sottoposto.
- formare una camicia che, legata al terreno, contribuisca a sostenere il peso della colonna a cui aderisce e di altre colonne agganciate a questa.
- isolare gli strati con pressioni e mineralizzazioni diverse, ripristinando quella separazione delle formazioni che esisteva prima dell'esecuzione del foro.

Il risultato della cementazione viene verificato con speciali apparecchiature (bond log).

Monitoraggio

Allo scopo di verificare l'efficienza e l'efficacia delle misure predisposte per ottenere una minimizzazione degli effetti ambientali, è previsto uno specifico monitoraggio, che prevede:

- Monitoraggio della qualità delle acque/o eventuali pozzi idrici a valle della postazione;
- Rilevamento della pressione sonora all'esterno della postazione (insediamenti abitativi e ricettori sensibili);
- Rilevamento della qualità dell'aria in occasione delle prove di produzione;
- Rilevamento dei parametri meteo in occasione delle prove di produzione.

4.3.4 Completamento

Il completamento, propedeutico alle prove di produzione ed all'eventuale successiva produzione, consiste nell'installare all'interno del pozzo le attrezzature per l'estrazione dei fluidi del sottosuolo e nel montare sulla testa pozzo la croce di produzione, un sistema di valvole che permette di regolare il flusso dei fluidi prodotti a testa pozzo. Il completamento avverrà in foro tubato, con le seguenti modalità operative:

- la zona produttiva viene ricoperta da una colonna detta casing di produzione;
- il pozzo viene ripulito dal fluido di perforazione facendovi circolare un fluido di completamento detto Brine;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 87 di 124

- nella colonna, se necessario per mezzo di apposite cariche esplosive ad effetto perforante, vengono aperti dei fori che mettono in comunicazione i livelli produttivi con l'interno della colonna; alternativamente la parte finale del pozzo viene lasciata in foro scoperto ed è disceso semplicemente un liner preperforato.
- viene discesa in pozzo la batteria di produzione per il trasferimento degli idrocarburi dalla zona produttiva alla testa pozzo.

La batteria di completamento è costituita da attrezzature atte a rendere funzionale e sicura la messa in produzione del pozzo, ovvero:

- Tubing: tubi di piccolo diametro (4"), ma di elevata resistenza alla pressione, avvitati uno sull'altro e fino alla testa pozzo;
- Packer: attrezzi metallici con guarnizioni in gomma per la tenuta ermetica e cunei d'acciaio per l'ancoraggio meccanico contro le pareti della colonna di produzione. La funzione del packer è quella di isolare idraulicamente la parte di colonna in produzione;
- Safety valve: valvole di sicurezza installate nella batteria di tubing. Vengono utilizzate con lo scopo di chiudere automaticamente l'interno del tubing in caso di emergenza.
- Testa pozzo di completamento: sopra i primi elementi della testa pozzo, installati durante le fasi di perforazione per l'aggancio e l'inflangiatura delle varie colonne di rivestimento, vengono aggiunti altri elementi che costituiscono la testa pozzo di completamento e che servono a sospendere la batteria di tubings e a fornire la testa pozzo di un adeguato numero di valvole di superficie per il controllo della produzione. Nel dettaglio, le parti fondamentali della testa pozzo di completamento sono:
 - tubing spool: è un rocchetto che nella parte inferiore alloggia gli elementi di tenuta della colonna di produzione e nella parte superiore porta la sede per l'alloggio del blocco di ferro con guarnizioni, chiamato "tubing hanger", che sorregge la batteria di completamento,
 - croce di erogazione o Christmas tree: è l'insieme delle valvole (sia manuali sia idrauliche comandate a distanza) che hanno il compito di intercettare e controllare il flusso di erogazione in superficie e di permettere l'esecuzione in sicurezza degli interventi di pozzo, come l'apertura e la chiusura per l'introduzione di strumenti nella batteria di completamento o per altre operazioni che sono indispensabili durante la vita produttiva del giacimento.

4.3.4.1 Utilizzo di cariche esplosive

Nel settore petrolifero gli esplosivi sono utilizzati solo per le seguenti operazioni:

- 1) Durante la fase di perforazione in caso di batteria di perforazione presa in pozzo, con l'impossibilità di ruotare e circolare, e quindi di poter risalire in superficie.

In questi casi, una volta esauriti i tentativi meccanici di liberarsi, con l'utilizzo del jar, si procede con il taglio della batteria al di sopra della zona che risulta presa (quota determinata con logs di estensimetri all'interno della



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 88 di 124

batteria (free point indicator)). Se il taglio è realizzato con successo le operazioni successive possono prevedere il tentativo di pescaggio della parte di batteria lasciata in pozzo oppure, se le probabilità di riuscita di una tale operazione sono giudicate basse, la realizzazione di un tappo di cemento per poi potere iniziare un side-track del pozzo.

2) Nel caso in cui il reservoir venga (interamente o parzialmente) coperto con un liner/casing cementato; in questo caso per permettere la produzione da questa zona è necessario ristabilire la comunicazione con la formazione.

Esistono diverse decine di tipi di esplosivi che possono essere utilizzati in un pozzo a seconda della situazione.

Il tipo di esplosivo da utilizzare viene scelto in funzione:

- del diametro disponibile per permetterne il passaggio (all'interno della batteria od all'interno del pozzo);
- dell'elemento da tagliare, che richiede una carica più o meno importante;
- di un'analisi costi benefici per quel che riguarda gli spari nel reservoir, dove ad una maggior profondità di penetrazione si associa in generale un costo unitario della carica più elevato.

Prima di iniziare le operazioni una lista di tutti gli esplosivi che possono teoricamente essere utilizzati è comunicata ad UNMIG.

Nessun esplosivo è stoccato permanentemente sul sito, ma questi sono trasportati solo in caso di bisogno e dopo avere ricevuto tutte le autorizzazioni necessarie per il trasporto (i.e. questura, UNMIG) lungo un percorso stradale predefinito. Potranno restare sul sito solo per il tempo strettamente necessario al loro utilizzo.

Una guardia giurata accompagnerà il trasporto e resterà sul sito fino a che gli esplosivi non utilizzati non verranno trasportati verso il deposito da cui erano partiti.

Solo personale autorizzato con patentino da fuochino potrà maneggiarli.

Durante la permanenza sul sito gli esplosivi saranno conservati in un'area dedicata, lontano dalla zona delle operazioni.

4.3.5 Spurgo del pozzo e prove di produzione (accertamento minerario)

In caso di esito positivo del sondaggio, dopo il completamento, il pozzo verrà spurgato e testato, con lo scopo di valutare il tipo di idrocarburo e la capacità produttiva del giacimento.

Il programma di test prevede di svolgere una prova di produzione con completamento definitivo del pozzo nella parte inferiore, e provvisorio nella parte superiore del pozzo.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 89 di 124	

Si precisa che la parte superiore temporanea del completamento sarà impiegata solo nella fase di esecuzione della prova di produzione del pozzo.

La formazione produttiva è attesa a partire da circa 4936 m MD/RT fino a fondo pozzo.

Il test verrà svolto in assenza dell'impianto di perforazione.

Il completamento del pozzo sarà equipaggiato di nipples necessari per alloggiare strumenti di registrazione di pressione e temperatura di fondo durante il test. In superficie sarà installata la croce di produzione, del tipo riportato in Figura 4.3.5.a.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



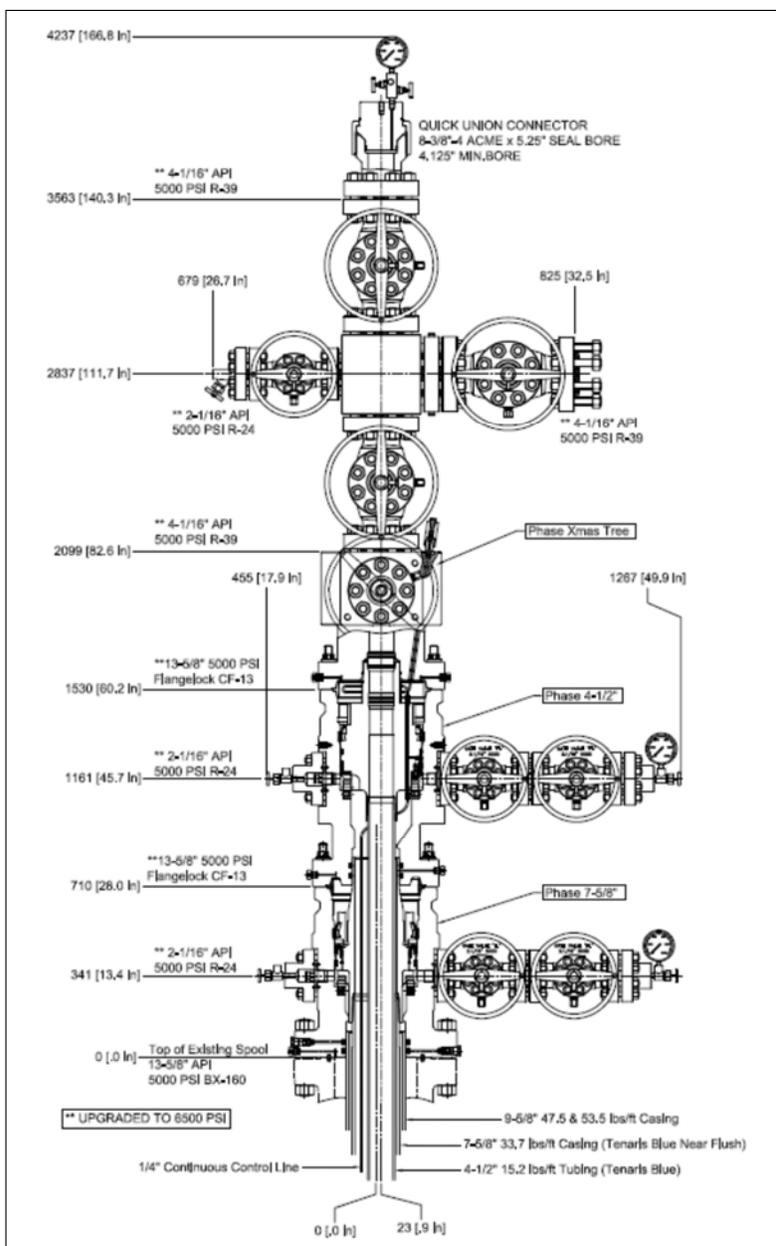


Figura 4.3.5.a - Croce di produzione per Well Test - pozzo GG3

Di seguito sono descritte nel dettaglio le attività di spurgo e accertamento minerario.

Di seguito sono descritte le fasi della prova di produzione. La sequenza che si cercherà di realizzare è schematizzata in Figura 4.3.5.b e consiste in 3 fasi principali di produzione. Dopo la fase iniziale di spurgo

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
		Pagina 91 di 124

seguiranno la registrazione dei log di produzione ed i campionamenti di fondo. Il test terminerà infine con una produzione finale, seguita dalla chiusura del pozzo con registrazione della risalita della pressione e della temperatura di fondo.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



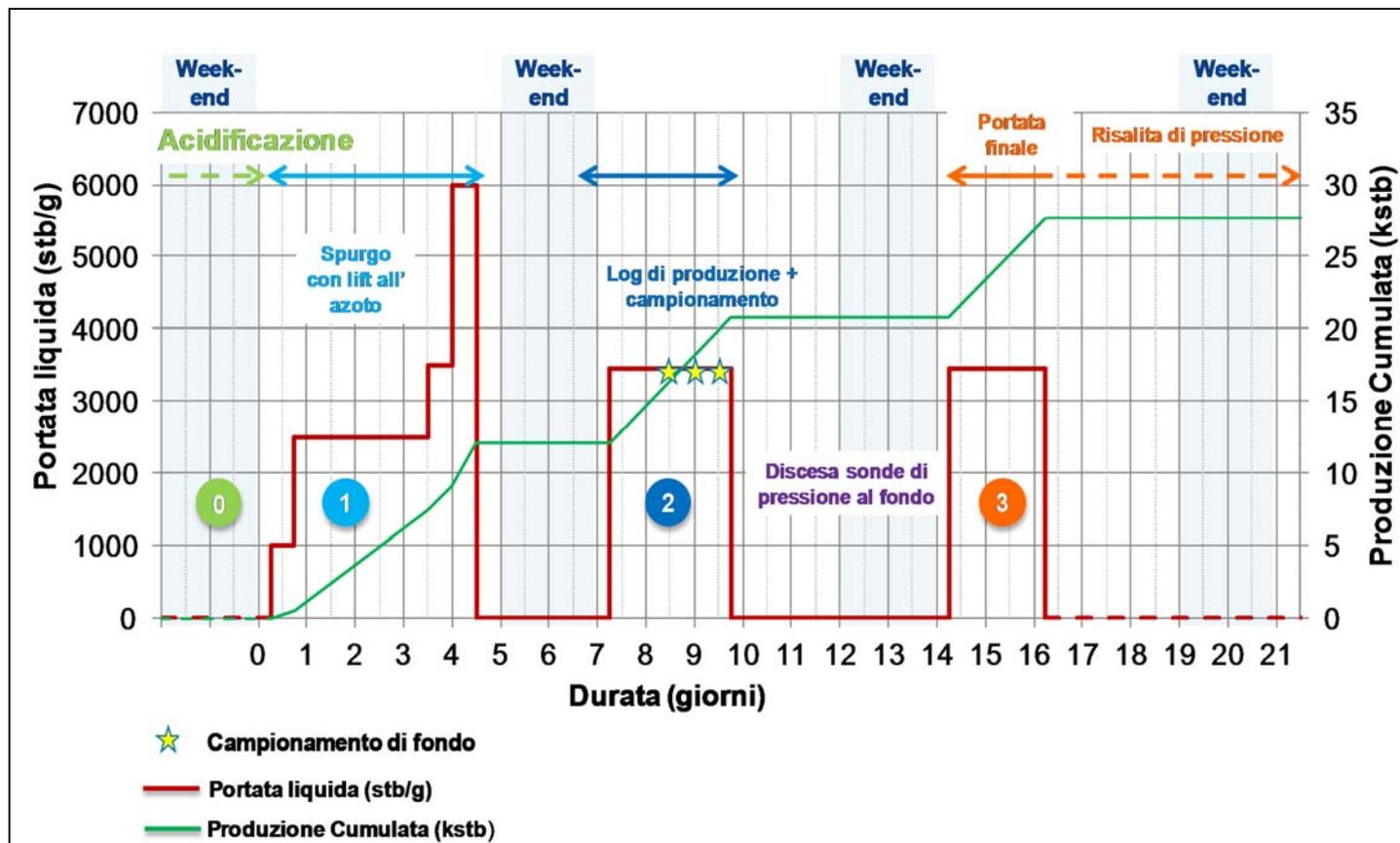


Figura 4.3.5.b: Profilo di produzione durante la prova di produzione



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 93 di 124	

Prima della prova si procederà con un'operazione di lavaggio con acido, per rimuovere il residuo di materiale depositatosi sulle pareti del foro durante le operazioni di perforazione e ripristinare la produttività naturale del giacimento.

4.3.5.1 Attrezzature di superficie

Al termine del montaggio delle attrezzature di superficie, saranno eseguiti i test in pressione di tutte le linee olio e gas; inoltre, tutte le linee di alta pressione saranno fissate al suolo con ancoraggi meccanici.

In seguito sarà montato un opportuno impianto antincendio di protezione delle attrezzature di test di superficie e dei serbatoi di stoccaggio temporanei dell'olio.

L'impianto antincendio sarà testato e collaudato da un'opportuna ditta esterna.

Ci saranno inoltre opportuni sistemi di allarme H₂S, HC e SO₂.

I test di funzionalità di tutta la sensoristica saranno eseguiti dalla contrattista che fornirà H₂S Safety Services. Detti test saranno ripetuti prima dell'inizio delle prove di produzione ed i sensori saranno testati regolarmente secondo la prassi già in uso in cantiere.

Sarà inoltre implementato un sistema di monitoraggio per fornire dati sulla qualità dell'aria durante le prove di test.

Le analisi concernenti l'atmosfera saranno effettuate attraverso:

- a) Dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, direzione e velocità del vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare, ecc.);
- b) Dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato che caratterizzano lo stato di qualità dell'aria (NO, NO₂, NO_x, CO, O₃, SO₂, H₂S, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzo(a)pirene nelle polveri PM₁₀, Benzene, Toluene, Xileni, Metalli (Piombo, Cadmio, Nichel, Arsenico e Cromo) nelle polveri PM₁₀.

4.3.5.1.1 Caratteristiche delle fiaccole e stime fumi

Durante le prove di produzione saranno installate fiaccole "occulte" (2 set per un totale di 4 camini) che permetteranno di bruciare i gas provenienti dal separatore di primo stadio (alta pressione) e dal separatore di secondo stadio (bassa pressione).

Inoltre, sarà installata nell'area prova di produzione una fiaccola "silenziosa", che brucerà il gas residuo separato dall'olio nei serbatoi ed i gas di recupero durante la fase di caricamento delle autobotti.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 94 di 124

Nell'area pozzo sarà infine installata una fiaccola "a traliccio" che funzionerà solo in caso di emergenza e brucerà i gas convogliati dagli scarichi delle valvole di sicurezza. La fiamma pilota è alimentata da una bombola di gpl.

Il gas estratto dall'olio trattato nei due separatori (primo e secondo stadio) sarà bruciato con delle fiaccole a fiamma "occulta". Considerando una produzione di 6.000 bbl/giorno durante la fase di massima portata, la portata di gas associato è stata stimata in circa 61.200 Sm³/giorno (assumendo un contenuto residuo d'acqua e sedimenti (BS&W – Bottom Sediments & Water) del 20% in fase di spurgo). Per una produzione di 3.500 bbl/giorno di miscela in uscita dal pozzo, qual è quella media prevista in fase di prove di produzione, la portata di gas associato è stata stimata in circa 40.000 Sm³/giorno (assumendo un BS&W del 10% durante la fase finale di produzione). La portata di gas ed il suo contenuto in H₂S e CO₂ dipenderanno molto dalla qualità del fluido che sarà rinvenuto nel giacimento.

La quantità stimata di gas prodotto e combusto durante tutta la durata del test è di circa 300.000 Sm³.

4.3.5.1.2 Descrizione riscaldatori

Sul sito saranno presenti due tipologie di riscaldatori:

1. uno per l'acqua al fine di mantenere la temperatura del greggio nei serbatoi di stoccaggio intorno ai 50 °C. Si prevede di utilizzare il riscaldatore solo nei casi in cui ci sia una brusca e continua diminuzione delle temperature esterne;
2. l'altro per aumentare la temperatura della miscela in uscita dal pozzo e portarla a circa 50°C.

4.3.5.2 Descrizione delle operazioni di spurgo e prova di produzione

Nel presente paragrafo sono riassunte le fasi principali della prova di produzione.

Il greggio prodotto sarà stoccato temporaneamente nei serbatoi di stoccaggio installati nell'area pozzo, posizionati in apposito bacino di contenimento di capacità adeguata a raccogliere eventuali sversamenti. In seguito sarà caricato su autobotti, pesato con apposita pesa e spedito alla raffineria di Taranto dove sarà lavorato. L'acqua che potrà essere eventualmente prodotta assieme all'olio durante le fasi di test sarà anch'essa inviata in autobotti, assieme alla fase oleosa, a Taranto, dove sarà separata dall'olio e trattata.

4.3.5.2.1 Spurgo

Lo spurgo consiste nello spiazzare definitivamente il fluido di completamento (Brine) e l'acido ormai neutralizzato iniettato in fase di lavaggio, pompando in pozzo azoto con un'unità di Coiled Tubing e permettendo l'ingresso in pozzo del fluido minerario; inoltre lo spurgo si pone l'obiettivo di:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 95 di 124

- Recuperare prodotti di reazione, acido e fluido di completamento in superficie;
- Recuperare i fluidi eventualmente assorbiti dalla formazione durante la fase di perforazione.

L'obiettivo della fase di spurgo è di ottenere un contenuto di particelle solide inferiore all'1% in volume. Sulla base dell'esperienza acquisita sugli altri pozzi, questa fase potrebbe durare indicativamente 4 giorni. La maggior parte della fase di spurgo sarà effettuata con una portata d'olio che non eccede i 2.300 bbl/giorno, in modo da poter esportare l'olio prodotto in continuo (la portata effettiva d'olio dipenderà dal BS&W). Saranno necessarie chiusure del pozzo durante i fine settimana per rispettare le limitazioni al trasporto dell'olio con autobotti.

La fine della fase di spurgo consisterà in un aumento della portata al suo massimo valore per stabilire il potenziale di produzione del pozzo (valore di portata massimo, considerando le limitazioni nell'esportazione dell'olio: 6.000 bbl/giorno per 12 ore).

Alla fine della fase di spurgo saranno eseguite le seguenti operazioni:

- Smontaggio Coiled Tubing;
- Montaggio attrezzatura per log di produzione.

Il periodo di chiusura del pozzo per l'esecuzione di queste operazioni sarà programmato per coincidere con il week-end, in modo da permettere lo svuotamento dei serbatoi di stoccaggio prima dell'inizio delle fasi seguenti.

4.3.5.2.2 Registrazione logs di produzione

I log di produzione verranno normalmente acquisiti con cavo elettrico (wireline) in tempo reale. Essendo alcune sezioni del pozzo altamente deviate, saranno svolte alcune verifiche per accertarsi che il solo peso dello strumento di misura permetta di accedere alla profondità finale del pozzo.

Alcune opzioni alternative che potrebbero essere adottate sono:

- Acquisizione con cavo elettrico e l'assistenza di un "trattore";
- Log di produzione con Coiled Tubing.

La registrazione dei logs di produzione includerà:

- 1 registrazione a pozzo chiuso;
- 1 registrazione con pozzo in erogazione con portata di circa 3.500 bbl/giorno.



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 96 di 124

La portata di erogazione per la registrazione dei log di produzione è stata selezionata inizialmente per permettere un certo margine in termini di stoccaggio e trasporto di olio considerando 3 giorni di produzione. Questa portata potrà essere quindi adattata dal geologo presente sul sito, basandosi sui dati acquisiti durante la precedente fase di spurgo.

4.3.5.2.3 Campionamento

In funzione dei parametri di produzione (in particolare BS&W) e dei risultati dei logs di produzione rilevati si deciderà se procedere o meno con il campionamento al fondo.

Alla fine della registrazione dei logs di produzione, saranno svolte le seguenti operazioni:

- smontaggio attrezzatura contrattista logs di produzione.
- montaggio eventuale attrezzatura in caso di decisione a procedere con campionamento al fondo.

In funzione delle entrate di fluido messe in evidenza dai logs di produzione potranno essere prelevati tre campioni. Tale operazione potrebbe essere annullata nel caso in cui il BS&W non scendesse sotto il 7%, poiché in tal caso il campione di fluido recuperato non sarebbe rappresentativo. Il campionamento di fondo potrà essere effettuato con due sistemi alternativi di attivazione: orologio elettrico o orologio meccanico.

Alla fine del campionamento al fondo, sarà smontato l'equipaggiamento per il campionamento di fondo.

Subito dopo il campionamento di fondo sarà rilevato un set di campioni di superficie (2 campioni di gas e 2 campioni d'olio). Prima di procedere al campionamento di superficie sarà fermata l'iniezione di prodotti chimici sufficientemente in anticipo per avere olio il più puro possibile.

La portata durante il campionamento dovrà essere la stessa della fase di registrazione dei log di produzione. In tale fase potrebbe essere usato il sistema mobile sviluppato dai servizi centrali di Total (qHScube) per misure di concentrazione di H₂S e mercaptani.

Alla fine di questa fase sarà eseguito il montaggio della slick-line e verranno discese sonde di P/T (pressione e temperatura).



4.3.5.2.4 Sequenza di produzione finale e risalita di pressione

L'obiettivo della sequenza di pressione finale e risalita di pressione è di avere una produzione prolungata e stabile ad una portata abbastanza elevata per poter ottenere una caratterizzazione accurata del giacimento grazie all'interpretazione della risalita di pressione. Il pozzo produrrà all'incirca alla portata di 3.500 bbl/giorno per un minimo di 2 giorni, tale portata dovrà essere la stessa della fase di logging di produzione e campionamento. La portata può essere adattata dal geologo responsabile presente sul sito in funzione delle performance del pozzo.

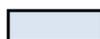
Per la registrazione della risalita di pressione il pozzo verrà chiuso in superficie. La pressione verrà registrata per un periodo minimo fino a 4 mesi.

Il programma potrà subire variazioni in funzione delle performance del pozzo e dell'andamento della prova.

4.3.5.2.5 Tempistiche

Di seguito una tabella riassuntiva dei tempi (in giorni) delle varie fasi descritte nei precedenti paragrafi.

	Fasi Operative Principali	Giorni
	Montaggio equipaggiamento di superficie	25
	Spurgo iniziale dopo stimolazione con acido a 1000 bbl/g	0,5
	Spurgo a 2500 bbl/g	2,8
	Spurgo a 3500 bbl/g	0,5
	Spurgo a 6000 bbl/g	0,5
	Preparazione log di produzione	2
	Log di produzione a pozzo chiuso	0,8
	Log di produzione in portata	2,5
	Installazione sonde P/T a pozzo chiuso	4,5
	Portata principale	2
	Risalita di pressione (120 giorni) ed in parallelo smontaggio equipaggiamento di superficie (20 giorni)	120
	Durata Totale Operazioni	161

 Pozzo aperto
 Pozzo chiuso

Tab. 4.3.5.2.5.a – Tempistica delle operazioni per prove di produzione

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 98 di 124

4.3.6 Scenari ad ultimazione pozzo

4.3.6.1 Caso di pozzo produttivo – ripristino parziale dell'area (eventuale)

Nel caso di esito minerario positivo, la postazione verrà mantenuta in quanto necessaria sia per l'alloggiamento delle attrezzature utilizzate nella successiva fase produttiva del pozzo (non oggetto del presente SIA), sia per permettere l'eventuale ritorno sulla postazione di un impianto di perforazione per eseguire gli eventuali lavori di manutenzione (work over) sul pozzo.

Ultimate le operazioni di completamento del pozzo e lo smontaggio e trasferimento dell'impianto di perforazione, si procederà alla pulizia e alla messa in sicurezza della postazione, mediante:

- pulizia delle vasche reflui e delle canalette (con trasporto a discarica autorizzata dei rifiuti raccolti);
- demolizione delle opere non più necessarie in cemento armato e relativo sottofondo (con trasporto a discarica del materiale di risulta);
- protezione della testa pozzo contro urti accidentali mediante il montaggio di un'apposita struttura metallica.



Fig. 4.3.6.1.a – Particolare di una Testa Pozzo

In Figura 4.3.6.1.b si riporta il layout della postazione nel suo allestimento finale a valle del ripristino parziale.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle attività di demolizione verranno smaltiti presso impianti autorizzati in conformità alla legislazione vigente.

Inoltre, saranno avviate le procedure ambientali richieste dalla normativa vigente prima dello sfruttamento del pozzo e della conseguente messa in produzione.

4.3.6.2 Caso di pozzo non produttivo - chiusura mineraria e rilascio del pozzo

In caso di esito minerario negativo del pozzo GG3 (pozzo non mineralizzato o la cui produttività non sia ritenuta economicamente conveniente), si procederà alla chiusura mineraria del pozzo. La chiusura mineraria di un pozzo è la sequenza di operazioni che precede il definitivo ripristino e rilascio dell'area: si chiude il foro con cemento, si tagliano le colonne, si procede alla messa in sicurezza del pozzo. Il pozzo chiuso minerariamente dovrà avere le stesse condizioni idrauliche precedenti l'esecuzione del foro al fine di:

- evitare l'inquinamento degli acquiferi;
- evitare la fuoriuscita in superficie di fluidi di strato;



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 99 di 124

- isolare i fluidi di diversi strati ripristinando le chiusure formazionali.

La chiusura mineraria potrà essere realizzata mediante l'uso combinato delle seguenti soluzioni:

- Tappi di cemento: eseguiti in pozzo per chiudere un tratto di foro. La batteria di aste viene discesa fino alla quota inferiore prevista del tappo, si pompa un volume di malta pari al tratto di foro da chiudere, e lo si porta al fondo mediante utilizzo di fango di perforazione. La malta cementizia è preceduta e seguita da un cuscinatore separatore di acqua, o spacer, per evitare contaminazioni con il fango e quindi scarsa presa; a conclusione viene estratta la batteria di aste dal pozzo.
- Squeeze di cemento: iniezione di cemento in pressione verso le formazioni, per chiudere gli strati precedentemente perforati per le prove di produzione; gli squeeze di malta cementizia vengono eseguiti con le cementatrici.
- Bridge-plug/Cement retainer: i bridge plug (tappi ponte) sono dei tappi meccanici che vengono calati in pozzo, con le aste di perforazione o con un apposito cavo, e fissati alla parete. Gli elementi principali del bridge plug sono: i cunei che permettono l'ancoraggio dell'attrezzo contro la parete della colonna e la gomma, o packer, che espandendosi contro la colonna isola la zona sottostante da quella superiore. I cement retainer sono invece tipi particolari di bridge-plug provvisti di un foro di comunicazione fra la parte superiore e quella inferiore con valvola di non ritorno, in modo da permettere di pompare della malta cementizia al di sotto.
- Fango di opportuna densità: le sezioni di foro libere (fra un tappo e l'altro) vengono mantenute piene di fango di perforazione a densità opportuna in modo da controllare le pressioni al di sopra dei tappi di cemento e dei bridge-plug.

Il numero e la posizione dei tappi di cemento e dei bridge plug possono dipendere dalla profondità raggiunta, dal tipo e profondità delle colonne di rivestimento e dai risultati minerari e geologici del sondaggio.

Il programma di chiusura mineraria viene formalizzato al termine delle operazioni di perforazione o di prova di produzione e viene approvato dalla competente Autorità Mineraria UNMIG (D.P.R. 128/1959).

Dopo l'esecuzione dei tappi di chiusura mineraria, la testa pozzo viene smontata. Lo spezzone di colonna che fuoriesce dalla cantina viene tagliato a circa 2 metri di profondità dal piano campagna e su questo viene saldata un'apposita piastra di protezione ("flangia di chiusura mineraria").

4.3.7 Ripristino totale

Ultimate le operazioni di chiusura mineraria e di smontaggio e trasferimento dell'impianto di perforazione, in caso di esito minerario negativo, sarà effettuato il ripristino territoriale totale dell'area allo status ante operam nel rispetto delle caratteristiche della destinazione d'uso pregressa dell'area e delle previsioni degli strumenti urbanistici. La fase di ripristino territoriale prevede il recupero e lo smantellamento di tutti gli impianti tecnologici



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 100 di 124

e delle apparecchiature installate, la demolizione/smantellamento di tutte le opere realizzate (basamenti in calcestruzzo, cabina strumenti e recinzioni), l'asportazione della ghiaia e, successivamente, il ripristino morfologico e vegetazionale dell'intera area fino al raggiungimento della condizione "ante-operam".

Il ferro di armatura potrà essere recuperato come le parti metalliche, mentre il macinato di calcestruzzo potrà essere utilizzato come materiale inerte da costruzione.

4.3.8 Mezzi di cantiere e traffico indotto

Le attività di perforazione comporteranno l'utilizzo di macchine di trasporto ed operatrici, che verranno impiegate nel periodo dei lavori di costruzione in maniera diversificata secondo le effettive necessità. In particolare verranno utilizzate le seguenti macchine:

- autocarri;
- autobetoniere;
- escavatori;
- pale meccaniche;
- attrezzature specifiche in dotazione alle imprese esecutrici quali carrelli elevatori, piega ferri, saldatrici, flessibili, seghe circolari, martelli demolitori, ecc.

Per la stima del carico da mezzi di trasporto sulla viabilità esistente occorre distinguere le varie fasi di lavoro.

La prima fase è costituita dalla costruzione della postazione, della durata totale di circa 155 giorni, in cui si stima siano necessari:

- n. 250 piccole autobotti da 10 m³ per la fornitura di calcestruzzo, volume stimato pari a circa 2500 m³;
- n.2 trasporti con autocarro da 30 t per escavatore ed una motopala.

Preventivamente alla costruzione della postazione saranno eseguiti gli scavi, in cui occorrerà portare parte dei terreni verso aree esterne. Per tale fase, che ha una durata di 35 giorni, si stima la seguente movimentazione:

- numero di autocarri previsti = 12;
- passaggi giornalieri per ogni autocarro = 10;
- movimentazione giornaliera complessiva di autocarri = 120.

A seguire si avrà la fase di trasporto e montaggio/smontaggio dell'impianto di perforazione per cui si stimano 150 mezzi pesanti di cui 20 trasporti eccezionali. Il transito di tali mezzi avverrà nel periodo diurno. Il trasporto ed il montaggio avverranno in circa 50 giorni.

Durante la perforazione ed il completamento si stima siano necessari:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 101 di 124

- 25 autocarri/settimana per il ritiro del materiale di scarto, da parte di ditte specializzate, derivante dall'attività di perforazione;
- 25 autocarri/settimana per il trasporto di acqua ad uso industriale per perforazione (in caso di perdita di circolazione);
- 5 autocarri/settimana per il trasporto di materie prime;
- 5 autocarri/settimana per il trasporto di strumentazioni;
- 3 autocarri/settimana per il trasporto del combustibile diesel;
- 2 autocarri/settimana per il trasporto di acqua potabile.

In aggiunta sono previsti 70/80 viaggi/settimana di mezzi leggeri per trasporto del personale. Il transito dei mezzi avverrà nel periodo diurno. La fase di perforazione e completamento durerà circa 400 giorni.

Per l'esecuzione delle prove di produzione è necessario procedere preliminarmente al trasporto e montaggio delle apparecchiature per cui è previsto l'impiego dei seguenti mezzi pesanti:

- 80 mezzi pesanti per il trasporto delle apparecchiature (di cui 5 trasporti eccezionali per i quali saranno richiesti i necessari permessi preventivi);
- 20 mezzi pesanti per il trasporto di strumentazione e materiali vari.

Il trasporto e il montaggio avranno una durata di circa 25-30 giorni ed avverranno nella fascia oraria 8:00-18:00.

Durante le prove di produzione sono inoltre previsti massimo 40 transiti di mezzi pesanti/giorno per il caricamento e trasporto dell'olio estratto verso la Raffineria di Taranto: tali trasporti sono previsti nella fascia oraria 5:00-23:00 per circa 2 settimane.

Una volta eseguite le prove di produzione sarà necessario provvedere allo smontaggio ed al trasporto delle apparecchiature: tale fase avrà una durata e comporterà un flusso di mezzi pesanti analoghi a quelli della fase di trasporto e montaggio delle stesse apparecchiature.

Ai suddetti mezzi pesanti si aggiungono massimo 10 autoveicoli/giorno per il trasporto di personale, che si muoveranno nella fascia temporale 8:00-18:00, anche questi per circa 2 settimane.

4.3.9 Tempistica – Durata prevista delle attività

La successione delle operazioni inerenti il progetto è riassumibile come segue:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



- a) Predisposizione e realizzazione dell'area della postazione sonda e adeguamento strade di accesso (circa 155 giorni);
- b) Montaggio impianto di perforazione (circa 50 giorni);
- c) Perforazione del pozzo (circa 400 giorni);
- d) Accertamento minerario – Prove di produzione (circa 46 giorni);
- e) Smontaggio impianto (circa 50 giorni);
- f) Preparazione alla messa in produzione (circa 25 giorni) e realizzazione flowline (circa 60 giorni) oppure
- g) Eventuale chiusura mineraria (circa 15 giorni);
- h) Ripristino finale al termine della chiusura mineraria (circa 150 giorni).

La durata complessiva delle attività in caso di esito minerario positivo, a meno della fase h) di ripristino finale, è indicativamente 26 mesi come indicato nel cronoprogramma di cui alla Figura 4.3.9.a (1 di 2 e 2 di 2).

4.4 Realizzazione della condotta (flowline) di collegamento pozzo con centro trattamento oli (fase di cantiere)

In caso di esito minerario positivo del pozzo, per predisporre il trasporto degli idrocarburi che verranno estratti è prevista la realizzazione di una flowline che collegherà il pozzo GG3 con il Centro di Trattamento Oli di Tempa Rossa (il cui progetto non è oggetto del presente Studio). Si fa presente che nella zona sono già state realizzate o risultano in corso di realizzazione flowline per il collegamento di pozzi petroliferi con il Centro Oli.

Nella tabella seguente sono riportate le caratteristiche delle flowline in corso di realizzazione per il collegamento dei pozzi esistenti con il Centro Oli.

Production Well	Flow line Size (inch)	Length (km)
Tempa Rossa 1 (TR-1)	8	2.298
Tempa Rossa 2 (TR-2)	8	2.036
Gorgoglione 1 (GG-1)	8	0.297
Gorgoglione 2 (GG-2)	8	3.58
Tempa D'Emma 1 (TE-1)	8	3.66
Perticara 1 (PT-1)	8	2.861

Tab.4.4.a - Dimensione e lunghezza delle condotte (progetti esistenti)

Le opere previste inerenti la posa della flowline, sono essenzialmente:

- i) scavi in trincea come riportato nella Fig. 4.4.a, (sezione media di scavo pari a 3,5 m²) con letto di posa con sabbione;



- ii) rinterro con materiale di cava per la completa copertura della condotta con materiale arido;
- iii) ripristino della fondazione stradale e rifacimento della pavimentazione stradale nei tratti interessati dalla posa della flowline.

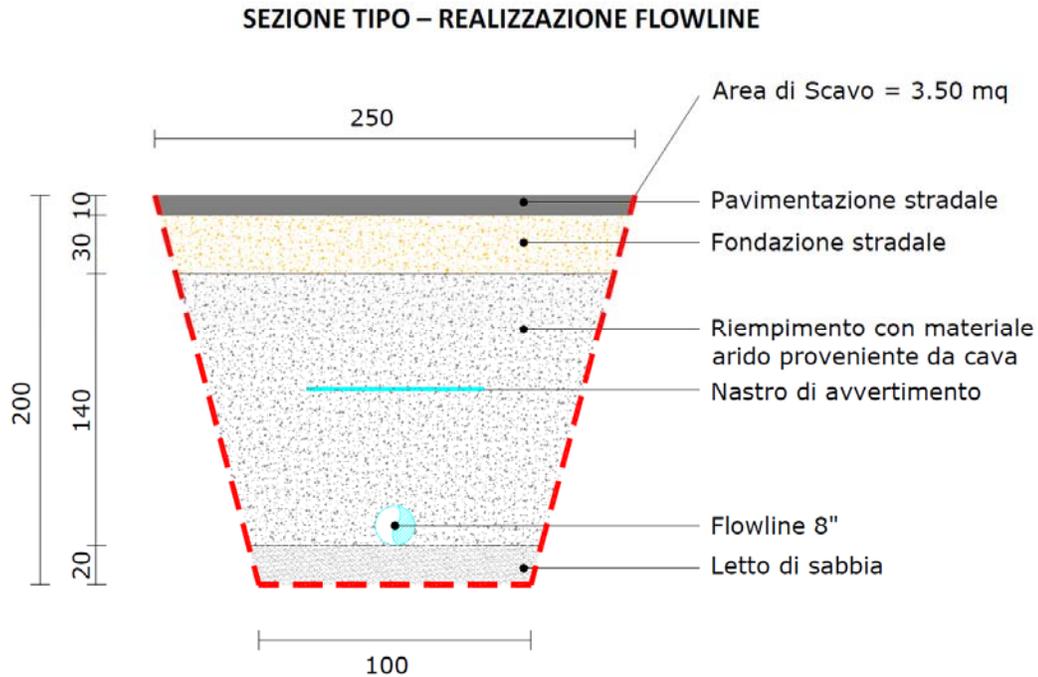


Fig. 4.4.a – Sezione tipo realizzazione flowline

4.4.1 Dati inerenti la condotta di collegamento pozzo GG3 e Centro Oli

Le principali caratteristiche della flowline di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli vengono riassunte nella tabella che segue.

Tab.4.4.1.a Caratteristiche della condotta di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli

Dotazione	Specifiche
Linea di produzione	1 x DN 200 (8")
Cavo di strumentazione a fibre ottiche per telecontrollo in remoto delle condotte	presente
Cavo di potenza per l'alimentazione elettrica dell'area pozzo	presente
Larghezza fascia di lavoro	14 m
Lunghezza approssimativa della linea	2,31 km



Dotazione	Specifiche
Profondità di scavo / alloggiamento della linea	2,0 m
Tubi di sfiato, armadietti per attrezzature di controllo e per protezione catodica	Presente

All'inizio ed alla fine della condotta saranno installati dei dispositivi (pig trap) di lancio e ricevimento di apparati di pulizia e ispezione interna. La profondità di scavo per la posa della condotta raggiungerà 2 m dal p.c., mentre la larghezza della fascia interessata dall'intervento andrà da 10 m a 14 m. La tipologia di sezione di scavo viene esemplificata nella figura che segue.

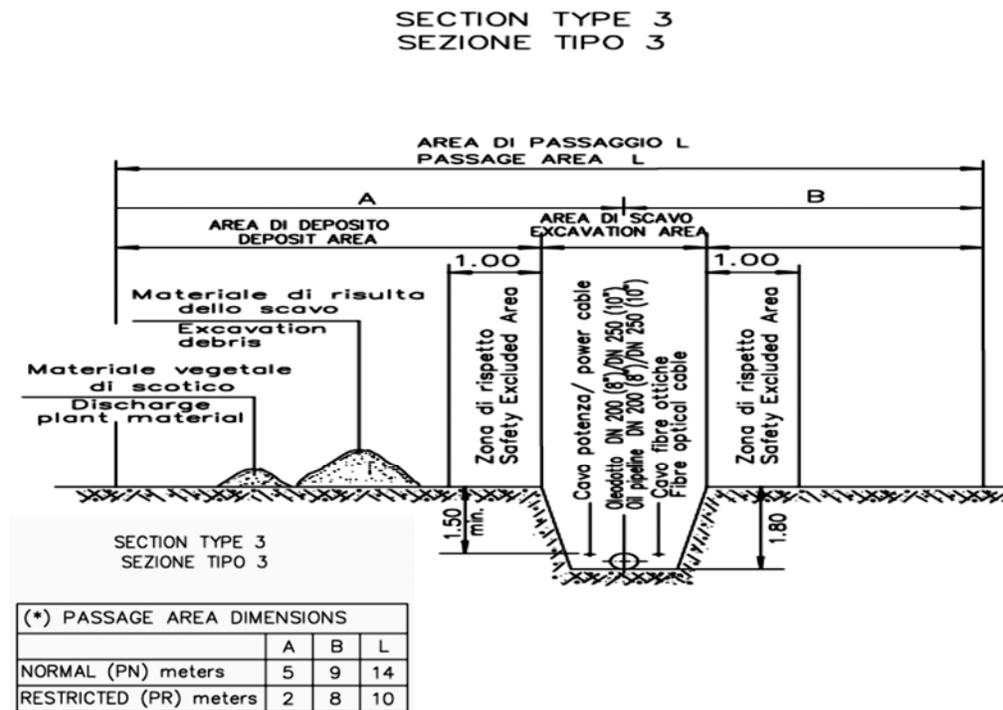


Fig.4.4.1.a - Sezione tipo 3 per posa della condotta di collegamento tra il pozzo GG3 e il centro trattamento oli

Dimensioni e spessore delle pareti

Il nuovo pozzo GG3 sarà collegato al Centro Oli tramite una flowline da 8", avente una lunghezza complessiva di 2.400 m. La flowline sarà realizzata con tubi API 5L X52 secondo lo standard API 5L "Specification for linepipe" (America Petroleum Institute).

Le elevate caratteristiche meccaniche di questo materiale consentono di contenere gli spessori necessari e quindi di ridurre il peso, ciò comporta una più facile movimentazione e minor tempo per la posa e la successiva

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 105 di 124

saldatura. Allo spessore nominale calcolato in accordo alle Norme applicabili verranno aggiunti 6 mm di sovra spessore di corrosione dovuti alla elevata presenza nell'Olio estratto di sostanze altamente corrosive. Il calcolo dello spessore della flowline, sarà basato sulla normativa Internazionale ASME B31.4 (American Society of Mechanical Engineers "Pipeline transportation system for liquid hydrocarbons and other liquids") e la pressione di progetto assunta per il calcolo dello spessore della parete sarà quella alla testa del pozzo, corrispondente a circa 93 bar (dato provvisorio, soggetto a verifica durante la realizzazione). Verrà considerato un rivestimento esterno in polietilene con un spessore minimo di 3 mm per tutte le parti interrate.

Calcolo dello spessore

Per il calcolo dello spessore delle flowlines, si fa riferimento allo Standard ASME B31.4 para.404.1.2.

La formula che permette di calcolare e definire lo spessore minimo "t" delle flowline è:

$$t = (P_i \times D) / 20 \times S \text{ dove}$$

t = è lo spessore espresso in millimetri

P_i = è la pressione di progetto espressa in MPa

D = è il diametro esterno della condotta espresso in millimetri

S = è sollecitazione circonferenziale ammissibile espressa in MPa.

Per quanto riguarda il fattore D sono stati scelti due gradi di utilizzazione:

D_f = 0,72 per la linea normale

D_f = 0,57 per la linea in zone critiche (valvole di linea, by pass, attraversamenti critici).

Come specificato nelle ASME B31.4 para 402.3. il fattore di sicurezza D_f (Design Factor) tiene conto anche della tolleranza negativa di fabbricazione.

Curve

Le curve lungo le condotte saranno di tre tipi:

1. curve elastiche: curva ottenuta sfruttando le proprietà elastiche del tubo in acciaio;
2. curve a freddo: cioè delle curve ricavate da tubi piegati a freddo in cantiere;
3. curve a induzione: cioè delle curve eseguite in industrie specializzate ed ottenute piegando il tubo opportunamente preriscaldato.

Percorso della flowline

Il tracciato della condotta in progetto, così come descritto al § 4.2.3, attraverserà esclusivamente il territorio del Comune di Corleto Perticara. L'ambiente collinare montuoso del Centro Oli al fondo valle del torrente Sauro è caratterizzato da un'alternanza continua di superfici coltivate, incolti e pascoli, il tutto inframmezzato da sporadiche formazioni boschive.

La scelta del tracciato si è basata su:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
		Pagina 106 di 124

- minimizzazione degli impatti sulla popolazione locale e sull'ambiente;
- ottimizzazione della lunghezza della condotta;
- ottimizzazione dei costi di installazione;
- minimizzazione delle problematiche durante il funzionamento o l'installazione (es. per pendenze troppo elevate);
- raggio di curvatura minimo pipeline;
- disposizione per la futura espansione delle opere.

4.4.2 Fasi della costruzione della flowline

Requisiti ambientali e di sicurezza

Tutti i requisiti ambientali e di sicurezza verranno accuratamente identificati e classificati.

La realizzazione della flowline verrà effettuata tenendo in considerazione:

- il rispetto delle distanze di sicurezza;
- la prevenzione degli eventi accidentali;
- la minimizzazione degli impatti ambientali;
- la minimizzazione di eventi pericolosi derivanti da eventi accidentali.

Costruzione

La posa della flowline prevede l'esecuzione del lavoro in fasi successive che consentano alle attività di rimanere confinate in una lunghezza limitata del percorso interessato dall'intero progetto e di spostare le stesse progressivamente.

Le operazioni di realizzazione della flowline comprendono le seguenti fasi:

1. Creazione di infrastrutture provvisorie

Il termine "infrastrutture provvisorie" ("provisional infrastructures") comprende le aree di deposito e accatastamento dei tubi e dei materiali necessari per la realizzazione della flowline. Le aree di deposito saranno realizzate accanto a strade su cui possano viaggiare i veicoli per il trasporto dei materiali e verranno ricavate dopo la rimozione del terreno vegetale superficiale. Se necessario si provvederà alla realizzazione di accessi provvisori alle aree di deposito direttamente dal sistema viario ordinario al fine di facilitare ai mezzi di trasporto l'entrata nelle stesse.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 107 di 124

2. Apertura degli accessi

Le operazioni di trinciatura e di assemblaggio delle condotte richiedono l'apertura di accessi ("right of the way"). Il "right of the way" dovrà essere il più continuo possibile e sufficientemente ampio per consentire il corretto svolgimento delle attività e il transito dei veicoli di servizio e di soccorso.

Nelle zone agricole, sarà garantita la continuità funzionale di tutti i sistemi di irrigazione e drenaggio, laddove presenti.

Durante questa fase le linee elettriche e telefoniche entro il "right of the way" verranno rimosse ed in accordo con gli Enti competenti spostate al fine di garantire la loro funzionalità e non arrecare disagi.

In generale la realizzazione degli accessi rispetterà i seguenti requisiti:

- su un lato della linea, uno spazio continuo per accumulare le spoglie del materiale derivante dalla trinciatura;
- dall'altro lato, una striscia di 16-18 m di larghezza a disposizione per consentire:
 - l'assemblaggio dei tubi;
 - il passaggio delle attrezzature necessarie per assemblare, sollevare e posizionare le tubazioni e dei mezzi di trasporto per il personale, le forniture e i materiali, così come per i veicoli di soccorso.

Nelle aree caratterizzate dalla presenza di opere di ingegneria edile o idraulica (es. muri di sostegno, opere di difesa delle acque), da particolari morfologici (es. accessi vicino a sponde), l'ampiezza degli accessi sarà ridotta a 10 metri.

Gli accessi più stretti rispetteranno comunque i seguenti requisiti:

- su un lato della linea, uno spazio continuo per accumulare il terreno superficiale e le spoglie del materiale derivante dalla trinciatura;
- dall'altro lato, una striscia a disposizione per consentire l'assemblaggio dei tubi e il passaggio delle attrezzature necessarie per assemblare, sollevare e posizionare le tubazioni.

In corrispondenza di eventuali attraversamenti di infrastrutture (es. strade, metanodotti in esercizio, ecc.), corsi d'acqua e di zone speciali, l'ampiezza degli accessi sarà superiore ai valori indicati sopra, per ragioni operative.

Prima di aprire l'accesso, l'humus di superficie verrà stoccato vicino alla linea, al fine di riutilizzarlo durante la fase di ripristino. Durante la fase di apertura degli accessi verranno realizzate opere provvisorie come tombini, guadi e qualsiasi altro elemento per permettere all'acqua di scorrere via e prevenire l'erosione.

Le attrezzature utilizzate saranno prevalentemente cingolati: ruspe, escavatori e pale. Gli accessi al "right of the way" saranno garantiti attraverso il sistema viario ordinario



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 108 di 124

Inoltre, al fine di consentire l'accesso continuo al percorso, potranno essere pianificati tracciati temporanei di piccole dimensioni per alcune aree specifiche (es. aree a forti pendenze, ecc.), che sfruttino il più possibile i percorsi (o sentieri) esistenti. Al termine dei lavori verranno comunque ripristinate le condizioni ante operam.

3. Deposizione tubazioni (pipe stringing)

L'attività di deposizione delle tubazioni consiste nel trasporto dei tubi e del loro posizionamento lungo il tracciato, in vista della successiva fase di saldatura. Le operazioni sono effettuate con l'ausilio di mezzi cingolati muniti di bracci laterali (side booms) adatti per il posizionamento dei tubi.

4. Saldatura della linea

I tubi saranno collegati tra loro mediante saldatura ad arco.

Le sezioni dei tubi saldati saranno provvisoriamente collocate parallelamente alla trincea, su specifici pattini, al fine di evitare danni al rivestimento del tubo. Le attrezzature utilizzate durante questa fase saranno composte da bracci laterali (side booms), saldatrici e compressori d'aria.

Tutte le saldature saranno soggette a test non distruttivi mediante raggi X e ultrasuoni.

5. Realizzazione della trincea (Trenching)

La realizzazione dello scavo per la posa della condotta verrà effettuato con escavatori, che saranno scelti in funzione delle caratteristiche morfologiche e litologiche del suolo. Il materiale scavato per la posa della flowline verrà gestito conformemente al Piano di Utilizzo che verrà presentato nei tempi e con le modalità previste di cui all'art. 5, comma 1, D.M. n. 161/2012.

6. Rivestimento delle giunzioni saldate

La protezione passiva delle tubazioni è rappresentata dal rivestimento in polietilene; al fine di garantirne la resistenza alla corrosione, le giunzioni saldate saranno rivestite con adeguate maniche termoretraibili.

7. Posa della condotta

Una volta che l'integrità del rivestimento è stata verificata, i tubi saldati saranno sollevati e calati nello scavo. Se il fondo fosso è così irregolare da compromettere l'integrità del rivestimento, verrà realizzato un letto di materiale inerte (sabbia, ecc.)

8. Trincea di consolidamento (trench back filling)

Le condotte verranno coperte con materiale arido proveniente da cava reperito da fornitori locali per dare allo scavo la consistenza necessaria a sopportare il carico stradale. Le operazioni saranno realizzate in due fasi, al fine di consentire la posa della "warning belt" (per segnalare la presenza delle condotte in esercizio), dopo un



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 109 di 124

parziale riempimento. Dopo le operazioni di riempimento, il topsoil accumulato verrà ridistribuito su tutta la superficie.

9. Attraversamenti (crossings)

Verranno di volta in volta allestiti piccoli cantieri lungo il tracciato nei casi di attraversamento di corsi d'acqua e delle infrastrutture. Ci sono diverse metodologie di lavoro, che possono essere riassunti come segue:

- incroci senza telaio di rivestimento dei tubi;
- incroci con rivestimento tubi o canali sotterranei di cemento rinforzato.

Gli attraversamenti senza telaio di rivestimento di solito sono istituiti mediante lo scavo di trincee aperte.

La scelta tra le due opzioni dipende da diversi fattori, tra i quali: profondità di posa, presenza di acqua o di roccia, intensità del traffico, eventuali prescrizioni da parte dell'autorità competente, ecc.

10. Realizzazione impianti di linea

La realizzazione degli impianti di linea consiste nell'installazione di valvole, misuratori, filtri, dei relativi by-pass e dei vari dispositivi componono necessari per il loro funzionamento (attuatori, apparecchiature di controllo, ecc). Gli impianti di linea vengono realizzati al fine di garantire che le caratteristiche di portata, pressione e purezza resti costante durante il trasporto nella condotta.

11. Ripristino

La fase di ripristino comprende tutte le operazioni necessarie per ripristinare le condizioni ambientali ante operam. Alla fine delle fasi di montaggio, di test e di allacciamento, vengono effettuate le suddette operazioni di ripristino che possono essere suddivise nelle seguenti due tipologie principali:

- ripristino geomorfologico: azioni volte a ripristinare i pendii e a ripristinare le strade attraversate dal tracciato;
- ripristino, nelle zone agricole, della fertilità originale.

Attrezzature e macchinari impiegati

Per l'esecuzione del progetto verranno utilizzate le tradizionali attrezzature di lavoro quali:

- veicoli per il trasporto di materiale e forniture;
- bulldozer;
- pale meccaniche;
- escavatori;
- bracci laterali;
- piegatubi
- trattori per il trasporto di tubi lungo il tracciato.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 110 di 124

Le fasi di lavoro saranno effettuate al fine di ridurre al minimo la presenza di personale nell'area interessata.

4.4.3 Bilancio scavi-riporti relativo alla flowline

Per la posa della flowline di collegamento tra il pozzo GG3 ed il Centro Oli saranno scavati 8.400 m³ di terra.

Tale volume di terreno sarà caratterizzato e gestito, analogamente al terreno residuo dalle attività di allestimento del piazzale GG3, in conformità al Piano di Utilizzo che verrà presentato nei tempi e con le modalità previste di cui all'art. 5, comma 1, D.M. n. 161/2012. La parte superficiale del terreno sarà gestita come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

I riempimenti ed i rinterri dell'area di scavo per la posa della flowline (8.400 m³) saranno effettuati utilizzando materiale arido proveniente da cava reperito da fornitori locali per dare allo scavo la consistenza necessaria a sopportare il carico stradale.

4.5 Uso di risorse

4.5.1.1 Territorio

L'area interessata dall'intervento è pari a 39.243 m² di cui:

- 36.723 m² ricadono all'interno della recinzione dell'area pozzo;
- 2.520 m² sono destinati al parcheggio esterno.

L'area del piazzale di perforazione copre una superficie ad uso agricolo/pascolo di 28.587 m² con una larghezza max. di 182 m e una lunghezza max. di 198 m.

L'occupazione determina sottrazione di suolo ad un uso agricolo/pascolo per un periodo determinato e legato alla produttività del pozzo. Infatti tale superficie resterà occupata per la durata di tutte le fasi progettuali (fase di approntamento della postazione e fase di perforazione) e sarà rilasciata al termine delle attività minerarie (in caso di esito negativo dell'accertamento minerario o al termine della vita produttiva del pozzo) quando, con la fase di ripristino territoriale totale, l'area sarà rilasciata allo stato ante operam.

4.5.1.2 Acqua

Durante le fasi di cantiere e le fasi minerarie l'approvvigionamento idrico sarà necessario per:



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 111 di 124

- usi civili;
- eventuali operazioni di lavaggio delle aree di lavoro;
- preparazione dei fanghi di perforazione;
- eventuale bagnatura aree e mezzi.

L'approvvigionamento avverrà mediante autobotte e, quindi, non ci saranno prelievi diretti dalla falda o da corsi d'acqua superficiali. Il fabbisogno stimato durante le fasi di cantiere ammonterà a circa 20-30 m³/giorno, mentre durante la fase mineraria, con particolare riferimento alla perforazione del pozzo, sarà al massimo 150 m³/giorno nelle fasi in cui sarà necessario sostituire il fango di perforazione.

Inoltre:

- in fase di cantiere, per evitare le emissioni diffuse e puntuali di polveri derivanti dalla movimentazione dei materiali e dei mezzi, si provvederà, quando necessario (nei periodi siccitosi) all'umidificazione dei depositi temporanei di inerti, delle vie di transito "da e per" il cantiere e dell'area inghiaata;
- durante la fase di ripristino territoriale (parziale/totale) l'approvvigionamento idrico non sarà necessario. Qualora il movimento degli automezzi, la risagomatura e livellamento delle pendenze, l'aratura del terreno e l'eventuale formazione di cunette provocassero un'eccessiva emissione di polveri, l'acqua potrà essere utilizzata per la bagnatura dei terreni. In tale caso l'approvvigionamento sarà garantito per mezzo di autobotte esterna. I quantitativi eventualmente utilizzati saranno minimi e limitati alla sola durata delle attività.

4.5.1.3 Energia, gasolio e lubrificanti

Durate le fasi di cantiere si prevede l'utilizzo di un piccolo generatore di energia elettrica (5 kW), alimentato a gasolio, per rispondere alle minime richieste del cantiere (e.g. baracca-uffici, impianto aria condizionata) in quanto i lavori saranno effettuati esclusivamente nel periodo diurno.

Durante la fase mineraria l'energia necessaria all'esercizio dell'impianto e di tutti i servizi di cantiere verrà prodotta in loco mediante i gruppi di generazione dell'impianto stesso. In particolare, l'impianto di perforazione (tipo SAIPEM AZ5913) è dotato di 5 gruppi elettrogeni (CAT 3512 o similari), della potenza di 1476 HP ciascuno, facenti parte dell'officina elettrica. Inoltre nel sito sarà presente un gruppo elettrogeno di emergenza che interverrà automaticamente in caso di black-out dei generatori principali.

I carburanti per l'alimentazione dei motori dei gruppi elettrogeni saranno approvvigionati tramite autocisterne che attingeranno presso fornitori autorizzati. Il combustibile che verrà utilizzato sarà gasolio da autotrazione.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 112 di 124

Durate le fasi di cantiere la fornitura di gasolio sarà limitata al funzionamento dei macchinari di cantiere, al rifornimento dei mezzi impiegati e all'uso del piccolo generatore di energia elettrica che avrà consumi molto ridotti.

Durante la fase mineraria i consumi giornalieri variano a seconda della fase del ciclo produttivo da 1.300 a 10.000 kg/giorno; mentre il consumo annuale può essere stimato in circa 900.000 kg.

4.5.1.4 Altre materie prime

Per la realizzazione delle opere in calcestruzzo (soletta, vasche, cunicoli e della massicciata del piazzale) previste nella postazione GG3 è stato stimato un volume di calcestruzzo pari a 2.500 m³.

Per quanto riguarda la perforazione, sulla base del profilo del pozzo, della stratigrafia conosciuta e dell'esperienza, sono stati stimati i seguenti consumi di materiali:

- barite: 7.019 t;
- cemento per le malte: 741 t;
- acciaio: il consumo di acciaio è relativo principalmente ai tubi (casing), mentre altri utilizzi danno un contributo assai poco significativo. Il fabbisogno di casing ammonta a circa 1.063 t.

Si evidenzia che i consumi dei prodotti per la preparazione del fango e delle malte possono essere influenzati dalle condizioni geologiche incontrate.

I principali materiali inerti che verranno impiegati per la realizzazione della flowline saranno i seguenti:

- Materiale inerte misto (es. argille, limi, sabbie, ecc.) per la realizzazione del letto di posa delle condotte;
- Mattoni e lastre di cemento per la protezione dei cavi.

Il materiale costituente il sottofondo potrà provenire da cave di prestito o essere ricavato con la frantumazione e vagliatura del terreno proveniente dagli scavi, purché presenti le caratteristiche granulometriche richieste.

4.6 Interferenze con l'ambiente

4.6.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera sono sostanzialmente dovute a:

- polveri, durante la fase di cantiere con particolare riferimento a quella dell'allestimento della postazione del pozzo GG3;



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



- gas di scarico dai mezzi coinvolti tanto nella fase di cantiere dell'area GG3 che nella fase mineraria;
- gas di scarico dai motori diesel azionanti i gruppi elettrogeni o altre utenze possibili durante la fase di cantiere, con particolare riferimento alla fase di perforazione del pozzo GG3;
- fumi prodotti dalla combustione nelle fiaccole occulte del gas separato dall'olio estratto durante le prove di produzione.

Di seguito si riporta una descrizione dettagliata delle emissioni in atmosfera previste per le singole fasi del progetto.

Fase di cantiere - Allestimento delle aree, installazione/smantellamento degli impianti, ripristino territoriale

Per le fasi di realizzazione della postazione, installazione/smantellamento degli impianti e ripristino territoriale (parziale/totale a seconda dei casi), le principali sorgenti di emissione di polveri ed inquinanti sono le seguenti:

- mezzi meccanici e di movimento terra deputati all'allestimento del cantiere;
- mezzi di trasporto deputati al trasporto dell'impianto di perforazione e dispositivi accessori presso l'area pozzo.

Più in particolare è possibile prevedere l'utilizzo dei seguenti mezzi:

FASE	MEZZI	CARATTERISTICHE MEZZI	
ALLESTIMENTO POSTAZIONE	Utilizzo mezzi meccanici leggeri	Numero mezzi	4
		Funzionamento	8 h/gg
		Potenza media dei mezzi utilizzati	80 HP/cad
	Utilizzo macchine movimento terra	Numero mezzi	10
		Funzionamento	8 h/gg
		Potenza media dei mezzi utilizzati	120 HP/cad
MONTAGGIO IMPIANTO	Trasporto impianto	Numero viaggi totali	150
		Numero trasporti eccezionali	11
	Mezzi meccanici pesanti (autogru)	Numero mezzi	2
		Potenza media dei mezzi utilizzati	200 HP/cad.
		Indice di funzionamento	24 h/g
	SMONTAGGIO IMPIANTO E RIPRISTINO TERRITORIALE	Trasporto impianto	Numero viaggi
Numero trasporti eccezionali			11
Mezzi meccanici pesanti (autogru)		Numero mezzi	2
		Potenza media dei mezzi utilizzati	200 HP/cad.
		Indice di funzionamento	24 h/g
Utilizzo macchine movimento terra		Numero mezzi	4
	Funzionamento	8 h/g	
	Potenza media dei mezzi utilizzati	120 HP/cad	

Tab. 4.6.1.a Utilizzo di mezzi meccanici nell'allestimento postazione, montaggio/smontaggio impianto e ripristino

Le attività e la tipologia delle opere e dei mezzi utilizzati (evidenziabile anche dalla tabella riportata sopra), sono in sostanza riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere, di entità ridotta. Esse sono inoltre di durata limitata nel tempo e limitate al periodo diurno.

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 114 di 124

Fase mineraria – Perforazione e completamento del pozzo

Per quanto riguarda la fase di perforazione e completamento del pozzo, essa è caratterizzata da emissioni continue nell'arco delle 24 ore per tutta la durata delle operazioni di perforazione. Le emissioni in atmosfera sono essenzialmente riferibili ai gas di scarico provenienti dalle seguenti sorgenti:

- Motori diesel presenti sull'impianto di perforazione: n. 5 motori per gruppi elettrogeni del tipo Caterpillar CAT 3512 o similari (i gruppi elettrogeni presenti saranno in totale 5, tuttavia nelle normali condizioni di esercizio solo 2-3 funzioneranno contemporaneamente);
 - Mezzi meccanici ausiliari: autobotte per smaltimento reflui e approvvigionamento acqua, autogru per movimentazione carichi,
- dove l'apporto principale è sicuramente rappresentato dai motori diesel dei gruppi elettrogeni.

Fase mineraria - Prove di produzione

Durante le prove di produzione le uniche sorgenti emmissive di rilievo risultano essere le fiaccole occulte in cui avviene la combustione del gas associato al greggio di prova estratto, proveniente dal separatore di primo stadio (alta pressione) e dal separatore di secondo stadio (bassa pressione).

Considerando una produzione di 6.000 bbl/giorno durante la fase di massima portata (durata 0,5 gg), la portata di gas associato è stata stimata in circa 61.200 Sm³/giorno (assumendo un BS&W del 20% in fase di spurgo). Per una produzione di 3.500 bbl/giorno di miscela in uscita dal pozzo, qual è quella media prevista in fase di prove di produzione, la portata di gas associato è stata stimata in circa 40.000 Sm³/giorno (assumendo un BS&W del 10% durante la fase finale di produzione). La portata di gas ed il suo contenuto in H₂S e CO₂ dipenderanno molto dalla qualità del fluido che sarà rinvenuto nel giacimento.

La quantità stimata di gas prodotto e combusto durante tutta la durata del test è di circa 300.000 Sm³.

L'immissione di inquinanti in atmosfera, data la temporaneità di questa fase (circa 16 gg) e la non continuità dell'emissione associata alle fiaccole, risulta essere poco significativa. Si specifica che per tale tipo di emissione il Proponente chiederà specifica autorizzazione alla Regione.

Le fiaccole occulte inoltre sono in grado di assicurare un'efficienza di combustione pari al 99%, espressa come CO₂/(CO₂+CO), limitando al minimo l'emissione di COV.

Fase di cantiere – Realizzazione condotta di trasporto petrolio dal pozzo al centro trattamento oli

Durante la realizzazione della condotta di trasporto petrolio dal pozzo al centro trattamento oli emissioni in atmosfera possono essere riferite sostanzialmente alle polveri dovute principalmente ai movimenti dei veicoli, ai



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 115 di 124

cumuli di materiale e alle principali operazioni costruttive quali scavi, movimentazione materiali, movimentazione terra in generale, carico, scarico.

La realizzazione delle condotte di trasporto petrolio dal pozzo al centro olio, presenta caratteristiche riconducibili a quelle tipiche di un ordinario cantiere, di entità ridotta. Esse sono inoltre di durata limitata nel tempo.

4.6.2 Effluenti liquidi

Sia durante la fase di cantiere che durante quella mineraria sono previsti due tipi di effluenti liquidi:

- acque meteoriche;
- scarichi dei servizi sanitari.

Inoltre durante la perforazione del pozzo verranno generati reflui liquidi legati alle attività di perforazione stesse.

Per quanto riguarda la gestione delle acque nere, nella fase iniziale di cantiere e durante la posa in opera della flowline saranno utilizzati bagni chimici, per cui è escluso qualsiasi rilascio idrico sul terreno o nel sottosuolo.

Nella parte successiva della fase di cantiere e in quella mineraria sarà realizzata una rete di smaltimento a servizio degli uffici e della zona campo ed è prevista l'installazione di una vasca Imhoff. Le acque nere depurate dal passaggio in fossa Imhoff verranno convogliate ad una cisterna a tenuta da interrare che verrà svuotata periodicamente da ditta autorizzata che provvederà al conferimento del refluo presso impianti autorizzati. Anche la fossa Imhoff verrà svuotata periodicamente da ditta autorizzata che provvederà al conferimento del refluo presso impianti autorizzati. La quantità massima di acque nere prodotte è stimabile nella situazione specifica in 4 m³/giorno.

Durante il periodo di perforazione le acque che dilavano le aree impermeabili potenzialmente contaminate saranno raccolte mediante una rete dedicata e convogliate in apposita vasca avente una capacità di circa 400 m³ dalla quale si provvederà periodicamente al prelievo, trasporto e smaltimento tramite ditte autorizzate. Inoltre le acque meteoriche che ricadono sulle superfici del piazzale inghiaiate, interessate dalla movimentazione dei mezzi e delle attrezzature, verranno intercettate mediante un sistema di convogliamento e drenaggio e verranno convogliate in n.6 vasche in c.a. a tenuta stagna, da 10.000 l ciascuna; da qui le acque saranno periodicamente prelevate, trasportate e smaltite da ditte autorizzate.

Il progetto dunque non prevede scarichi idrici.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 116 di 124

Per quanto riguarda le caratteristiche e la gestione dei reflui liquidi provenienti dalle attività di perforazione, si rimanda al §4.3.2. Come argomentato precedentemente durante la perforazione saranno attuate tecniche di prevenzione per la protezione delle falde idriche e l'impermeabilizzazione dei bacini in grado di assicurare l'isolamento ottimale.

4.6.3 Emissioni sonore

Fase di cantiere - Allestimento delle aree, installazione/smantellamento degli impianti, ripristino territoriale, realizzazione condotta di trasporto petrolio dal pozzo al centro trattamento oli

Nella fase di cantiere la produzione di rumore è legata al funzionamento dei motori degli automezzi per il trasporto di personale ed apparecchiature, al funzionamento dei motori dei mezzi per i movimenti terra ed alla movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale verso e dalla postazione. Si tratta, quindi, di emissioni assimilabili a quelle prodotte da un ordinario cantiere civile di piccole dimensioni, di durata limitata nel tempo e operante solo nel periodo diurno.

Il rumore generato dal cantiere stesso non sarà continuo su tutto il periodo di lavoro, anche se le fasi più rumorose potranno avere durata di qualche ora consecutiva.

Fase mineraria – perforazione del pozzo

Le emissioni sonore prodotte nella fase di perforazione del pozzo sono legate all'esercizio delle sorgenti di rumore presenti sull'impianto che possono essere riassunte come segue:

- n.1 Top drive system+argano;
- n.4 vibrovagli alimentati con motore elettrico;
- n.3 pompe fango (nella normale condizione di esercizio, saranno in funzione solo 2 pompe);
- n.5 gruppi elettrogeni alimentati con motore diesel (nella normale condizione di esercizio, saranno in funzione solo 3 gruppi).

Alle sorgenti sopra elencate, vanno aggiunte quelle legate ai mezzi di trasporto per approvvigionamento idrico, rifornimento di materiali di consumo e smaltimento dei rifiuti.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla Valutazione d'Impatto Acustico riportata in Allegato III al presente Studio.

4.6.4 Rifiuti e residui

Durante le attività in progetto, verranno prodotti dei rifiuti, riconducibili alle seguenti categorie:

- rifiuti assimilabili al tipo urbano (lattine, cartoni, legno, stracci, ecc.);



pH S.R.L.
 Società unipersonale soggetta al controllo e al coordinamento di TÜV SÜD AG
 Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12
 50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)
 Telefono: +39 055 80677 Telefax: +39 055 8067850 www.phsrl.it

in collaborazione con:



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 117 di 124

- reflui derivanti dalla perforazione (fango di perforazione in eccesso, detriti intrisi di fango);
- rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione (oli lubrificanti esausti, stracci intrisi di olio e grasso);
- acque reflue (acque di lavaggio impianto ed acque meteoriche);
- acque reflue igienico-sanitarie.

In linea generale la maggior parte dei rifiuti generati durante la perforazione possono essere classificati, secondo la codificazione CER, in qualità di:

- 01 05 07 Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite diversi da quelli menzionati in 01 05 05 e 01 05 06;
- 01 05 08 Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruro, diversi da quelli menzionati in 01 05 05 e 01 05 06.

Durante le attività correlate alla perforazione, ma anche durante le fasi di completamento e prove di produzione, potranno essere potenzialmente prodotti anche dei rifiuti speciali pericolosi, di cui alla seguente lista non esaustiva:

- Fanghi e rifiuti di perforazione contenenti olio;
- Fanghi di perforazione e altri rifiuti di perforazione contenenti sostanze pericolose;
- Rifiuti legati all'uso di rivestimenti (pitture, vernici);
- Oli esausti;
- Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti ed indumenti protettivi.

In ogni caso, tutti i reflui prodotti saranno temporaneamente raccolti nel cantiere, in strutture e con modalità adeguate per ciascuna specifica tipologia, per poter essere successivamente smaltiti ad idoneo recapito e più in generale tutti i rifiuti prodotti durante ogni operazione all'interno della piattaforma di perforazione saranno gestiti secondo criteri di minimizzazione dell'impatto ambientale e di tutela e salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori.

I criteri generali di gestione dei reflui sono così sintetizzabili:

A. Contenimento dei quantitativi prodotti

Durante la perforazione il quantitativo prodotto di reflui dipende direttamente dalla quantità di fanghi di perforazione che vengono impiegati. Il volume di fango di perforazione necessario all'esecuzione del pozzo tende a crescere con l'approfondimento del foro, con il suo invecchiamento durante il corso della perforazione e alle continue diluizioni necessarie. Al fine di limitare questi aumenti di volume, e in particolare le diluizioni, si ricorre ad un'azione spinta di separazione meccanica dei detriti dal fango, attraverso l'adozione di una idonea e complessa attrezzatura di controllo dei solidi costituita da vibrovagli a cascata, mud cleaner e centrifughe. Per quanto possibile, inoltre, il fango in esubero viene riutilizzato nel prosieguo delle operazioni di perforazione.



Analogamente, per la realizzazione delle opere civili, si tenderà, per quanto possibile, al riutilizzo del terreno asportato dal sito per l'esecuzione dello scorticamento superficiale e per l'apertura delle vasche, al fine di ridurre i quantitativi da smaltire.

B. Deposito temporaneo per categoria omogenea

Tutti i rifiuti prodotti vengono raccolti temporaneamente e separatamente, evitando che si mescolino tra loro, in appositi bacini impermeabilizzati per il successivo smaltimento. Sono approntati appositi bacini o altre adeguate strutture di contenimento per:

- detriti perforati, fanghi di perforazione esausti, acque di lavaggio impianto;
- rifiuti solidi urbani e/o assimilabili;
- rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi
- acque reflue domestiche.

C. Adeguato smaltimento tramite conferimento a Centro Ambientale autorizzato

Dai dati storici a consuntivo di pozzi già perforati e da valutazioni di previsione è possibile stimare le quantità di rifiuti riportate di seguito:

Tipologia Rifiuti prodotti	Stima della produzione
Rifiuti solidi urbani	1,5 m ³ /giorno
Fango in eccesso	8400 m ³
Detriti perforati (cuttings)	5600 t
Acque reflue domestiche (contenute nelle fosse biologiche in cls.)	4 m ³ /giorno

Tabella 4.6.4.a Stima della produzione di rifiuti sulla base di pozzi già perforati

I quantitativi riportati sono relativi all'intera durata dell'attività. Gli stessi vengono prodotti e smaltiti gradualmente nel corso delle attività, così da ridurre al minimo i quantitativi temporaneamente depositati in sito.

L'impianto di perforazione sarà dotato di un sistema di trattamento solidi posto all'uscita del circuito fango con lo scopo di separare il fango di perforazione dai detriti (cuttings). Una volta che i detriti sono stati separati dal fango di perforazione, vengono raccolti in vasca dedicata posizionata accanto ai vibrovagli. Tutto questo materiale, raccolto dalle vasche mediante escavatore meccanico e/o pompa di aspirazione, verrà trasportato mediante apposito camion o autocisterna a idoneo centro di trattamento dopo tutte le procedure per la caratterizzazione e la registrazione del materiale stesso.

In particolare l'impianto sarà dotato delle seguente vasche:

- corral pit di circa 290 m³ per lo stoccaggio dei detriti;
- Special fluids pit: di circa 48 m³ per lo stoccaggio dei fluidi speciali;
- Mud pit: di circa 1095 m³ per lo stoccaggio dei fanghi di perforazione.



	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016 Pagina 119 di 124

I Rifiuti Solidi Urbani ed assimilabili, vengono raccolti e smaltiti attraverso i normali servizi municipalizzati.

Per quanto riguarda gli altri rifiuti prodotti in cantiere, questi verranno depositati temporaneamente in sito, suddivisi per categoria omogenea, e poi trasportati presso opportuni centri autorizzati.

I rifiuti prodotti, di qualunque natura, saranno prelevati in cantiere da automezzi autorizzati ed idonei allo scopo (autospurgo, autobotti e cassonati a tenuta stagna) per essere trasportati presso un centro di trattamento autorizzato al recupero e/o smaltimento.

4.7 Identificazione e esame delle alternative progettuali/localizzative

4.7.1 Alternativa zero

L'alternativa "zero", o del "*do nothing*", comporta la non realizzazione del progetto.

Ciò è stato considerato non applicabile in quanto il progetto, così come dimostrato da precedenti attività esplorative condotte nella Val d'Agri, può risultare estremamente vantaggioso ed è conforme al trend, che l'Italia sta cercando di perseguire, di ridurre la propria dipendenza da fonti energetiche primarie dall'estero attraverso lo sfruttamento, economicamente favorevole ed ambientalmente sostenibile, delle risorse presenti sul territorio nazionale: si tratta di condizione auspicabile anche ai sensi delle direttive riportate all'interno del quadro energetico regionale e nazionale. La realizzazione del progetto risponde inoltre alla necessità di sfruttare al meglio le risorse energetiche del sottosuolo, come previsto anche dalle norme minerarie in vigore.

Inoltre, l'art. 38 ("Misure per la valorizzazione delle risorse energetiche nazionali"), c.1, del Decreto Legge 12 settembre 2014, n. 133 (Come convertito con modificazioni dalla Legge 11 novembre 2014, n. 164 e modificato dalla Legge 23 dicembre 2014, n. 190) "Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive", prevede che "Al fine di valorizzare le risorse energetiche nazionali e garantire la sicurezza degli approvvigionamenti del Paese, le attività di prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi e quelle di stoccaggio sotterraneo di gas naturale rivestono carattere di interesse strategico e sono di pubblica utilità, urgenti e indifferibili. I relativi titoli abilitativi comprendono pertanto la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza dell'opera e l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio dei beni in essa compresi, conformemente al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, recante il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità".

Pertanto, le attività in progetto rientrano nella definizione di opere strategiche per la sicurezza del Paese e dunque rivestono carattere di pubblica utilità.



4.7.2 Localizzazioni alternative considerate

4.7.2.1 Metodologia di valutazione

In Allegato I al presente SIA, cui si rimanda per dettagli, sono state analizzate le alternative progettuali per la localizzazione della piazzola di perforazione del pozzo GG3 e della condotta di collegamento con il Centro Oli Tempa Rossa.

La scelta della localizzazione proposta è stata effettuata sulla base di una valutazione multicriteria allo scopo di identificare la localizzazione della nuova postazione di perforazione che garantisca i minori impatti ambientali.

Per la piazzola di perforazione la valutazione è stata eseguita identificando nell'area d'interesse 4 localizzazioni alternative, con caratteristiche idonee alla collocazione della piazzola di perforazione, coerenti dal punto di vista della delimitazione con l'estensione del giacimento di Tempa Rossa, verificandone la fattibilità progettuale e ambientale attraverso il seguente sistema di criteri:

Tab. 4.7.2.1.a Criteri, Indicatori e Pesi Utilizzati per la Valutazione delle Alternative Proposte per l'area pozzo GG3

Criteri	Indicatori
Elementi Progettuali	Posizione rispetto obiettivo minerario (Top Apulia) - durata perforazione
	Lunghezza flowline
	Durata attività civili
	Viabilità limitrofa esistente e necessità di realizzare nuove strade di accesso alla postazione
Caratteristiche ambientali e territoriali	Morfologia dell'area (Volumi di scavo richiesti per la preparazione della piazzola di perforazione)
	Distanza da case e centri abitati
	Distanza da corsi d'acqua /elementi idrici
	Uso attuale del suolo
Pianificazione territoriale e vincoli	Distanza da Aree naturali protette
	Distanza da Siti Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)
	Distanza da aree boscate
	Distanza da pozzi idrici / sorgenti
	Interferenze con previsioni PRG
	Interferenza con aree di pericolosità idrogeologica

Per la flowline di collegamento con il Centro Oli Tempa Rossa, la valutazione e la scelta del tracciato di posa sono state condotte sempre sulla base di criteri (in numero minore rispetto alla piazzola) volti a ridurre l'impatto ambientale scegliendo tra 3 differenti percorsi.

Tab. 4.7.2.1.b Criteri, Indicatori e Pesi Utilizzati per la Valutazione delle Alternative Proposte per la flowline

Criteri	Indicatori
Elementi Progettuali	Lunghezza flowline
	Durata attività civili
	Viabilità limitrofa esistente e necessità di realizzare nuove piste
Caratteristiche ambientali e territoriali	Morfologia dell'area (Volumi di scavo richiesti per la posa della condotta)
	Uso attuale del suolo
Pianificazione territoriale e vincoli	Distanza da Aree naturali protette
	Distanza da Siti Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)
	Interferenza con aree di pericolosità idrogeologica

4.7.2.2 Siti considerati

Le alternative progettuali/localizzative della piazzola GG3 considerate e valutate nel presente SIA sono ricadenti in parte all'interno dei confini comunali di Corleto Perticara ed in parte nel territorio comunale di Guardia Perticara. La seguente tabella riporta le coordinate di tali siti.

Tab. 4.7.2.2.a Coordinate dei quattro siti alternativi considerati per la realizzazione dell'area pozzo GG3

Sito	Latitudine (WGS84)	Longitudine (WGS84)	E (Monte Mario)	N (Monte Mario)	Distanza planare dal target
Sito A	40° 23' 36.57" N	16° 05' 40.22" E	2612897,23	4472012,63	1.078,50 m
Sito B	40° 23' 30.73" N	16° 05' 34.33" E	2612760,60	4471830,85	1.203,62 m
Sito C	40° 22' 48.03" N	16° 04' 35.99" E	2611401,22	4470497,37	2.889,70 m
Sito D	40° 22' 34.13" N	16° 06' 13.21" E	2613699,01	4470097,04	1.776,83 m
Target	40° 23' 30.99" N	16° 06' 25.37" E	2613040,57	4472008,26	

Le quattro possibili localizzazioni sono individuate nella seguente figura.





Fig. 4.7.2.2.a Individuazione delle quattro localizzazioni proposte A, B, C e D su carta topografica

Le alternative progettuali della flowline per il collegamento dell'area pozzo GG3 ("Sito A" di cui sopra) al Centro Oli Tempa Rossa considerate e valutate nel presente SIA sono ricadenti all'interno del comune di Corleto Perticara e sono denominate rispettivamente "Percorso A", "Percorso B" e "Percorso C" e sono individuate nella seguente figura:

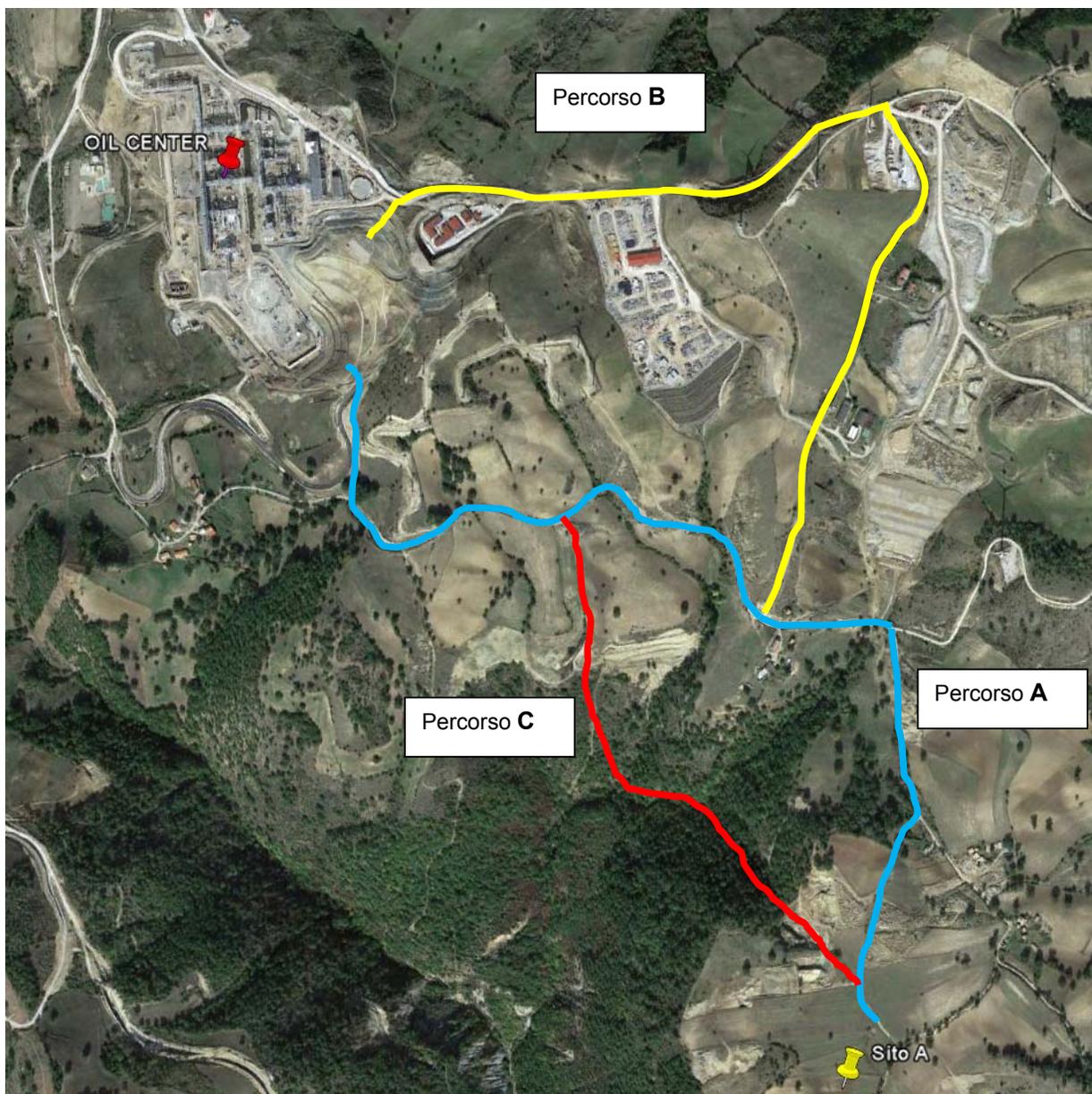


Fig. 4.7.2.2.b Individuazione dei percorsi della flowline proposti A, B, e C su ortofoto

Il dettaglio della valutazione comparativa eseguita è riportato nell'Allegato I al presente SIA.

	TOTAL E&P ITALIA	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE Perforazione del pozzo denominato Gorgoglione 3 nell'ambito della Concessione di Coltivazione di idrocarburi "Gorgoglione" – Vol.I	Nov. 2016
	Pagina 124 di 124	

4.7.2.3 Conclusioni della valutazione

La valutazione comparativa multicriteria effettuata ha prodotto i seguenti risultati.

Per la piazzola di perforazione, dei 14 indicatori considerati, 5 sono risultati non discriminanti ai fini della valutazione (distanza da case e centri abitati, uso attuale del suolo, distanza da aree naturali protette, interferenze con previsioni PRG, viabilità limitrofa esistente e necessità di realizzare nuove strade di accesso alla postazione),

Nella valutazione pesata il Sito A è risultato preferibile agli altri, riportando un punteggio finale di 1, contro 0,58 del Sito B, 0,67 del Sito C e 0,33 del Sito D.

In conclusione la valutazione effettuata sui siti alternativi per la localizzazione della piazzola di perforazione del pozzo GG3 ha evidenziato un netta preferenza per il Sito A, oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.

Per il tracciato della flowline, degli 8 indicatori considerati, 2 sono risultati non discriminanti ai fini della valutazione (distanza da aree parco e aree di interesse comunitario).

Nella valutazione pesata il Percorso A è risultato preferibile agli altri, riportando un punteggio finale di 1, contro 0,93 del Percorso C e 0,47 del Percorso B.

In conclusione la valutazione effettuata sui tracciati alternativi per la posa della flowline della piazzola di perforazione del pozzo GG-3 ha evidenziato una preferenza per il Percorso A.

