

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			Document number: <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>		
			Rev.: 00	Status: AFD	
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023		
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000401_00			Page 1 of 76		



00	03/05/2023	AFD	Accepted For Design	G. Lo Sasso	M. De Falco	M. De Falco
Revision	Date	Status	Revision memo	Issued by	Checked by	Approved by
				 Viale P. Umberto – 85057 Tramutola (PZ) Tel/Fax +39 0975 353314 email: ing.defalco@virgilio.it		
This document is the property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner						
This document has been generated by an Electronic Document Management System. When printed it is considered as a <u>for information only</u> copy. The controlled copy is the screen version and it is the holder's responsibility that he/she holds the latest valid version.						
<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>  <b>GG-3 – RELAZIONE TECNICA</b>						
Doc Type:	<b>REP</b>	Syst. / S-Syst.:		Discipline: <b>CIV</b>	Electronic Filename IT-TPR-00-SMDF-000401_00.doc	
COMPANY Document N°	<b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>			REV: <b>00</b>	Scale	
CONTRACTOR Document N°	IT-TPR-00-SMDF-000401_00			Format: A4	Sheet	

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.: 00</i>	<i>Status: AFD</i>
<i>Document Type: REP</i>	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline: CIV</i>	<i>Date: 03/05/2023</i>	
<i>Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000401_00</i>			<i>Page 2 of 76</i>	

1. PREMESSA
2. SCOPO DEL LAVORO
3. UBICAZIONE E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO
4. DESCRIZIONE DELL'AREA
5. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI
6. INTERFERENZE E DISTANZE DI SICUREZZA
7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO
8. MOVIMENTO TERRE
9. AMPLIAMENTO AREA DI COLMATA D2
10. GESTIONE DEI MATERIALI DI CANTIERE
11. CRONOPROGRAMMA
12. ATTIVITÀ PRELIMINARE A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 3 of 76	

## 1. PREMESSA

Il presente progetto preliminare tratta della costruzione del pozzo esplorativo denominato Gorgoglione 3 (GG3) e sua eventuale messa in produzione, da parte della TotalEnergies EP Italia Spa, nell'ambito della concessione mineraria GORGOGNONE.

## 2. SCOPO DEL LAVORO

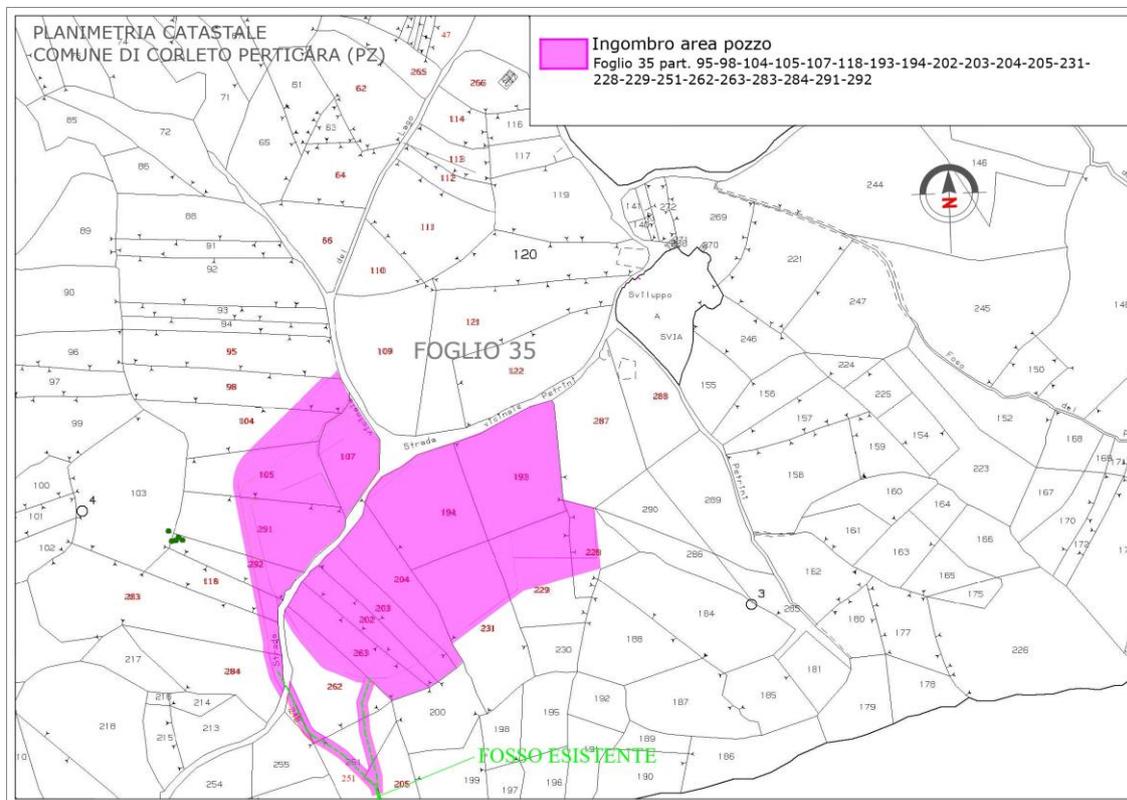
La finalità del presente progetto è la costruzione della postazione pozzo nonché la sua successiva perforazione per l'eventuale messa in produzione.

Oltre alla realizzazione del piazzale il progetto prevede la posa di un cavidotto per l'elettrificazione dell'area pozzo, l'adeguamento della viabilità di accesso e, in caso di accertamento minerario positivo, la posa di una flowline di collegamento con l'esistente Centro Olio Tempa Rossa. Nell'ambito di tale progetto è prevista la movimentazione di terre e rocce da scavo in un sito di destinazione esistente (area di colmata) che prevede l'ampliamento di parte di tale area denominata "dumping D2" e il completamento di quella denominata "dumping D12".

## 3. UBICAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il piazzale della postazione pozzo sarà ubicato in agro del Comune di Corleto Perticara (PZ) alla località Piano Petrini, sui terreni riportati in catasto al foglio n° 35 particelle n° 95-98-104-105-107-118-193-194-202-203-204-205-228-229-231-251-262-263-283-284-291-292.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 4 of 76	



**Ingombro su catastale**

L'area interessata dal pozzo GG-3 è ubicata all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Corleto Perticara (PZ), a circa 5 Km dal centro abitato ed a circa 2 Km a sud dell'esistente Centro Olio. Le coordinate GAUSS-BOAGA e WGS84 del centro pozzo sono riportate nelle seguenti tabelle 1 e 2:

<b>COORDINATE CENTRO POZZO "GG-3"</b>		
<b>GAUSS – BOAGA</b>		
<i>Est</i>	<i>Nord</i>	<i>Quota s.l.m.</i>
2613040.5697	4472008.2594	1009.00

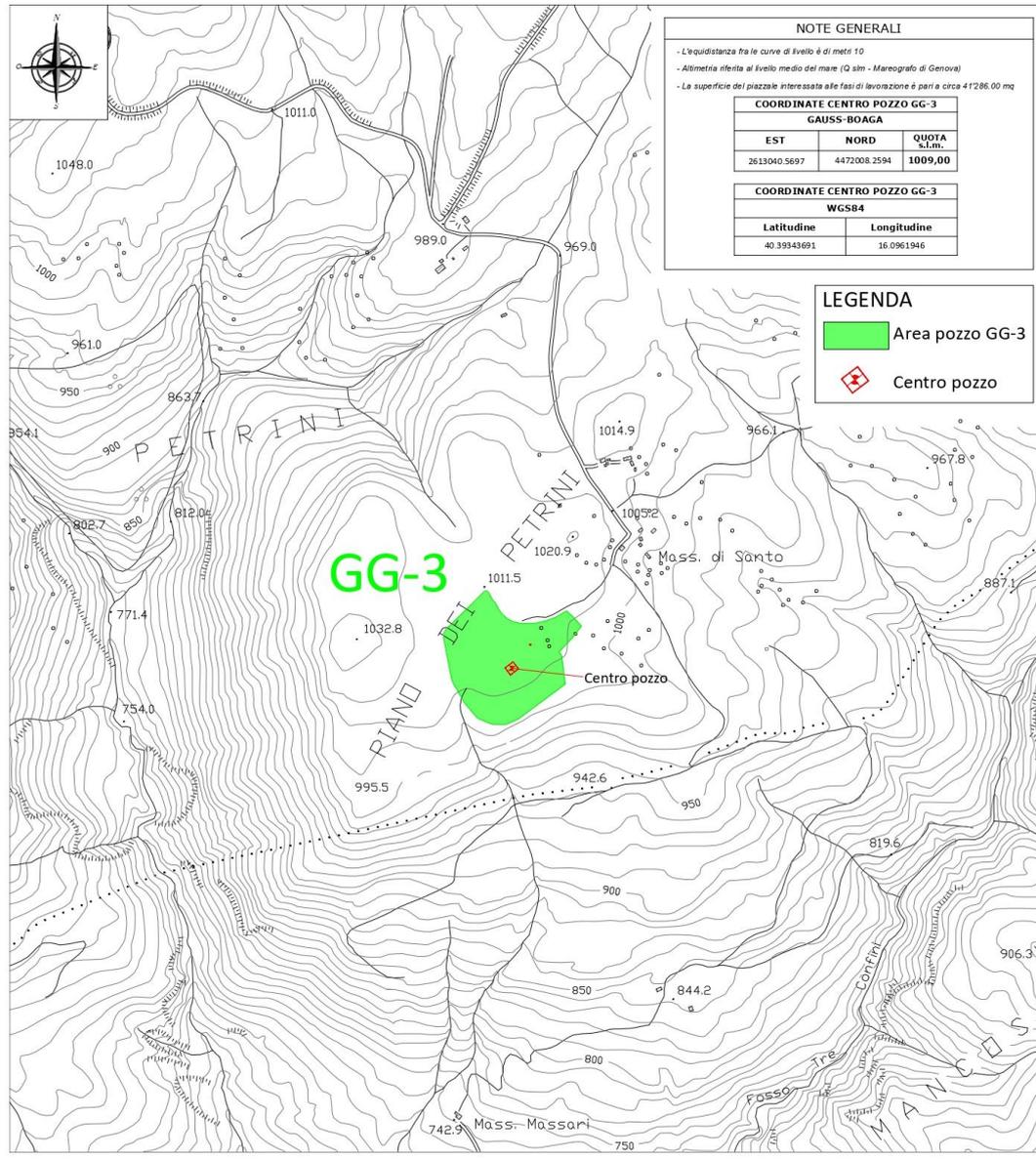
**Tabella n. 1 – Coordinate centro pozzo "GG-3" GAUSS – BOAGA**

<b>COORDINATE CENTRO POZZO "GG-3"</b>		
<b>WGS84</b>		
<i>Latitudine</i>	<i>Longitudine</i>	<i>Quota s.l.m.</i>
40.39343691	16.0961946	1009.00

**Tabella n. 2 – Coordinate centro pozzo "GG-3" WGS84**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOLIONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 5 of 76	

Di seguito si riporta l'ubicazione dell'area pozzo su aerofotogrammetria.



**Ingombro area pozzo "GG-3" su aerofotogrammetria**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 6 of 76	

#### 4. DESCRIZIONE DELL'AREA

In primo luogo, si è proceduto ad effettuare dei sopralluoghi nell'area interessata dall'intervento e sono stati effettuati riscontri e verifiche al fine di acquisire tutti gli elementi conoscitivi necessari per una valutazione delle condizioni generali e specifiche dell'area.

Il sito individuato per la costruzione del pozzo esplorativo GG-3 si colloca su un'area montana sub pianeggiante compresa fra i 1.010,00 e i 1.012,8 m s.l.m., alla Località "Piano dei Petrini". L'area di ingombro del pozzo attualmente non è interessata da nessuna infrastruttura, né da aree boschive. Come riportato nella Relazione Geologica (rif. tav IT-TPR-00-SMDF-000445) l'area è stabile e risulta idonea alla realizzazione dell'opera in relazione alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche. Di seguito si riportano l'ingombro dell'area pozzo su ortofotocarta ed una panoramica dell'area di interesse:



**Ingombro area pozzo "GG-3" su ortofotocarta**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>		
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD	
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023		
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 7 of 76		



**Panoramica area pozzo "GG-3"**

La documentazione fotografica e l'ortofocarta di cui sopra evidenziano come l'area presenta un andamento quasi pianeggiante, con una leggera pendenza in direzione Sud. Come rilevabile dalle immagini di cui sopra l'area di ingombro del pozzo non è interessata da nessuna infrastruttura, né ci sono boschi. Attualmente l'accesso alla zona è assicurato nel tratto iniziale dalla strada comunale, e nel tratto finale dalla strada vicinale Petrini.

Dal punto di vista paesaggistico, l'area del pozzo GG-3 s'inserisce in un territorio scarsamente urbanizzato, con presenza di sporadici fabbricati rurali posti sui rilievi circostanti.

La maggiore presenza d'insediamenti si trova nella valle del Sauro, pur configurandosi come un sistema, debole e scarsamente connesso alle strutture più solide delle due valli adiacenti, quella del Basento e quella dell'Agri.

Il territorio circostante l'area pozzo è caratterizzato dalla prevalenza di prati e pascoli, alternati ad arbusti, con limitate aree a bosco.

L'area risulta essere sub pianeggiante e caratterizzata da coltivazione agricola.

Lo strumento urbanistico attualmente in vigore classifica l'area oggetto di studio come "Zona Agricola".

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 8 of 76	

## 5. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLI

Al fine di valutare le eventuali limitazioni della pianificazione territoriale nonché il regime vincolistico che potenzialmente grava sull'area di progetto, è stata fatta un'accurata verifica documentale e sono stati esaminati:

- Il PAI - Piano Assetto Idrogeologico
- La pianificazione Regionale della Tutela delle Sorgenti
- D.Lgs. 42/2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio
- Piano del Parco Naturale di Gallipoli Cognato- Piccole Dolomite Lucane.
- Direttiva Habitat 92/43/CEE – Vincoli SIC e ZPS.
- La pianificazione della ex Comunità Montana Alto Sauro Camastra
- Gli strumenti urbanistici della pianificazione comunale

Da un esame di tali strumenti di pianificazione emerge che l'area interessata dal progetto in oggetto:

- ricade in aree considerate a rischio idrogeologico – PAI- Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata (AdB)
- ricade in aree soggette a vincolo idrogeologico - R.D.L. 3267/23 e L.R. Basilicata n. 42/98
- non ricade in area con vincolo paesaggistico
- non ricade in area parco
- non ricade in zone soggette a vincoli SIC e ZPS
- non si riscontrano limitazioni negli strumenti di pianificazione della ex C.M. e del comune di Corleto Perticara.

Riguardo il regime vincolistico si riscontra che l'area d'intervento non è gravata da vincolo archeologico, né risultano particolari interferenze con immobili ed aree di notevole interesse pubblico.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 9 of 76	

In definitiva da un esame complessivo della pianificazione territoriale e del regime vincolistico gravante sull'area in oggetto si riscontra:

- La presenza del vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D.L. 3267/23 e della L.R. Basilicata n. 42/98 come integrata e modificata dalla L.R. n. 11/2004; pertanto ne consegue che le varie attività sono soggette ad autorizzazione ai sensi del suddetto R.D.L. 3267/1923 e secondo le disposizioni in materia di Vincolo Idrogeologico emanate dalla Regione Basilicata a sensi della D.G.R. n. 412 marzo 2015 e s.m.i.
- L'area oggetto d'intervento si inserisce nell'ambito territoriale del bacino idrografico del fiume Agri di competenza dell'Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata (AdB), di cui è stato considerato l'ultimo aggiornamento risalente al 2021, attualmente vigente; la stessa ricade interamente nella tavola n. "506024 "del Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico.
- Per le aree a rischio idrogeologico moderato R1 le Norme di Attuazione del PAI prevedono: "Nelle aree a rischio idrogeologico moderato sono consentiti gli interventi di cui all'art.17, c.3, punto 3.1, nonché interventi di nuova costruzione, di ampliamento e completamento di opere esistenti, così come definiti dalla legislazione vigente, realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica. Pertanto, non viene richiesto il preventivo nulla osta da parte degli uffici regionali competenti

In particolare, si evidenzia che solo un breve tratto della flow line lambisce una zona classificata dall' AdB come R1 - Area a "rischio moderato", indicato dalla colorazione gialla).

Per maggiori dettagli si rinvia alla tav. IT-TPR-00-SMDF-000402, al cap. 9 della Relazione Geologica tav. IT-TPR-00-SMDF-000445 ed al successivo p.to 7.3 della presente relazione.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 10 of 76	

## 6. INTERFERENZE E DISTANZE DI SICUREZZA

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

In dettaglio si riportano le seguenti verifiche (come evidenziate nella tav. *IT TPR 00 SMDF 000413 - F.1/2 e 2/2*)

- Distanza minima della testa pozzo dalla recinzione > 66 m;
- Area di rispetto per caduta torre: raggio di  $\geq 60$ m con apertura angolare di  $30^\circ+30^\circ$ ;
- distanza testa pozzo - area campo e container uffici  $\geq 50$  m
- Distanza tra testa pozzo e edificio E&I Building > 40 m;

Nella tav. *IT TPR 00 SMDF 000412* viene evidenziato il rispetto della distanza di sicurezza da abitazioni presenti nella zona:

- Distanza minima testa pozzo - abitazioni presenti nelle vicinanze > 250 m;

Inoltre, sono state valutate anche le eventuali interferenze con il progetto di installazione, da parte di FRIEL S.p.A., di n° 4 Aerogeneratori da 3MW ciascuno con altezza del rotore di 119 m.

Dallo studio predisposto da TECHNODATA srl, "Analisi degli effetti della rottura degli organi rotanti" - Tav. I04 AM 01 01 04, emerge che la distanza di sicurezza da rispettare tra l'area pozzo e l'aerogeneratore è pari a 160 m.

Come evidenziato nella tav. IT-TPR-00-SMDF-000412, la progettazione del pozzo ha tenuto in debita considerazione tale condizione assicurando il rispetto della distanza di 160 m tra ciascuna pala eolica e la recinzione di delimitazione dell'area pozzo.

Inoltre, nel definire il tracciato della flowline sono state valutate le possibili interferenze con i cavidotti delle pale eoliche sia nell'area circostante l'area pozzo sia nel tratto terminale in arrivo al Centro Olio Tempa Rossa, dove si riscontra la presenza di alcune pale eoliche attualmente in funzione. Rif. tav. IT-TPR-00-SMDF-000438.

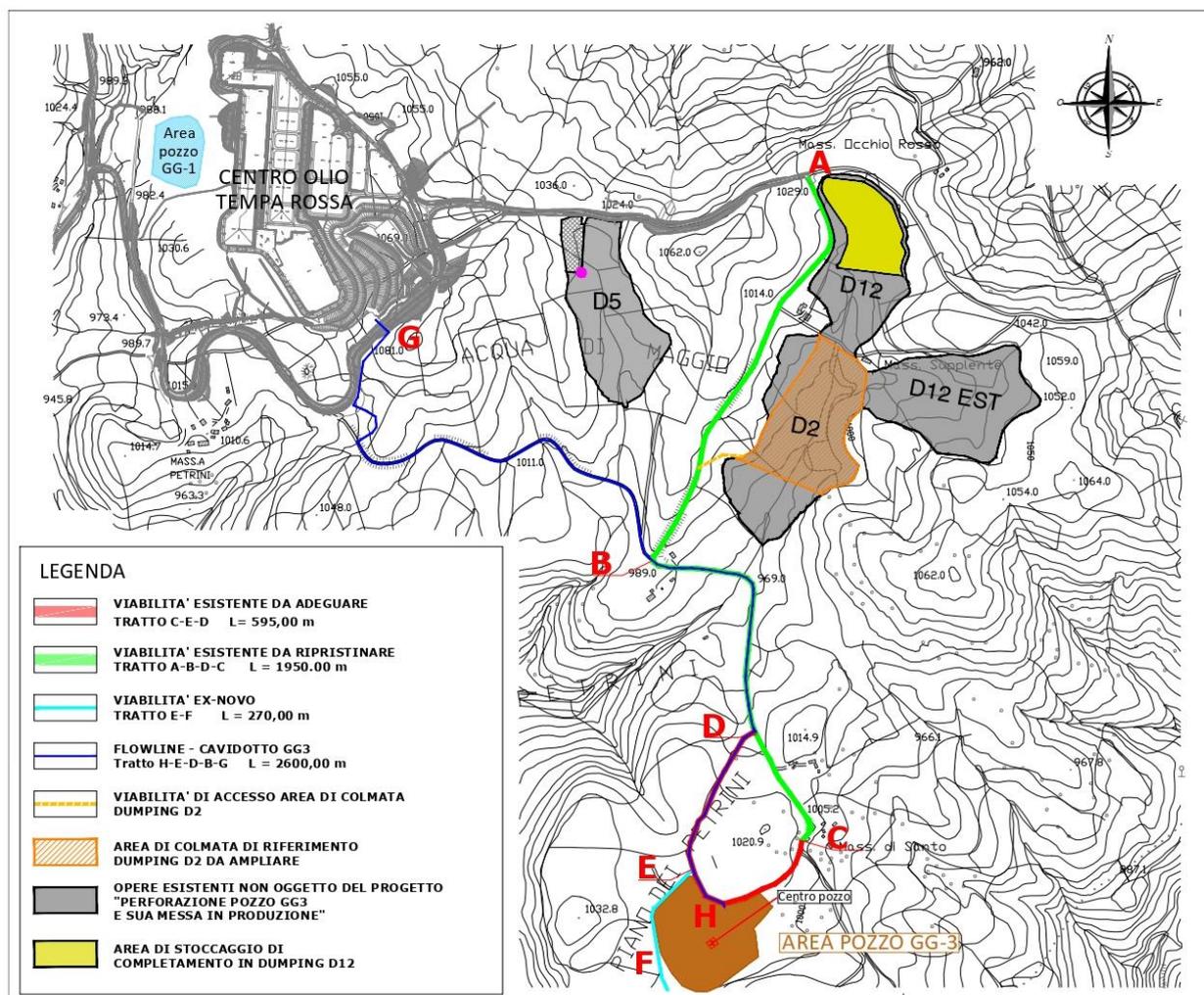
<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 11 of 76	

## 7. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto nel suo complesso si articola in cinque sezioni:

1. la costruzione del piazzale di GG3 con gli allestimenti necessari nelle fasi della perforazione, prove di produzione e allestimento finale;
2. cavidotto di interconnessione elettrica Centro Olio – area pozzo;
3. l'adeguamento della viabilità di accesso all'area pozzo;
4. la flowline di collegamento con il Centro Olio.
5. l'ampliamento dell'area di colmata esistente D2 e il completamento dell'area di colmata esistente D12

Di seguito si riporta uno stralcio planimetrico degli interventi di progetto



**Stralcio interventi di progetto**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 12 of 76	

Gli interventi relativi alle quattro sezioni vengo di seguito descritti.

## 7.1 Area pozzo

I dati geometrici più significativi relativi agli ingombri planimetrici sono:

- Ingombro area intervento pari a 41.286 mq, con una larghezza max. di 216 m e una lunghezza max. di 280 m.
- Area recintata pari a 37.986 mq così distinta:
  - piazzale di perforazione 27.729,00 mq
  - scarpate e sistemazioni a verde 6.329 mq
  - area vasca di stoccaggio 3.928 mq
- Area esterna destinata a parcheggi di servizio 3.300 mq

Le opere previste per la realizzazione del piazzale di perforazione, propedeutiche alla fase mineraria, comprendono una serie di attività che di seguito vengono sinteticamente illustrate.

### 7.1.1 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 del piazzale;

### 7.1.2 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 mc/cad. da utilizzare durante la perforazione. Tale bacino di contenimento è realizzato con una codolatura perimetrale tale da avere una capacità di contenimento in grado di consentire la sistemazione di 4 serbatoi di olio da 120 mc/cad. che vengono utilizzati successivamente durante le prove di

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 13 of 76	

produzione; è prevista una protezione con recinzione metallica plastificata h= 2,00 ml 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" di attraversamento e pozzetti di ingresso ed uscita.
- Deposito esplosivi realizzato con idonea recinzione e cancelletto di accesso
- Vasca di stoccaggio acqua, di volume pari a 4.000,00 mc, utilizzata per differenti scopi (perforazione/antincendio), 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= 1,20 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 14 of 76	

- Basamento in c.a. per n. 7 torri faro per l'illuminazione del piazzale.

### 7.1.3 Opere di completamento

- Recinzione metallica a protezione dell'intero piazzale costituita da paletti metallici con altezza fuori terra di 2,00 ml oltre alla parte terminale piegata a 45° con lunghezza di 0,70 ml, infissi in blocchi di calcestruzzo completamente interrati ad interasse di 2,00 ml, rete metallica plastificata a maglie romboidali con altezza di 2,00 ml, 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.

### 7.1.4 Rete di raccolta acque nere

Nella fase iniziale, che comprende le varie attività di preparazione del piazzale, si prevede l'allestimento di una zona campo a servizio della quale, per la raccolta dei reflui, saranno utilizzati dei bagni chimici da cantiere.

Durante le fasi successive di sviluppo del progetto, sarà realizzata una rete di raccolta e regimentazione dei reflui fognari, a servizio della zona campo, comprendente una specifica rete fognaria con relativa vasca Imhoff e vasca chiarificatrice (rif. Tav IT-TPR-00-SMDF-000423).

L'impianto previsto comprende le seguenti opere:

- pozzetti in PVC sifonati con bicchieri per il recapito di ciascun container;
- pozzetti di 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 mc;
- fossa chiarificatrice a tenuta stagna della capacità di 4 mc

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 15 of 76	

- tubazione in P.V.C. rigido con altezza di almeno 2,00 m oltre il piano di campagna per la captazione e smaltimento del gas che si formano all'interno della fossa chiarificatrice.

Per il dimensionamento della vasca Imhoff e della vasca chiarificatrice si rinvia alla specifica relazione (rif. tav IT-TPR-00-SMDF-000424)

Si precisa che durante la fase di esercizio con allestimento finale e messa in produzione non è prevista la produzione di acque nere in quanto l'area non sarà presidiata da personale.

### 7.1.5 Regimentazione acque meteoriche

La regimentazione delle acque superficiali viene realizzata tenendo conto che l'area pozzo è interessata sia da acque meteoriche potenzialmente contaminate, che provengono dai piazzali impermeabili durante specifiche attività e lavorazioni inerenti la perforazione, well test e workover, sia da acque superficiali non contaminate provenienti da superfici impermeabili non soggette a fenomeni di potenziale contaminazione. La regimentazione delle acque di dilavamento è stata progettata e adeguata alle diverse configurazioni di layout dell'area pozzo durante le varie fasi di attività mineraria.

La gestione delle acque di dilavamento potenzialmente contaminate prevede la regimentazione e lo stoccaggio in una specifica vasca interrata la cui capacità è stata definita sulla base dei dati geometrici delle superfici interessate e dai mm di pioggia che nelle condizioni più gravose possono verificarsi.

In particolare, si è tenuto conto delle acque di prima pioggia, in misura di 5 mm come da normativa di settore, e delle acque di seconda pioggia, sulla base di uno specifico studio pluviometrico redatto in funzione delle curve pluviometriche dell'area dove sorgerà il pozzo GG3.

A monte della vasca sul lato ingresso, è stato previsto un pozzetto di by-pass che si attiva tramite il dispositivo di troppo pieno delle portate idrauliche eccedenti la capacità di stoccaggio della stessa vasca (vedi di stoccaggio), in modo da deviare il quantitativo di acqua meteorica in eccesso nel fosso di guardia di protezione

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>		
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD	
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023		
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 16 of 76		

dell'area pozzo e conseguentemente, tramite canali in terra, nei fossi naturali esistenti.

Trattandosi di vasca di stoccaggio, periodicamente si provvederà a svuotare la stessa tramite autospurgo ed a trasportare a rifiuto il contenuto secondo le vigenti normative (rif. tav. IT-TPR-00-SMDF-000419).

### DIMENSIONAMENTO DELLA VASCA DI STOCCAGGIO ACQUE METEORICHE

Come evidenziato nei punti precedenti le acque di dilavamento potenzialmente contaminate da convogliare alla vasca di stoccaggio nella condizione più gravosa, sono quelle provenienti dalle superfici impermeabili relative al piazzale testa pozzo ed al basamento cordolato della trappola di lancio, la cui superficie complessiva è di 5.326,24 mq, come riportato nella tabella che segue:

CALCOLO SUPERFICI IMPERMEABILI POTENZIALMENTE INQUINATE					
1	Piazzale testa pozzo	5.001,24	mq		
2	Trappola di lancio pig	325,00	mq		
<b>3</b>	<b>Totale Superficie</b>			<b>5.326,24</b>	<b>mq</b>

La L.R. 29-5-2017, All.2 art 2-3 prevede che il dimensionamento delle vasche di raccolta a perfetta tenuta debba essere fatto tenendo conto della superficie impermeabile di dilavamento ed un evento meteorologico di altezza di almeno 5 mm di pioggia.

Per attuare una gestione delle acque meteoriche più conservativa il sistema di regimentazione delle acque potenzialmente contaminate è stato dimensionato tenendo conto anche delle acque di seconda pioggia.

Pertanto, sulla base dei risultati acquisiti con lo studio pluviometrico è stato previsto di valutare come acque di seconda pioggia quelle che incidono sull'area per un tempo di 40 min con riferimento alla curva pluviometrica dell'area, con periodo di

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 17 of 76	

ritorno di 10 anni. In tali condizioni si prevedono 30,02 mm di pioggia. Ne consegue che la capacità della vasca di stoccaggio deve essere pari a:

$$V = \text{Sup. di dilavamento} \times (5 \text{ mm di prima pioggia} + 30,02 \text{ mm di seconda pioggia}) \\ = 5.326,24 \times 35,02 = \mathbf{186,52 \text{ mc.}}$$

Pertanto, tenuto conto del franco interno, si prevede di installare una vasca avente le dimensioni di 10x5x4,00 (m) cui corrisponde un volume lordo di **200,00 mc**, in grado di assicurare lo stoccaggio utile richiesto di **186,52 mc**.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche non contaminate esterne all'area pozzo, è stato previsto un fosso di guardia in terra rivestito con geostuoia che corre lungo il perimetro dell'area stessa e prosegue fino ad intercettare i fossi naturali esistenti più a valle. Tale fosso di guardia svolge la funzione di protezione dell'area pozzo da fenomeni di dilavamento provenienti dai terreni esterni e consente anche di intercettare e convogliare le acque meteoriche provenienti dalle scarpate esterne al piazzale ma ricadenti all'interno della recinzione. (rif tav IT-TPR-00-SMDF-000421)

Si riporta di seguito una descrizione del sistema di regimentazione delle acque meteoriche potenzialmente contaminate, nelle varie fasi dell'attività mineraria.

#### **LAYOUT IN PERFORAZIONE, PROVA DI PRODUZIONE E WORKOVER DI MANUTENZIONE POMPE ESP**

Di seguito viene descritto il sistema di raccolta delle acque meteoriche potenzialmente contaminate e non, durante la realizzazione delle fasi minerarie di perforazione, prova di produzione e workover di manutenzione pompe ESP.

#### **Acque meteoriche di dilavamento superfici potenzialmente contaminate**

- Acque meteoriche di dilavamento piazzale in c.a dell'area pozzo: durante tutte le fasi minerarie sopra richiamate, le acque incidenti sul piazzale, tramite delle canalette perimetrali alla soletta in c.a., vengono raccolte e convogliate, mediante una condotta interrata, alla vasca di stoccaggio acque meteoriche.
- Acque meteoriche di dilavamento bacini e vasche confinate: in relazione alle diverse fasi di sviluppo del progetto ovvero in funzione dei differenti layout, le acque meteoriche incidenti sui bacini di contenimento (es. per lo stoccaggio

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 18 of 76	

di gasolio e olio idraulico, stoccaggio greggio, ecc.), vengono convogliate nei pozzetti di aggotamento appositamente predisposti, dai quali verranno successivamente aspirate e mediante autobotti, trasportate a smaltimento come rifiuto nel rispetto della normativa vigente.

### ***Acque meteoriche di dilavamento superfici non contaminate***

In relazione alle diverse fasi di sviluppo del progetto (*PERFORAZIONE, PROVA DI PRODUZIONE E WORKOVER DI MANUTENZIONE POMPE ESP*) ovvero in funzione dei differenti layout, le acque meteoriche che dilavano superfici impermeabili che, per la loro specificità, non possono venire potenzialmente a contatto con contaminanti (es. platea area campo, coperture edifici e tettoie, ecc.) saranno lasciate a deflusso naturale.

Le acque meteoriche incidenti sulle aree inghiaiate e sulle aree a verde defluiscono verso i compluvi esterni all'area piazzale sfruttando la pendenza naturale del terreno e le canalette di raccolta che scaricano verso il fosso di guardia.

Gli interventi previsti garantiscono che le acque meteoriche non soggette a contaminazione siano accuratamente canalizzate ed allontanate in maniera controllata evitando che si innestino fenomeni naturali di scadimento delle caratteristiche geotecniche dei terreni circostanti.

Per maggiori dettagli vedasi tav IT-TPR-00-SMDF-000419

### ***LAYOUT ALLESTIMENTO FINALE E WORKOVER MANUTENZIONE POMPE ESP***

Di seguito viene descritto il sistema di raccolta delle acque meteoriche potenzialmente contaminate e non, durante la realizzazione delle fasi di allestimento finale a produzione e manutenzione pompe ESP.

### ***Acque meteoriche di dilavamento superfici potenzialmente contaminate***

- Acque meteoriche di dilavamento piazzale in c.a dell'area pozzo: tutte le acque incidenti sul piazzale, tramite delle canalette perimetrali alla soletta in c.a. vengono raccolte e convogliate, mediante una condotta interrata, alla vasca stoccaggio acque meteoriche.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 19 of 76	

- Acque meteoriche di dilavamento bacino trappola di lancio pig: l'area di contenimento è delimitata da un cordolo a tenuta ed è dimensionata per raccogliere le acque meteoriche ed eventuali perdite accidentali di idrocarburi liquidi; anche queste acque vengono convogliate verso la vasca di stoccaggio acque meteoriche.
- Acque meteoriche di dilavamento su bacini e vasche confinate: le acque meteoriche incidenti nel bacino di stoccaggio del gasolio e dell'olio idraulico vengono convogliate nei pozzetti di aggettamento appositamente predisposti, dai quali vengono successivamente aspirate e mediante autobotti, trasportate a smaltimento come rifiuto nel rispetto della normativa vigente.

#### **Acque meteoriche di dilavamento superfici non contaminate**

In relazione alle diverse fasi di sviluppo del progetto (*ALLESTIMENTO FINALE E WORKOVER MANUTENZIONE POMPE ESP*) ovvero in funzione dei differenti layout, le acque meteoriche che dilavano superfici impermeabili che, per la loro specificità, non possono venire potenzialmente a contatto con contaminanti (es. platea area campo, coperture edifici e tettoie, ecc.) saranno lasciate a deflusso naturale.

Le acque meteoriche incidenti sulle aree inghiaiate e sulle aree a verde defluiscono verso i compluvi esterni all'area piazzale sfruttando la pendenza naturale del terreno e le canalette di raccolta che scaricano verso il fosso di guardia.

Gli interventi previsti garantiscono che le acque meteoriche non soggette a contaminazione siano accuratamente canalizzate ed allontanate in maniera controllata evitando che si innestino fenomeni naturali di scadimento delle caratteristiche geotecniche dei terreni circostanti.

#### **7.1.6 Impianto di messa a terra**

L'impianto sarà costituito da una rete di terra a maglia equipotenziale interrata ad una profondità di 0,7 m, e sarà realizzata con corda di rame nuda stagnata da 95 mm<sup>2</sup>, posata direttamente nel terreno che fungerà da dispersore orizzontale integrata con picchetti verticali a croce da 1.500 x 5 mm.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 20 of 76	

Tutte le apparecchiature elettriche, di strumentazione, masse metalliche, etc. 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.

Per i dettagli vedasi: (Rif tav IT-TPR-00-SMDF-000418)

#### **7.1.7 Interventi di mitigazione ambientale**

Nell'ambito di tale progetto sono stati previsti una serie di accorgimenti atti a mitigare per quanto possibile le trasformazioni dei luoghi derivanti dalla costruzione del piazzale di perforazione sotto il profilo paesaggistico e percettivo. Nello specifico, per quanto possibile, sono state previste alcune specifiche opere di ingegneria naturalistica e di sistemazione a verde quali:

- 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
- staccionate in legno tipo forestale per le delimitazioni del piazzale ed a protezione delle scarpate
- gradinate in legno e pietrame provviste di corrimano con staccionata tipo forestale per realizzare i percorsi che portano alle uscite di emergenza.

Per i dettagli vedasi (rif. tav IT-TPR-00-SMDF-000411)

#### **7.1.8 La fase mineraria**

##### Perforazione e completamento

La fase di perforazione verrà eseguita attraverso l'installazione di uno specifico impianto (tipo RIG N 20 – EMSCO C3 della PERGEMINE S.p.A.) in grado di eseguire la perforazione con tecnica a rotazione con circolazione di fluidi.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 21 <i>of</i> 76	

L'attuazione del programma di perforazione si conclude con una fase di completamento che prevede l'installazione di un sistema di valvole in grado di regolare il flusso dei fluidi prodotti a testa pozzo.

### Impianto di perforazione

Durante la fase di perforazione, l'impianto deve assolvere essenzialmente a tre funzioni:

- ✓ manovra tramite sollevamento e manovra degli organi di scavo (scalpello);
- ✓ rotazione degli stessi;
- ✓ circolazione del fango di perforazione.

Queste 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.

#### 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 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 alloggiare 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>		<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
		<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<b>VOCE</b>		<b>DESCRIZIONE</b>	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00		<i>Page</i> 22 <i>of</i> 76	

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.

### 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. Di seguito si riportano le caratteristiche dell'impianto di perforazione del pozzo GG3.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 23 of 76	

VOCE	DESCRIZIONE
Contrattista	PERGEMINE
Nome impianto	RIG N 20 – EMSCO C3
Tipo impianto	DIESEL ELECTRIC AC/DC WITH SCR UNIT
Tipo di argano	EMSCO C3 - 3000 HP-1.5/8" DRILL LINE W/DC MOTORS & ECB
Potenzialità impianto	9000 metri
Altezza PTR da Piano Campagna	12.19 metri
Altezza Impianto da Piano Campagna	61.5 metri
Altezza Impianto da PTR	49.31 metri
Tipo di Top Drive System	VARCO TDS3
Capacità Top Drive System	500 t
Pressione di esercizio Top Drive System	7500 psi
Pressione di esercizio testa di iniezione	7500 psi
Tiro al gancio statico	680 t
Set back capacity	317 t
Diametro tavola di rotazione	37.1/2-in
Capacità tavola di rotazione	590 t
Diametro stand pipe	4-in ID
Pressione di esercizio stand pipe	7,500 psi
Pompe fango (tipo)	NATIONAL 12P160 – 1600 HP W/DC MOTORS – 7500 psi
Numero di pompe fango	3
Diametro camicie disponibili	6.1/2-in; 6-in; 5.1/2-in; 5.1/4-in
Capacità vasche fango	400 mc
Numero vibrovagli	3+1 MUD CLEANER
Tipo vibrovagli	SWACO BEM 650
Capacità stoccaggio acqua industriale	120 mc
Capacità stoccaggio gasolio	80 mc

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 24 of 76	

Nella Tabella seguente vengono riportate le dotazioni di sicurezza dell'impianto di Perforazione Pergemine Emsco C3.

VOCE		DESCRIZIONE		
13 5/8	B.O.P. stack (tipo)	HEBEI	Cameron type U Single	Cameron type U Double
	B.O.P. (size)	13.5/8-in	13.5/8-in	13.5/8-in
	B.O.P. (press. di esercizio)	5.000	10.000	10.000
	Numero B.O.P.	1	1	1
Choke manifold (tipo)		PERGEMINE		
Choke manifold (size)		3 -in		
Choke manifold (pressione di esercizio)		10,000 psi		
Kill lines (size)		2 x 2-in ID		
Kill lines (pressione di esercizio)		10,000 psi		
Choke lines (size)		2 x 3-in IDP		
Choke lines (pressione di esercizio)		10,000 psi		
Accumulatore (tipo)		KOOMEY PERGEMINE		
Pannello di controllo B.O.P. (tipo)		PERGEMINE		
Pannello di controllo B.O.P (ubicazione)		Sul piano sonda		
B.O.P. interno (tipo)		Packard		
B.O.P. interno (ubicazione)		Sul piano di lavoro		

### 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.

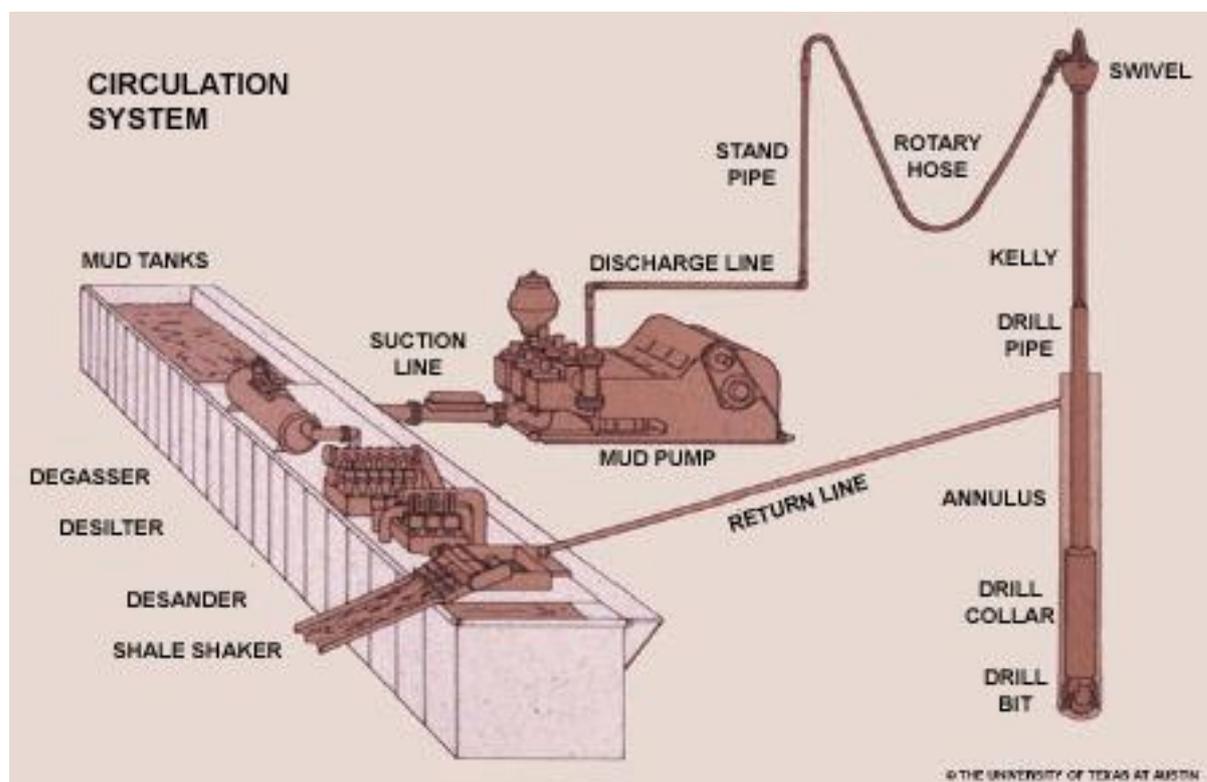
Le pompe (a pistoni) forniscono al fango l'energia necessaria a vincere le perdite di carico nel circuito. Si fanno variare quindi la velocità e le perdite di carico attraverso lo scalpello e la velocità di risalita del fango nell'intercapedine in funzione del diametro, del tipo di scalpello, di fango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

This document is property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>		
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD	
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023		
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 25 of 76		

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.

Di seguito si riporta uno schema rappresentativo del circuito del fango.



Le apparecchiature del Sistema di trattamento solidi (vibrovaglio, 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;

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 26 of 76	

- 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 "viscosizzata" che successivamente subisce un aumento di densità, in base alla necessità, attraverso l'utilizzo di specifici additivi. Le proprietà colloidali fornite da speciali argille (Avagel- Bentonite) migliorate da particolari prodotti (quali derivati cellulose, 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 27 of 76	

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;

#### 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.

#### Alimentazione elettrica e gruppi elettrogeni

Durante questa fase, come già anticipato nelle sezioni precedenti, l'area pozzo sarà alimentata attraverso la corrente elettrica prodotta dalle turbine a gas del Centro Olio Tempa Rossa (11Kv) che sarà trasferita mediante cavidotto. Successivamente, attraverso variatore di frequenza, sarà trasferita alla cassetta di derivazione dove si collegherà l'impianto di perforazione. La corrente, quindi, transiterà all'interno della cabina elettrica dell'impianto di perforazione dove sarà

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 28 of 76	

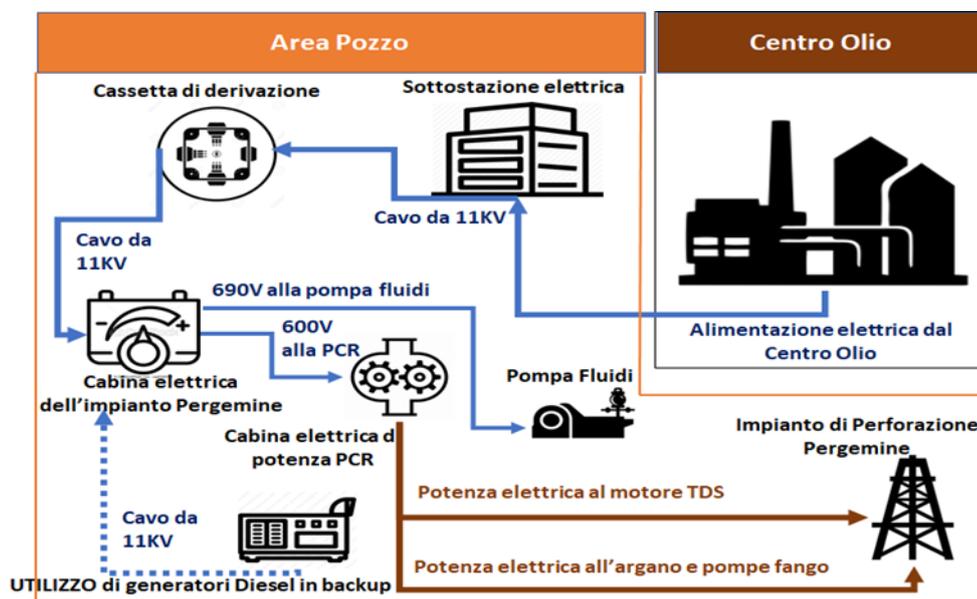
trasformata a 600 V circa e trasferita alle utenze di impianto. La massima potenza elettrica fornita prodotta dal Centro Olio è di 3,5 MVA, sufficiente alla esecuzione di tutte le attività di perforazione.

La sopracitata configurazione consentirà una riduzione notevole dell'impatto ambientale correlato all'utilizzo dell'impianto di perforazione, con particolare riferimento alle emissioni in atmosfera ed all'impatto acustico:

- Riduzione consistente delle emissioni in atmosfera (-1335 tCO<sub>2</sub> eq/anno circa e altri inquinanti);
- Riduzione del rumore e conseguente riduzione dell'impatto acustico (-10 dBA media oraria circa).

Tuttavia, al fine garantire la continuità delle attività, nel caso in cui per l'esecuzione di alcune puntuali operazioni di perforazione che richiederebbero, eventualmente, un assorbimento elettrico maggiore rispetto a quello erogato dal Centro Olio, l'impianto sarà dotato di n. 2 generatori diesel da 800 KVA/cad, collegati in parallelo alla cabina elettrica di impianto, da utilizzare per sopperire all'eventuale ammanco di potenza elettrica necessaria. La potenza massima erogabile disponibile sarà pertanto pari a 5,1 MVA.

Di seguito si riporta uno schema esemplificativo del sistema di alimentazione elettrica del RIG.



<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 29 of 76	

### Tecniche 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:

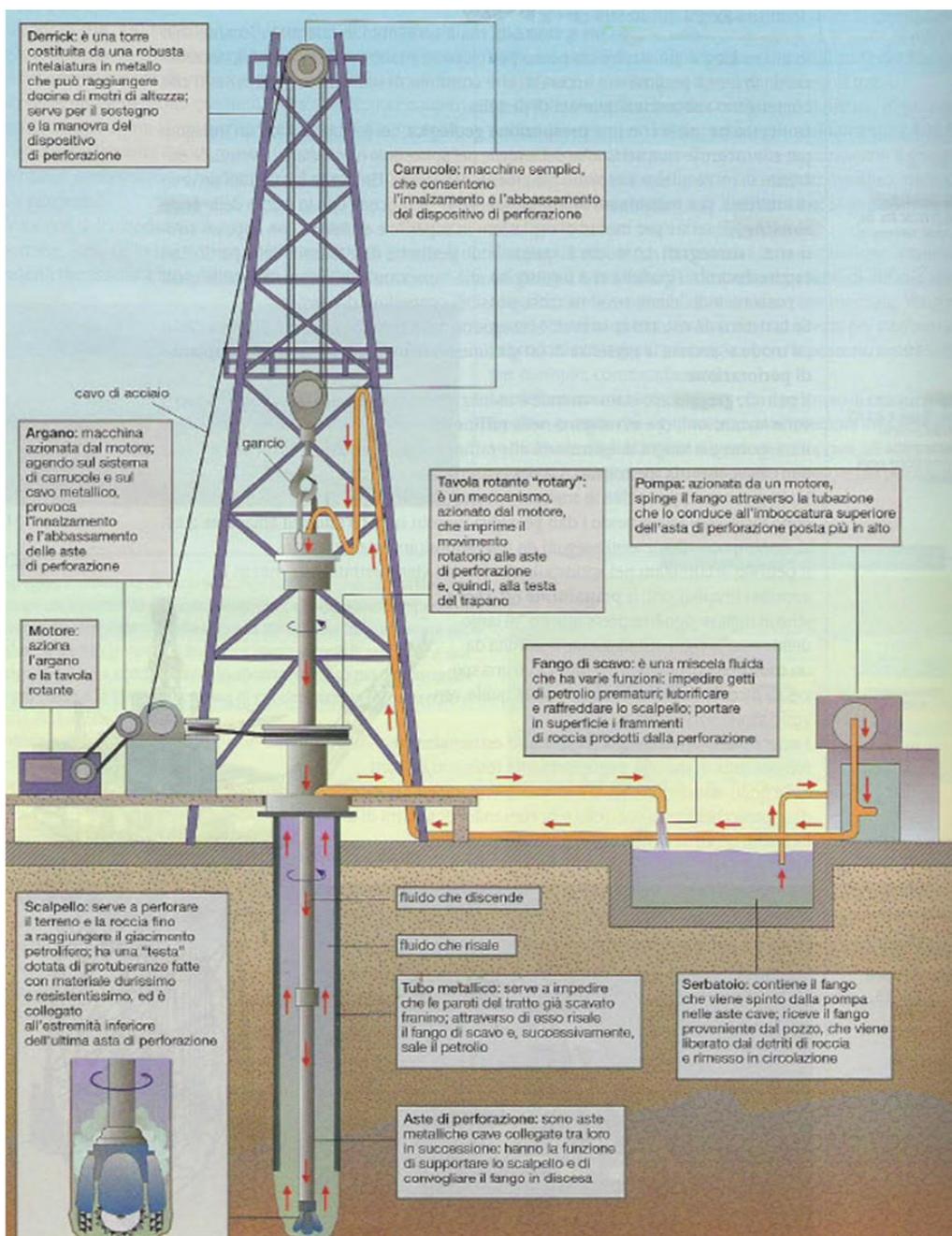
- aste pesanti (drill collars), per scaricare peso sullo scalpello;
- stabilizzatori, a lame o a rulli, per centrare, irrigidire ed inflettere la BHA;
- motori di fondo e turbine, atti a produrre la rotazione del solo scalpello;
- MWD e LWD (Measuring While Drilling e Logging While Drilling), strumenti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

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 30 of 76	

- stabilizzare la parete del foro ed impedire le infiltrazioni di acqua attraverso la stessa mediante la formazione di una pellicola di protezione (pannello).



**Schema illustrativo di un impianto di perforazione**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 31 <i>of</i> 76	

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 avvengono 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 32 <i>of</i> 76	

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.

I tubi di rivestimento vengono posati nel pozzo in maniera analoga a quanto fatto con la batteria di perforazione, utilizzando attrezzature simili. Gli accessori indispensabili ai tubi di rivestimento sono i seguenti:

- 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 33 <i>of</i> 76	

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.

#### Utilizzo di cariche esplosive (opzionale)

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

- 1) Durante la fase di perforazione in caso di batteria di perforazione persa 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 estensimetria all'interno della 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 34 <i>of</i> 76	

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.

### 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:

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 35 of 76	

- 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;
- 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:

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 36 of 76	

- 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.

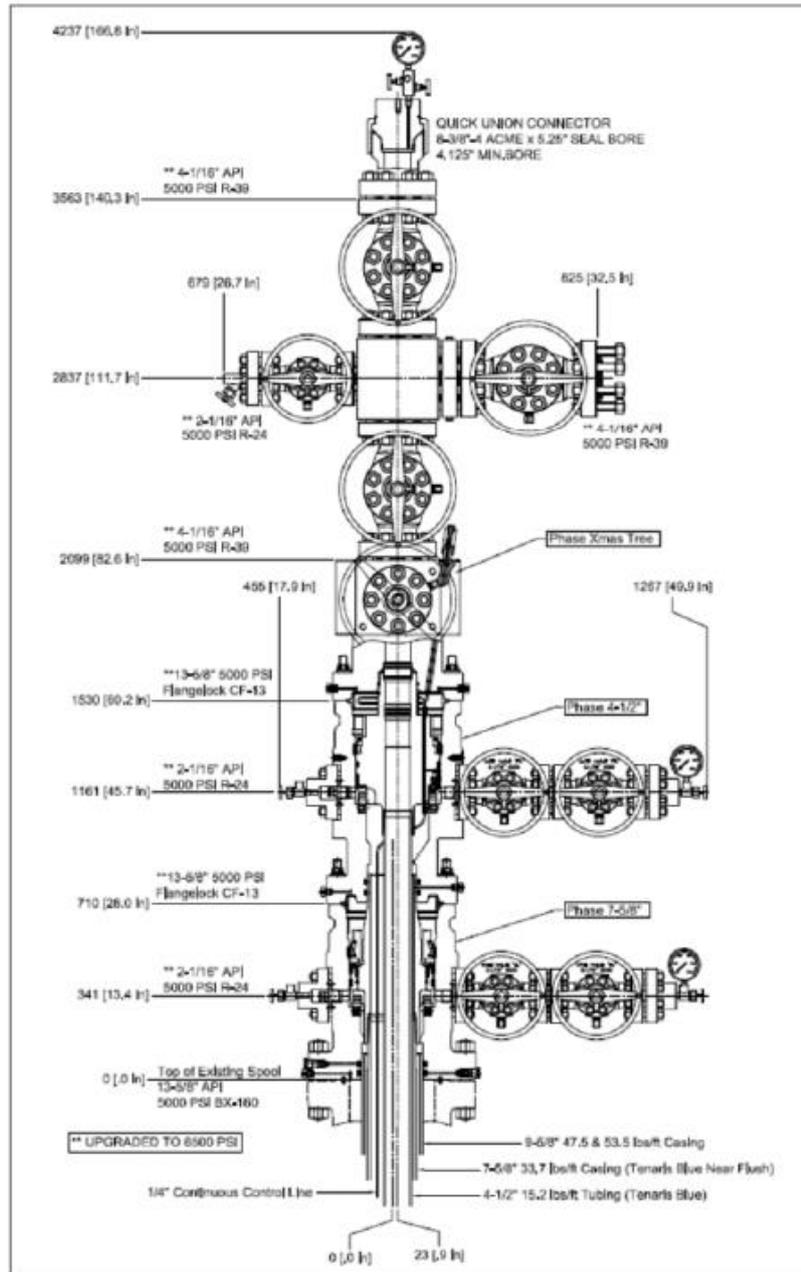
#### Prova di produzione ed accertamento minerario

La prova di produzione (o well test) è una fase propedeutica alla messa in produzione del pozzo. Il programma del test di accertamento minerario prevede di svolgere una prova di produzione con completamento definitivo del pozzo nella parte inferiore e provvisorio nella parte superiore del pozzo. L'obiettivo è confermare la capacità produttiva del giacimento nonché i dati sulle pressioni di fondo pozzo e le caratteristiche dell'effluente, tenuto conto che il giacimento Tempa Rossa risulta oramai in produzione dal 2021 ed è monitorato quotidianamente.

Si evidenzia che la parte superiore temporanea del completamento sarà impiegata solo nella fase di esecuzione della prova di produzione del pozzo. Il completamento del pozzo sarà equipaggiato di nipples necessari per alloggiare strumenti di registrazione di pressione e temperatura di fondo durante il test.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOLIONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 37 of 76	

In superficie sarà installata la croce di produzione, del tipo riportato nella figura seguente.



**Croce di produzione per Well Test - pozzo GG3.**

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 38 <i>of</i> 76	

La sequenza della prova di produzione consiste in tre fasi principali:

1. Spurgo
2. Registrazione parametri di pozzo e campionamento
3. Erogazione finale.

Il test terminerà con una produzione finale, seguita dalla chiusura del pozzo con registrazione della risalita della pressione e della temperatura di fondo.

Con riferimento alle facilities da utilizzarsi si precisa che la prova di produzione verrà svolta in assenza dell'impianto utilizzato durante la perforazione.

#### Descrizione impianto per prova di produzione

L'impianto per l'esecuzione della prova di produzione è caratterizzato da attrezzature di tipo mobile appoggiate su "slitte" in acciaio. Queste apparecchiature, il cui utilizzo è caratteristico di tali prove, hanno il grande vantaggio di poter essere installate e collegate in tempi molto rapidi.

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.

Nell'ambito di tale prova avverrà sia la separazione primaria, sia la separazione secondaria ed il gas prodotto sarà bruciato a mezzo di fiaccole confinate ivi ubicate. Nella stessa area saranno predisposti anche i serbatoi per lo stoccaggio dell'olio e il sistema di caricamento autobotti. L'olio, dopo opportuna stabilizzazione nei serbatoi di stoccaggio, verrà caricato su autobotti ed inviato in raffineria (la vicina Taranto).

L'area sarà dotata di un opportuno impianto antincendio di protezione delle attrezzature di test di superficie e dei serbatoi di stoccaggio temporanei dell'olio. Le apparecchiature, per esercire la prova di produzione sono interamente dislocate nella medesima area.

#### Descrizione del processo

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

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 39 <i>of</i> 76	

L'effluente del pozzo GG3 attraverserà il choke manifold, che ne permetterà la regolazione delle portate mediante l'inserimento in linea, e da questo sarà inviato al separatore di 1° stadio. Entro tale recipiente verrà separato il gas naturale associato al greggio e la sua pressione di lavoro sarà in funzione dei parametri di prova.

Il greggio, proveniente dal separatore di 1° stadio, sarà inviato ad un secondo separatore per meglio stabilizzarne l'olio. Il gas naturale separato sarà smaltito tramite dei termocombustori (ad alta e bassa pressione) di opportuna potenzialità. Dal separatore di secondo stadio l'olio sarà inviato, a mezzo di apposita tubazione, all'interno dei serbatoi di stoccaggio. Qui avverrà l'ultima fase di eliminazione del gas residuo. Le piccole quantità di gas, provenienti dai serbatoi di stoccaggio e dal carico delle autobotti saranno anch'esse bruciate mediante termocombustore.

I serbatoi di stoccaggio saranno dotati di serpentini interni dove verrà fatta circolare acqua calda, proveniente da un riscaldatore, per mantenere sempre fluido il prodotto.

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, con l'ausilio di pompe e durante tale operazione verrà immesso gas inerte nei serbatoi di stoccaggio, in quantità tale da rimpiazzare il volume di liquido evacuato; ciò per impedire, all'interno delle stesse, la formazione di miscele esplosive. Dopo l'operazione di pesatura a mezzo di apposita pesa verrà 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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 40 <i>of</i> 76	

### Caratteristiche delle fiaccole e stime fumi

Durante le prove di produzione saranno installati due set di termocombustori che permetteranno di bruciare i gas provenienti dal separatore di primo stadio (alta pressione) e dal separatore di secondo stadio (bassa pressione).

Inoltre, il serbatoio di stoccaggio dell'olio sarà collegato ad un altro termocombustore che tratterà l'eventuale gas presente nel cielo del serbatoio. Questo termocombustore "a bassa pressione" recupererà il gas spiazzato durante le fasi di caricamento delle autobotti.

Nell'area pozzo sarà infine installata una fiaccola dedicata di emergenza, sempre del tipo "occulta", che funzionerà solo in caso di emergenza e brucerà i gas convogliati dagli scarichi delle valvole di sicurezza.

### Riscaldatori

Sul sito saranno presenti due tipologie di riscaldatori a motore diesel collegati con una resistenza elettrica per la generazione di calore:

- 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;
- Uno per aumentare la temperatura della miscela in uscita dal pozzo e portarla a circa 50°C.

### Mezzi di cantiere e traffico indotto

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.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 41 <i>of</i> 76	

Il trasporto e il montaggio avranno una durata di circa 25-30 giorni. Con riferimento al carattere previsionale di tale attività, durante le prove di produzione si stimano circa 40 transiti di mezzi pesanti/giorno per il caricamento e trasporto dell'olio estratto verso la Raffineria di Taranto 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, anche questi per circa 2 settimane.

#### Sistemi di sicurezza durante la fase di prova di produzione

Le attrezzature per la prova di produzione sono dotate di tutti i dispositivi di sicurezza obbligatori previsti dalla legge e rispettanti le normative tecniche di settore.

#### **Apparecchiature in pressione**

Tutte le apparecchiature in pressione sono dotate di sistemi di protezione (valvole di sicurezza PSV) previsti dalle normative vigenti i cui sfiati sono convogliati in una fiaccola di sicurezza opportunamente dimensionata. Inoltre, le apparecchiature utilizzate sono state scelte in funzione delle pressioni di lavoro attese durante la prova, e risultano idonee per lavorare con gli effluenti acidi del pozzo. Le attrezzature per la prova, una volta installate e prima dell'apertura del pozzo, verranno sottoposte ad opportuni test in pressione. A questo seguirà la messa in esercizio secondo quanto previsto dalla Direttiva PED, con rilascio di opportuno verbale.

Tutta la documentazione di progetto, le schede tecniche e le certificazioni delle attrezzature, nonché gli esiti dei test in pressione verranno regolarmente acquisiti e controllati da TotalEnergies.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 42 of 76	

## Monitoraggio gas

Allo scopo di proteggere il personale presente in area pozzo dai rischi legati alla produzione di olio con elevati contenuti di H<sub>2</sub>S, nonché dalla formazione degli SO<sub>x</sub> derivanti dalla combustione del gas, i sensori già previsti durante la fase di perforazione saranno ricollocati in base al layout delle apparecchiature della fase di test.

Le soglie di preallarme ed allarme saranno quelle riportate nella tabella sotto:

	<b>Preallarme</b>	<b>Allarme</b>
<b>H<sub>2</sub>S</b>	5 ppm	10 ppm
<b>SO<sub>2</sub></b>	2 ppm	5 ppm
<b>Miscela esplosiva</b>	25%	50%

A tal riguardo, il Direttore Responsabile del Luogo di Lavoro dovrà emettere, preventivamente all'inizio delle attività di spurgo, uno specifico Ordine di Servizio, ai sensi dell'art. 72 del D.Lgs 624/96, il cui scopo è quello di stabilire: soglie di allarme, distribuzione della rete dei sensori per il rilevamento gas nocivi ed esplosivi e modalità comportamentali di tutto il personale, operativo e non, coinvolto nelle operazioni e di eventuali visitatori del sito. Tale documento verrà trasmesso all'autorità di vigilanza, UNMIG di Napoli, e dovrà essere presente sul Luogo di Lavoro affisso nelle varie zone del cantiere.

## Protezioni antincendio

Sarà installato un opportuno impianto antincendio di protezione delle attrezzature di test di superficie e dei serbatoi di stoccaggio temporanei dell'olio. L'impianto sarà costituito da estintori di vario tipo e capacità, da pompe antincendio, sistema di pompaggio e distribuzione, impianto diluvio per raffreddamento serbatoi di stoccaggio e sistemi di estinzione tramite monitori acqua/schiuma, posizionati nei punti ritenuti più a rischio per un eventuale principio di incendio. La presenza continua di personale operativo, addestrato ed a conoscenza delle norme di marcia e di sicurezza delle apparecchiature dell'impianto, è garanzia di controlli costanti ed interventi sempre tempestivi.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 43 of 76	

## **Atmosfere esplosive**

In accordo alla direttiva ATEX saranno classificate le varie zone. Tutte le apparecchiature utilizzate sono adatte all'utilizzo secondo la zona di interesse.

### Scenari ad ultimazione pozzo

Al termine delle prove di produzione e sulla base del relativo esito si valuterà infatti l'obiettivo minerario, con due possibili scenari:

- in caso di conferma della produttività attesa e della economicità dell'opera, si procederà con la costruzione della flowline e la coltivazione del pozzo, esplicitata nella fase di esercizio;
- in caso di accertata improduttività si procederà con lo smantellamento dell'area pozzo e la chiusura mineraria del pozzo, esplicitata nella fase di dismissione.

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, sia per permettere l'eventuale ritorno sulla postazione dell'impianto di perforazione per eseguire le periodiche attività di manutenzione straordinaria (work over) sul pozzo per la sostituzione delle pompe ESP.

### Fase di esercizio

Allestimento finale e messa in produzione

In caso di esito minerario positivo, la postazione verrà mantenuta per essere utilizzata ai fini dell'alloggiamento delle attrezzature necessarie alla fase di produzione del pozzo. Nello specifico, l'area sarà costituita da una platea impermeabile in c.a. provvista della opportuna viabilità di accesso e di un'area adibita a parcheggio mezzi.

Gli apparati elencati di seguito sono parte della dotazione che caratterizza il layout tipico dell'area pozzo in fase di produzione:

- Pozzo, Testa pozzo ed impiantistica di superficie, composta da tubazione di profondità, da pompe di estrazione sommerse (dual ESP), da valvolame

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 44 <i>of</i> 76	

e tubazioni. Tutti questi componenti sono necessari a realizzare il trasporto del petrolio estratto dal sottosuolo ed il successivo invio al Centro Olio;

- Batteria impianti di dosaggio per additivi chimici consistente in una serie di skid di iniezione nel pozzo.
- Edificio denominato Sottostazione Elettrica con inclusi tre locali tecnici, baia trasformatore;
- Pig Launcher (o trappola di lancio del pig) consistente in una stazione di partenza per il dispositivo di ispezione e manutenzione mediante tecnica "Pig";
- Quadro di comando valvole (WHCP);
- Valvole di isolamento di emergenza (ESDV).

La testa pozzo, posizionata al centro dell'area pozzo, è provvista di un'apposita struttura metallica di protezione, e sarà alloggiata all'interno di un vano che prende il nome di cantina. Tale vano sarà costituito da una struttura completamente interrata in c.a. di profondità compresa tra i 4 e i 5 metri.

Il trasferimento di idrocarburi dalla zona produttiva alla testa pozzo verrà effettuato per mezzo di una batteria di tubi di produzione detta "batteria o stringa di completamento" e di altre attrezzature che servono a rendere funzionale e sicura la messa in produzione del pozzo. In particolare, la testa pozzo è costituita da una struttura fissa provvista da una serie di flange di diametro decrescente e di valvole ("Christmas Tree") che realizzano il collegamento tra il rivestimento del foro e gli organi di controllo e sicurezza del pozzo. Tra tutte le valvole, di fondamentale importanza risulta essere la valvola di controllo ("Choke") che serve a regolare la pressione a testa pozzo nonché la portata erogata. Tutte le valvole di processo asservite al pozzo sono attuate attraverso fluido oleodinamico attivato dal quadro di comando.

Due elettropompe sommerse (ESP), installate all'interno del foro del pozzo di estrazione a quota variabile, operanti in serie, che agiscono come sistema di sollevamento artificiale per garantire l'erogazione della portata attesa

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 45 of 76	

allorquando, nel corso degli anni e per progressivo depauperamento del giacimento, la pressione dello stesso non sarà più sufficiente.

Nella tubazione interrata del pozzo (quella in profondità) sono posizionate 2 pompe di tipo sommerso ESP (Electrical Submersible Pump) operanti in serie (dual-boost mode). Le ESP sono installate all'interno del foro del pozzo di estrazione a quota variabile, operanti in serie, che agiscono come sistema di sollevamento artificiale per garantire l'erogazione della portata attesa allorquando, nel corso degli anni e per progressivo depauperamento del giacimento, la pressione dello stesso non sarà più sufficiente. Ogni pompa ESP è equipaggiata con dispositivo "Variable Frequency Drive (VFD)" per variare la frequenza di alimentazione, installato all'interno della sala tecnica presente presso l'area pozzo. Tale dispositivo ed il sistema di controllo delle pompe ESP sono interfacciati con il sistema di controllo e di sicurezza dell'impianto (ICSS).

Inoltre, su questo tratto di tubazione, è presente un dispositivo d'isolamento, controllato dalla superficie, consistente nella valvola di profondità SCSSV (Surface Controlled Subsurface Safety Valve) che permette di isolare (chiudere) la condotta a monte della testa pozzo.

L'area pozzo non è normalmente presidiata e in caso di presenza di personale è prevista la possibilità di comandare tutte le valvole di processo dal quadro disposto nelle vicinanze della testa pozzo (WHCP).

Inoltre, al fine di garantire la sicurezza per un'area normalmente non presidiata, sono installate apparecchiature di controllo, shutdown e sistemi di rivelazione Fire&Gas tali da rendere possibile il monitoraggio di ogni emergenza o anomalia prevedibile in remoto direttamente dal Centro Olio.

Le valvole di emergenza (ESDV) consentono l'isolamento di sicurezza dalla flowline associata. Le valvole di sicurezza sono comandate dal sistema di emergenza d'impianto e possono essere azionate per cause inerenti l'area pozzo e per eventi riguardanti il Centro Olio. In caso di emergenza viene sezionata l'alimentazione elettrica nell'area pozzo poiché i dispositivi di sicurezza non richiedono alimentazione esterna.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 46 <i>of</i> 76	

Dalla sala controllo del Centro Olio viene quindi gestito il monitoraggio delle variabili legate alle condizioni operative dei pozzi e delle relative flowline, con segnalazione di eventuali allarmi ed attivazione manuale o automatica delle azioni di Shutdown generale o di un singolo pozzo.

La sequenza di shutdown in area pozzi può essere attivata come già descritto in precedenza, sia manualmente da un operatore in campo, attraverso il pulsante appositamente predisposto, o da sala controllo presso il Centro Olio o sia in modo automatico a seguito di intervento del sistema di protezione Fire&Gas.

Inoltre, all'interno dell'area pozzo sarà presente un'area per lo stoccaggio ed iniezione continua e/o discontinua degli additivi chimici. Tale area sarà allestita con una serie di recipienti per lo stoccaggio degli additivi e con le relative pompe dosatrici. Tutta l'area sarà provvista di un basamento e relativo cordolo in c.a. per il contenimento dell'eventuale fuoriuscita accidentale di liquido dai recipienti. Nello specifico saranno installati i seguenti package di iniezione additivi chimici, ciascuno con specifiche finalità:

- Package di iniezione inibitore di corrosione: l'iniezione, continua, avviene a monte della choke;
- Package di iniezione inibitore di depositi inorganici (anti-scale): l'iniezione, continua, avviene a fondo pozzo a monte delle ESP;
- Package di iniezione agente di dispersione/disemulsionante di asfalteni: l'iniezione, continua, avviene a fondo pozzo a monte delle ESP;
- Package di iniezione metanolo per prevenire la formazione di idrati: l'iniezione, discontinua secondo necessità, avviene a monte della choke;
- Package di iniezione biocida per prevenire attività microbiologica (crescita di batteri, funghi, alghe): l'iniezione, discontinua secondo necessità

In aggiunta ai dispositivi permanenti sopra elencati, vi è un ulteriore dispositivo utilizzato per l'eventuale iniezione di biocida e solvente di asfalteni a valle della choke.

La trappola di lancio, invece, sarà impiegata per eseguire mediante pig la pulizia delle condotte, tramite rimozione di detriti, depositi di cere, incrostazioni, e

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 47 of 76	

l'ispezione che prevede l'impiego di pig "intelligenti" delle stesse condotte attraverso il monitoraggio dello spessore del tubo e dello strato eventualmente corroso.

La nuova area pozzo verrà alimentata elettricamente con la stessa filosofia utilizzata per quelle già realizzate nell'ambito della Concessione Gorgoglione e in particolare mediante l'energia prodotta dalle turbine a gas del Centro Olio Tempa Rossa, che sarà trasferita all'area pozzo mediante apposito cavidotto. A tal fine, l'allestimento finale dell'area prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia, dedicata all'alloggiamento delle batterie UPS, dei quadri elettrici e infine dei quadri del sistema di controllo e strumentazione. Nelle immediate vicinanze sarà inoltre presente una baia coperta per l'alloggiamento del trasformatore.

Si precisa che le due vasche corral realizzate ed utilizzate durante la fase di perforazione, se pur rappresentate nella configurazione di allestimento finale, non saranno effettivamente utilizzate in tale fase, ma non verranno demolite al fine di poterle utilizzare in caso di necessità.

Per ulteriori dettagli si rimanda al layout che rappresenta l'allestimento finale dell'area (rif. IT-TPR-00-SMDF-000416 1 di 2).

Come per le esistenti aree pozzo anche la postazione GG3 sarà provvista di sistemi di controllo e sicurezza che hanno la funzione di gestire, attraverso il monitoraggio dei parametri operativi di aree pozzo, centro olio e flowline, la sicurezza degli impianti e la produzione, provvedendo alle regolazioni necessarie in base alle condizioni impiantistiche e di processo. Per tali scopi è presente una sala controllo principale situata presso il Centro Olio.

Inoltre, con riferimento all'integrità strutturale della condotta in seguito ad eventuali sovrappressioni sono previsti sistemi che attivano la chiusura di valvole di blocco di emergenza sezionando la condotta dalla testa pozzo e disattivando le pompe all'interno del pozzo (ESP).

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 48 of 76	

Dal punto di vista della produzione, il fluido estratto in regime idraulico trifase (olio, gas, acqua) sarà trasferito a mezzo condotta interrata (flowline) presso il Centro Olio Tempa Rossa per il previsto trattamento prima di essere esportato.

Impianti di protezione attiva antincendio

L'area pozzo sarà dotata di un sistema Fire&Gas avente lo scopo di rivelare la presenza di incendio e gas infiammabile/tossico.

In relazione alla tipologia di rilascio individuato, rivelazione di incendio e/o presenza gas infiammabile/tossico, il sistema provvederà all'attivazione automatica dei sistemi di protezione antincendio (nella Sottostazione Elettrica), avvierà le procedure di shutdown ed attiverà le segnalazioni di allarme ottiche ed acustiche al fine di rendere nota al personale la situazione di pericolo rivelata.

I pulsanti di allarme manuali (MAC – Manual Alarm Call points) dislocati in più punti degli impianti saranno parte integrante del sistema F&G. Il sistema F&G sarà interfacciato con il sistema ESD; tali sistemi saranno indipendenti dai restanti sistemi di controllo. Tutta la strumentazione F&G che richiede una sorgente di alimentazione elettrica AC esterna sarà alimentata da UPS al fine di garantirne la funzionalità in caso di assenza di alimentazione da rete elettrica convenzionale.

Il sistema di protezione antincendio F&G in campo presso l'area pozzo GG3 prevederà l'implementazione di:

- un sistema automatico per la rivelazione di gas infiammabile di origine idrocarburica, nella fattispecie propano;
- un sistema automatico per la rivelazione di gas tossico, nella fattispecie solfuro di idrogeno;
- un sistema automatico per la rivelazione di incendi, mediante monitoraggio di calore e della presenza di fiamme libere;
- un sistema automatico e manuale per la segnalazione di allarme incendio e presenza gas infiammabile/tossico.

L'attività di rivelazione incendio e gas infiammabile/tossico sarà effettuata in modo continuo al fine di poter generare, con tempestività, le segnalazioni di

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>		
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD	
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023		
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 49 of 76		

allarme sia locali che remote presso la sala controllo del Centro Olio, ed attivare le opportune misure di protezione conseguenti la rivelazione.

In particolare, il sistema di rivelazione e segnalazione di allarme incendio e gas infiammabile/tossico installato in campo prevederà l'utilizzo delle seguenti tipologie di sensori:

1) rilevazione incendi:

- sensori rilevatori di fiamma "flame detector" di tipo IR, installati in prossimità dell'albero di produzione (Xmass tree) e della trappola pig. Sono previste due soglie di intervento rispettivamente in logica 1 su N ( $N \geq 3$ ) e in logica 2 su N ( $N \geq 3$ );
- singolo cavo termosensibile predisposto a protezione della testa pozzo e a protezione dello stoccaggio prodotti chimici, logica di intervento 1 su 1;

2) rilevazione gas infiammabili:

- sensori rilevatori di gas infiammabili, del tipo a IR puntuali tarati su propano, installati presso aree critiche dove è possibile il rilascio di gas infiammabili (testa pozzo, closed drain, stoccaggio chemicals ecc.). I sensori sono interfacciati con il sistema Fire & Gas; sono previste due soglie di intervento rispettivamente in logica 1 su N ( $N \geq 3$ ) e in logica 2 su N ( $N \geq 3$ );

3) rilevazione gas tossici:

- sensori puntuali IR rilevatori di gas tossico tarati su solfuro di idrogeno ( $H_2S$ ) con posizionamento in aree contenenti potenziali sorgenti di emissione in cui il tenore di gas tossici nel processo è superiore a 100 ppm; sono previste due soglie di intervento con logica 1 su N ( $N \geq 3$ ) e in logica 2 su N ( $N \geq 3$ );

4) Segnalazione allarme incendio e presenza gas infiammabile:

- pulsanti manuali di segnalazione allarme "MAC" (Manual Alarm Call points) costituenti parte del sistema F&G; a seguito di allarme mediante pulsanti di emergenza in campo sono previste le seguenti azioni:

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 50 of 76	

segnalazione allarme ottica (luci rossa) ed acustica (sirene) nell'area interessata e segnalazione allarme remota in sala controllo Centro Olio.

5) Segnalazione allarme presenza gas tossico:

- segnalazione di allarme ottica (luci blu) e, solo se presso l'area pozzo è presente personale, acustica (sirene) in campo
- In aggiunta ai sistemi di rilevazione di incendio e gas, nell'area pozzo sono previsti dei mezzi di spegnimento e controllo degli incendi. Nella fattispecie la dotazione di estintori (portatili e carrellati) prevederà due tipi di agenti estinguenti:
  - polvere polivalente per fuochi di classe A, B e C: è previsto l'utilizzo di estintori portatili da 12 kg e carrellati da 50 kg in campo;
  - CO<sub>2</sub>: è previsto l'utilizzo di estintori portatili da 5 kg nella Sottostazione Elettrica.
- L'utilizzo di estintori è da intendersi come mezzo di primo intervento per contrastare principi d'incendio. L'utilizzo di estintori carrellati presso le aree maggiormente critiche consentirà di disporre di maggiore autonomia d'intervento.
- Gli estintori saranno posizionati in accordo ai criteri esposti:
  - la distanza necessaria per utilizzare un estintore non deve superare i 15 m;
  - presso ciascun livello di impianto è previsto il posizionamento di estintori, ubicati in postazioni strategiche, preferibilmente in prossimità delle vie di fuga, in posizione mantenuta libera da ostacoli, facilmente raggiungibile ed evidenziata da apposita segnaletica in accordo alle vigenti normative e standard NFPA 10.
- all'interno delle sale tecniche è previsto l'impiego di estintori portatili a CO<sub>2</sub>;
- per l'impiego sui trasformatori saranno utilizzati estintori carrellati a polvere;

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 51 of 76	

- gli estintori portatili e carrellati installati all'esterno saranno opportunamente protetti dall'azione degli agenti atmosferici grazie all'adozione di custodie o coperture.

Presso l'area pozzo non è disponibile una rete idrica antincendio e non sono installati impianti fissi antincendio. In caso di incendio, è garantito l'intervento degli addetti antincendio del Centro Olio che, con i mezzi in dotazione, saranno in grado di raggiungere l'area e fronteggiare l'emergenza. Estintori portatili saranno tuttavia presenti presso l'area pozzo ed all'interno delle relative sale tecniche.

dall'azione degli agenti atmosferici grazie all'adozione di custodie o coperture.

Presso l'area pozzo non è disponibile una rete idrica antincendio e non sono installati impianti fissi antincendio. In caso di incendio, è garantito l'intervento degli addetti antincendio del Centro Olio che, con i mezzi in dotazione, saranno in grado di raggiungere l'area e fronteggiare l'emergenza. Estintori portatili saranno tuttavia presenti presso l'area pozzo ed all'interno delle relative sale tecniche.

#### Attività di manutenzione straordinaria

Al fine di poter mantenere nel tempo le performance produttive del pozzo, è necessario prevedere, con periodica cadenza, delle specifiche campagne di manutenzione.

Comunemente chiamata "di workover", la campagna di manutenzioni straordinarie si definisce considerando il tempo medio fra i guasti tecnici delle pompe ESP (in inglese mid time between failures, spesso abbreviato in MTBF) quale parametro di affidabilità applicabile a dispositivi meccanici, elettrici, etc.

Il MTBF è il valore medio di tempo tra un guasto ed il successivo; la sua misura ha importanza per la valutazione della vita media di un dispositivo elettronico o di un componente meccanico presente nelle pompe ESP della stringa di completamento. Il MTBF è utilizzato per pianificare le attività di manutenzione e approvvigionamento del materiale necessario a svolgerla. Per le pompe ESP

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 52 <i>of</i> 76	

della stringa di completamento il MTBF è stimato dal costruttore essere di circa 18 mesi dal momento dell'installazione. Sulla base del valore dei 18 mesi si costruisce il piano dell'attività di manutenzione da svolgere.

Detto programma è annualmente depositato alla competente Divisione VIII – Sezione UNMIG di Napoli al fine del rilascio del relativo provvedimento autorizzativo. Il programma lavori prevede per ogni singolo intervento che l'intera operazione, compreso l'installazione e l'allontanamento dell'impianto RIG, abbia una durata di circa 45 giorni.

Si precisa, inoltre, che le pompe ESP, oltre ad assolvere un lavoro di emungimento dal pozzo, facilitando la risalita del greggio, contribuiscono ad agevolare la spedizione del prodotto mediante condotta agli impianti del Centro Olio. Nel tempo, con la riduzione delle pressioni del giacimento, questo contributo diventa sempre più determinante.

Le attività saranno eseguite con l'ausilio di un impianto mobile di estrazione elettrificato (tipo PERGEMINE WEI DS 230) e le operazioni saranno articolate in quattro principali fasi di lavoro:

1. Montaggio ed allestimento attrezzature;
2. Estrazione del completamento superiore;
3. Sostituzione parti ed equipaggiamenti danneggiati e discesa nuovo completamento;
4. Smontaggio attrezzature e riconsegna area per la messa in produzione.

Gli interventi sopra indicati prevedono la sospensione della produzione del pozzo con un'attività preliminare di slickline tesa al posizionamento del tappo RPT di sicurezza al pozzo. Una volta installato il tappo di sicurezza (RPT) si procede allo smontaggio delle attrezzature permanenti di produzione al fine di potere consentire il trasferimento e montaggio dell'impianto (tipo Pergemine WEI DS 230) per la sostituzione delle pompe ESP. La sequenza delle operazioni è pertanto composta da 9 fasi (di cui una fase opzionale):

1. Attività di slick line e/o attività rigless;
2. Smontaggio ed allontanamento temporaneo delle attrezzature di produzione;

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 53 of 76	

3. Montaggio ed allestimento impianto;
4. Estrazione del completamento superiore;
5. Sostituzione parti ed equipaggiamenti danneggiati e discesa completamento;
6. Opzionale. Acquisizione di misure strumentali al fine di verificare:
  - Integrità del pozzo,
  - Parametri di produttività,
  - Investigazioni di giacimento,
7. Smontaggio impianto e riconsegna area;
8. Rimontaggio delle attrezzature di produzione temporaneamente allontanate;
9. Attività di slick line e riconsegna area in produzione.



**Impianto PERGEMINE WEI DS 230**

This document is property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 54 of 76	

Una volta completate le attività di sostituzione delle pompe ESP, saranno ripristinate le condizioni originarie di esercizio mediante una sequenza operativa inversa, che prevede il ripristino delle facilities e l'esecuzione della slickline per la ripresa della produzione.

Le attività di montaggio/smontaggio dell'impianto richiedono rispettivamente circa 7 giorni di lavoro, mentre le operazioni di manutenzione, comprensive di test delle attrezzature, richiedono circa 30 giorni di lavoro.

L'impianto in questione è stato progettato e costruito esclusivamente per la manutenzione/sostituzione in sicurezza delle pompe ESP della concessione Gorgoglione ed è stato concepito per essere trasferito e montato/smontato in sito in circa una settimana di lavoro, anche al fine di ridurre il traffico pesante correlato appunto alle attività di mod/demob. L'impianto è dotato di un sistema antincendio e rilevamento gas e rispetta le ultime stringenti norme in ambito di sicurezza.

Il suddetto impianto sarà alimentato tramite l'energia elettrica proveniente dal Centro Olio Tempa Rossa, pertanto, l'eventuale impiego di gruppi elettrogeni sarà previsto solo ai fini della gestione di situazioni di emergenza.

Di seguito le caratteristiche principali dell'impianto di estrazione/pulling unit:

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 55 of 76	

VOCE	DESCRIZIONE	
Contrattista	PERGEMINE	
Nome impianto	RIG N.30 – WEI DS230	
Tipo impianto	IDRAULICO	
Tipo di argano	Non applicabile (antenna idraulica)	
Potenzialità impianto con DP's 5 ½"	7.000 m (light workover)	
Altezza PTR da Piano Campagna	8.00 metri	
Altezza Impianto da Piano Campagna	23.64 metri	
Altezza Impianto da PTR	15.64 metri	
Tipo di Top Drive System	WEI	
Capacità Top Drive System	230 t	
Pressione di esercizio Top Drive System	5,000 psi	
Pressione di esercizio testa di iniezione	5,000 psi	
Tiro al gancio statico	230 t	
Set back capacity	Non applicabile (si usa caricatore automatico)	
Diametro tavola di rotazione	27.1/2-in	
Capacità tavola di rotazione	230 t	
Diametro stand pipe	4-in ID	
Pressione di esercizio stand pipe	5,000 psi	
Pompe fango (tipo)	WEI RS-F800	WEI TW500
Numero di pompe fango	1	1
Diametro camicie disponibili	6.1/2-in; 5.1/2-in; 4-in	
Capacità totale vasche fango	390 mc	
Numero vibrovagli	1	
Tipo vibrovagli	SWACO Monggose PT	
Capacità stoccaggio acqua industriale	90 mc	
Capacità stoccaggio gasolio	Max 25 mc (se necessario)	
Tipo di Drill Pipe	<b>Non in dotazione</b>	
Tipo di Heavy Weight	<b>Non in dotazione</b>	
Tipo di Drill Collar	<b>Non in dotazione</b>	

### **7.1.10 Tempistiche**

La successione delle operazioni riguardanti il progetto è dettagliato nel cronoprogramma dei lavori civili ed in quello generale che sinteticamente possono riassumersi come segue:

- Predisposizione e realizzazione dell'area della postazione sonda, adeguamento strade di accesso e cavidotto elettrico Centro Olio -area pozzo - sistemazione terre da scavo in Dumping (**155 giorni**);
- Perforazione del pozzo compreso le fasi di montaggio e smontaggio dell'impianto di perforazione (**400 giorni**);
- Accertamento minerario – Prove di produzione (**46 giorni**);

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 56 of 76	

In caso di accertamento minerario positivo si procederà alla realizzazione della flowline

- Realizzazione Flowline (**60 giorni**)

**Per un totale complessivo di 661 gg**

Inoltre, si prevedono:

- Fase di produzione: si prevede un tempo di **circa 30 anni**
- Manutenzione periodica con sostituzione pompe ESP (**45 giorni**) da ripetersi circa ogni 18 mesi
- Dismissione smantellamento e ripristino ad esaurimento pozzo (**90 gg**)  
Per i dettagli vedasi (rif. tav IT-TPR-00-SMDF-000452 e IT-TPR-00-SMDF-000453)

#### 7.1.11 Gestione Rifiuti

Nel rispetto delle normative nazionali in tema ambientale e di settore, e sarà messo in atto un programma di gestione dei rifiuti secondo quanto definito dal D.Lgs. 152/06 e sm.i nonché nel rispetto delle procedure interne di settore in conformità alle politiche di TotalEnergies EP Italia S.p.A. In generale la pianificazione della gestione dei rifiuti sarà volta ad ottimizzare il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto dei principi di precauzione, prevenzione e sostenibilità.

Al fine di garantire la corretta gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di workover, la TotalEnergies EP Italia S.p.A ha già in atto contratti con società di settore specializzate in possesso delle specifiche autorizzazioni ambientali cogenti. Il contributo delle Società consentirà di gestire al meglio le differenti fasi di produzione dei rifiuti, dalla caratterizzazione, allo stoccaggio, al trasporto e recupero/smaltimento finale. TotalEnergies EP Italia S.p.A, in qualità di produttore dei rifiuti, s'impegnerà a seguire e a vigilare tutto il processo di recupero/smaltimento fino al destino finale.

Per una corretta gestione dei rifiuti è stato individuato un deposito temporaneo allocato in un'area interna all'area pozzo recintata che risponde ai requisiti di legge.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 57 of 76	

Il deposito temporaneo dei rifiuti è stato ubicato in un'area che non intralcia le attività di cantiere ed inoltre sarà delimitato da idonea recinzione per limitare l'accesso al solo personale autorizzato e sarà opportunamente segnalato con cartellonistica esterna.

Tutta l'area adibita a deposito temporaneo di rifiuti, sarà separata dall'area di stoccaggio delle materie prime o da materiale di recupero/riutilizzo e sarà dotata di telo di isolamento dal terreno sottostante per evitare che eventuali ed accidentali fuoriuscite lo contaminano.

Al suo interno si prevedono idonee separazioni che permetteranno la separazione dei rifiuti in relazione ai codici EER, alle classi di pericolo ed alla presenza di rifiuti pericolosi/non pericolosi.

Si specifica che i rifiuti liquidi saranno confezionati in bulk/cisternette i quali saranno alloggiati su idonei bacini di contenimento in ferro con capacità pari almeno ad 1/3 della capacità del bulk stesso.

Mentre, i rifiuti solidi saranno confezionati in idonei big bag, alloggiati su pedana e coperti da telo di protezione.

Tutti i confezionamenti contenenti i rifiuti saranno dotati di etichetta che riporta esplicitamente: Produttore, sito di produzione, Rapporto di prova e codice EER.

Inoltre si evidenzia che per i rifiuti più ingombranti sono stati previsti dei contenitori scarrabili che saranno dotati di idonea copertura.

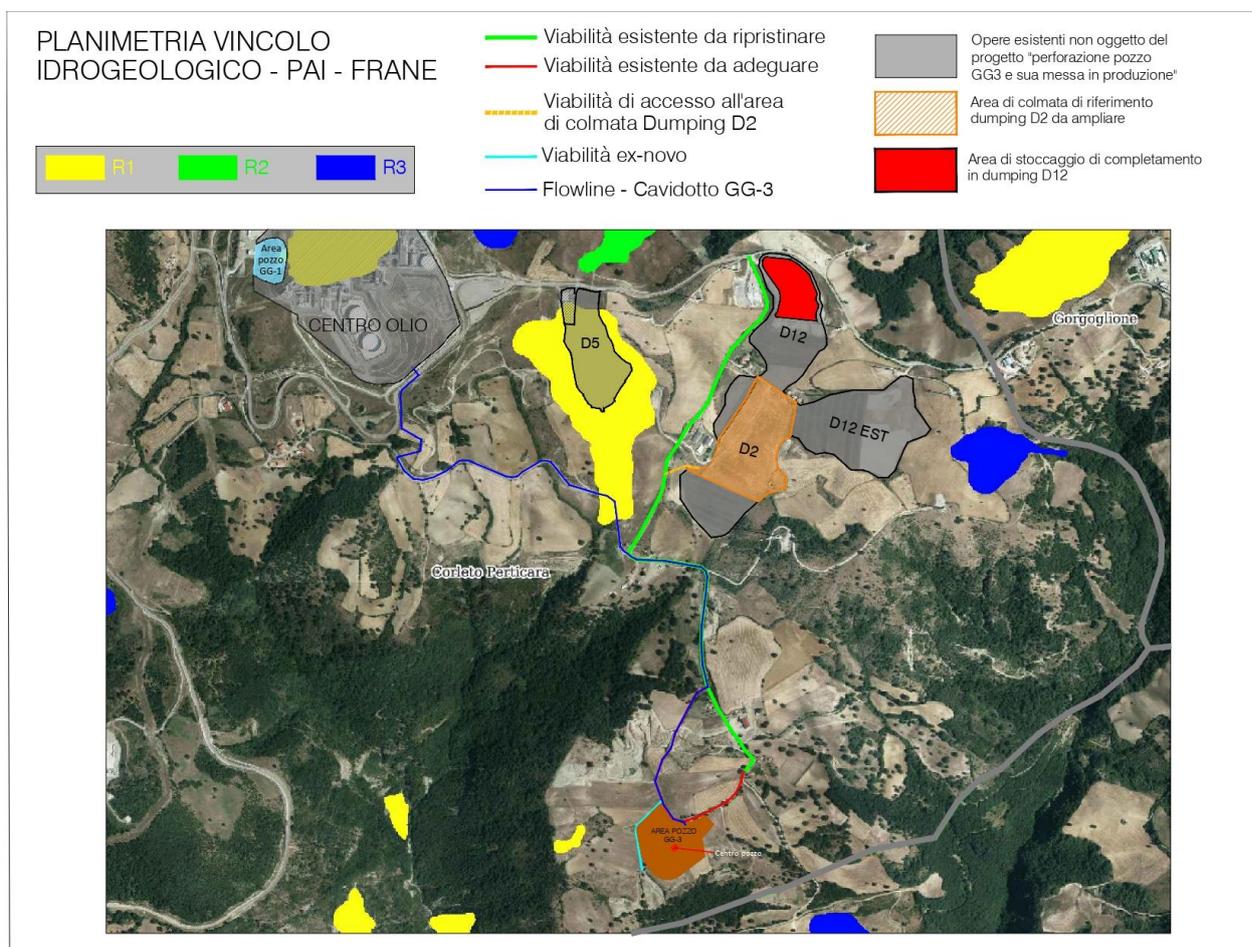
#### 7.1.12 Stabilità dell'area pozzo

Il sito individuato per la costruzione del pozzo GG3 si colloca su un'area montana sub pianeggiante compresa fra i 1.010,00 e i 1.012,8 m s.l.m., alla Località "Piano dei Petrini". L'area di ingombro del pozzo GG3 attualmente non è interessata da nessuna infrastruttura, né da aree boschive. Come riportato nella Relazione Geologica (rif. tav IT-TPR-00-SMDF-000445\_05) l'area è stabile e risulta idonea alla realizzazione dell'opera in relazione alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 58 of 76	

## 7.2 STRADA DI ACCESSO

Il tratto stradale di accesso all'area pozzo ricade nel Bacino idrografico del Fiume Agri ed è complessivamente esterno alle "Aree a rischio frana", come evidenziato nella planimetria rappresentante le interferenze con il rischio PAI (Piano assetto idrogeologico).



Planimetria vincolo PAI (Piano Assetto Idrogeologico)

A seguito di sopralluoghi e verifiche di campo si è potuto riscontrare che nel tratto A-B di viabilità esistente da ripristinare, sono presenti due modeste frane di tipo rototraslazionale superficiale. Esse si sviluppano lungo la scarpata a ridosso della sede stradale, costituita da materiale argilloso, presentano le tipiche caratteristiche di frane da scivolamento roto-traslazionale, con forme di colamento più recenti (dilavamento superficiale), dovute all'azione dell'acqua di dilavamento e piccole forme di movimento lento (soliflusso).

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 59 of 76	



**Frana di tipo scorrimento rototraslazionale**

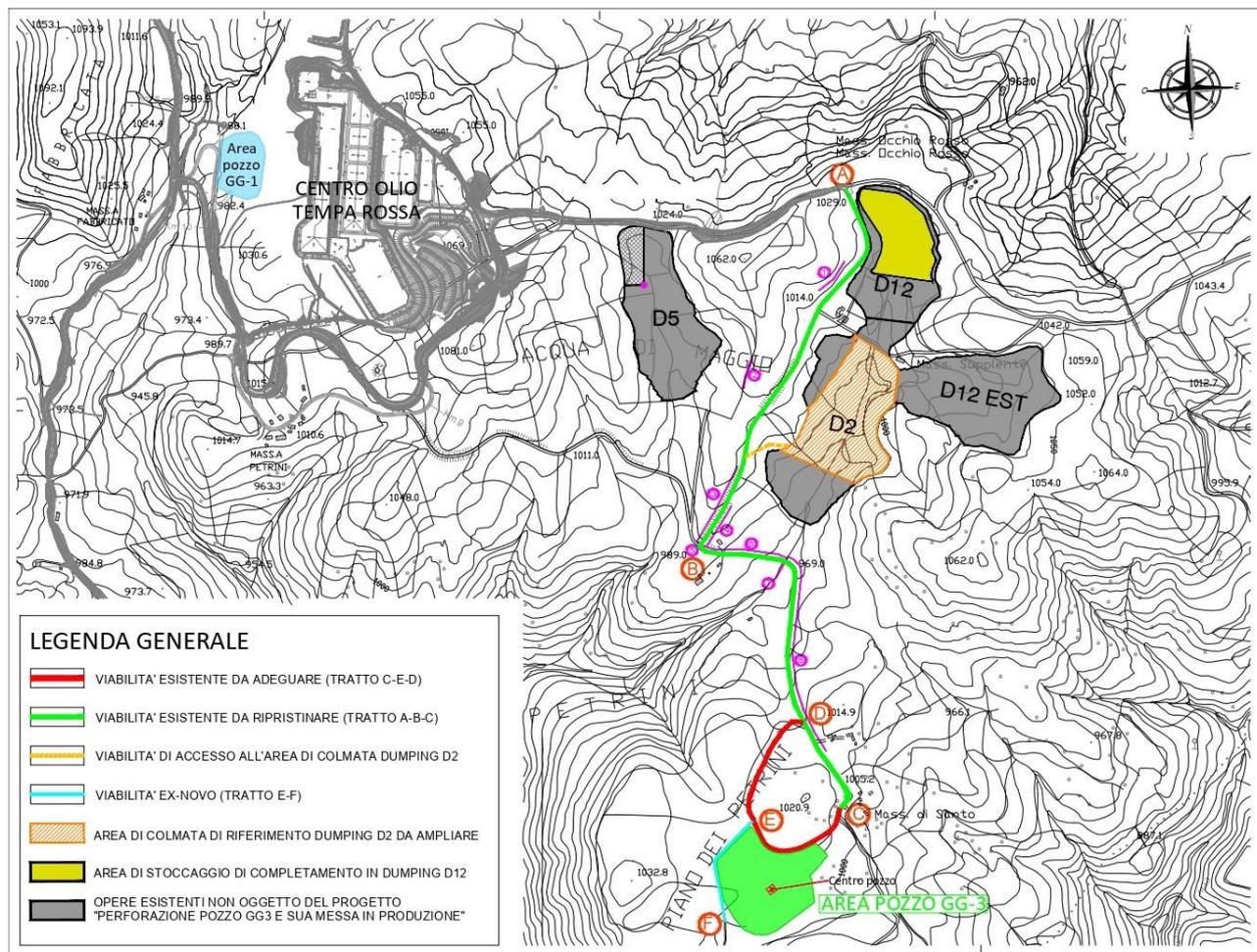
Per il consolidamento dei due tratti interessati dai modesti movimenti franosi si prevede la riprofilatura della scarpata e la realizzazione di gabbionate di sottoscarpa.

Nei restanti tratti si prevedono la realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche, la sistemazione delle scarpate ad elevata pendenza che presentano evidenti segni di smottamento, mediante viminate ed il ripristino della pavimentazione stradale che in molti punti risulta completamente sconnessa.

Nel Tratto B-C la strada si presenta in sterrato e richiede interventi più significativi che comprendono lo scavo ed il rinterro per l'adeguamento della sede stradale, la fondazione stradale in misto stabilizzato, le cunette per la regimentazione delle acque meteoriche e al pavimentazione in conglomerato bituminoso.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 60 of 76	

In sintesi, gli interventi previsti sulla strada di accesso al pozzo sono:



#### Planimetria interventi

- **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 320,00; (Intervento 3-4);
  - Realizzazione di tombino stradale in corrispondenza dell'incrocio (Intervento 5);
  - Ripristino della pavimentazione stradale mediante fondazione stradale con misto granulare, binder e tappetino di usura.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 61 <i>of</i> 76	

- TRATTO B-C
  - Realizzazione di cunetta in terra con geostuoia per circa 175.00 m (Intervento 6);
  - Sistemazione del fosso naturale esistente a valle della strada (Intervento 7);
  - Sistemazione del fosso esistente lato valle della strada per circa 540.00 m (intervento 8);
  - Ripristino della pavimentazione stradale mediante fondazione in misto stabilizzato, binder e tappetino di usura;
  - Messa in opera di barriere stradali in alcuni tratti pericolosi per la circolazione
  - Segnaletica orizzontale e verticale.

Considerato che l'area del piazzale del pozzo GG-3 si sovrappone alla strada esistente Vicinale Petrini, interrompendone la transitabilità, con il presente progetto si prevede la realizzazione di un tratto di strada ex novo che assicuri l'accesso ai proprietari dei terreni retrostanti all'area pozzo.

Per i dettagli vedasi tav IT-TPR-00-SMDF-000445

- TRATTO E-F (strada ex-novo)
 

Gli interventi previsti sono:

  - Scavo di sbancamento per la realizzazione della sede stradale;
  - Fondazione stradale con misto stabilizzato cm 40, pavimentazione con conglomerato bituminoso in binder cm 7 e tappetino di usura cm 3;
  - Realizzazione di Zanelle in cls per la regimentazione delle acque superficiali;
  - Segnaletica orizzontale e verticale

Al fine di poter migliorare l'accessibilità all'area pozzo si prevede di adeguare il tratto di strada esistente C-E-D prevedendo i seguenti interventi:

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 62 <i>of</i> 76	

- **TRATTO C-E-D**

- Scavo di livellamento e riprofilatura del piano stradale;
- Fondazione stradale in misto stabilizzato sp. 40 cm
- Pavimentazione in conglomerato bituminoso in binder cm 7 e tappetino di usura cm 3;
- 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;

Inoltre, si evidenzia come non ci sia alcuna interferenza tra la viabilità di accesso all'area pozzo e quella di accesso alle pale eoliche previste nell'area circostante li pozzo GG3.

Per approfondimenti vedasi tav.IT-TPR-00-SMDF-000425; tav.IT-TPR-00-SMDF-000426; tav.IT-TPR-00-SMDF-000427; tav.IT-TPR-00-SMDF-000428; tav.IT-TPR-00-SMDF-000429; tav.IT-TPR-00-SMDF-000432; tav. IT-TPR-00-SMDF-000433

### **7.2.1 Interconnessione elettrica tra Centro Olio e area pozzo.**

Per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature durante le fasi di perforazione e di sviluppo del pozzo, verrà realizzato un cavidotto di interconnessione tra Centro Olio e area pozzo GG3, seguendo l'andamento planimetrico della flowline, che sarà realizzata successivamente, qualora le prove di produzione diano esito positivo.

Si prevede, in particolare, la posa di un cavidotto di potenza, per l'alimentazione elettrica delle apparecchiature, ed un cavidotto di segnalazione dedicato agli impianti elettrostrumentali. L'area pozzo sarà alimentata attraverso la corrente elettrica prodotta dalle turbine a gas del Centro Olio Tempa Rossa (11Kv), che sarà trasferita mediante il sopra menzionato cavidotto. L'allestimento finale dell'area prevede la realizzazione di una sottostazione elettrica di trasformazione dell'energia, dedicata all'alloggiamento delle batterie UPS, dei quadri elettrici e infine dei quadri del sistema di controllo e strumentazione. Nelle immediate vicinanze sarà inoltre presente una baia coperta per l'alloggiamento del trasformatore.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 63 of 76	

Per la costruzione del cavidotto si effettuerà uno scavo a sezione 50x100 cm per il posizionamento dei corrugati elettrici di potenza e di segnalazione, su di un letto di posa in sabbia da 10 cm. Quindi si procederà al rinterro dei cavi ed al ripristino della fondazione e della pavimentazione stradale. Ad intervallo di circa 50 m saranno posizionati dei pozzetti in c.a. di ispezione con chiusino carrabile.

### 7.3 FLOWLINE

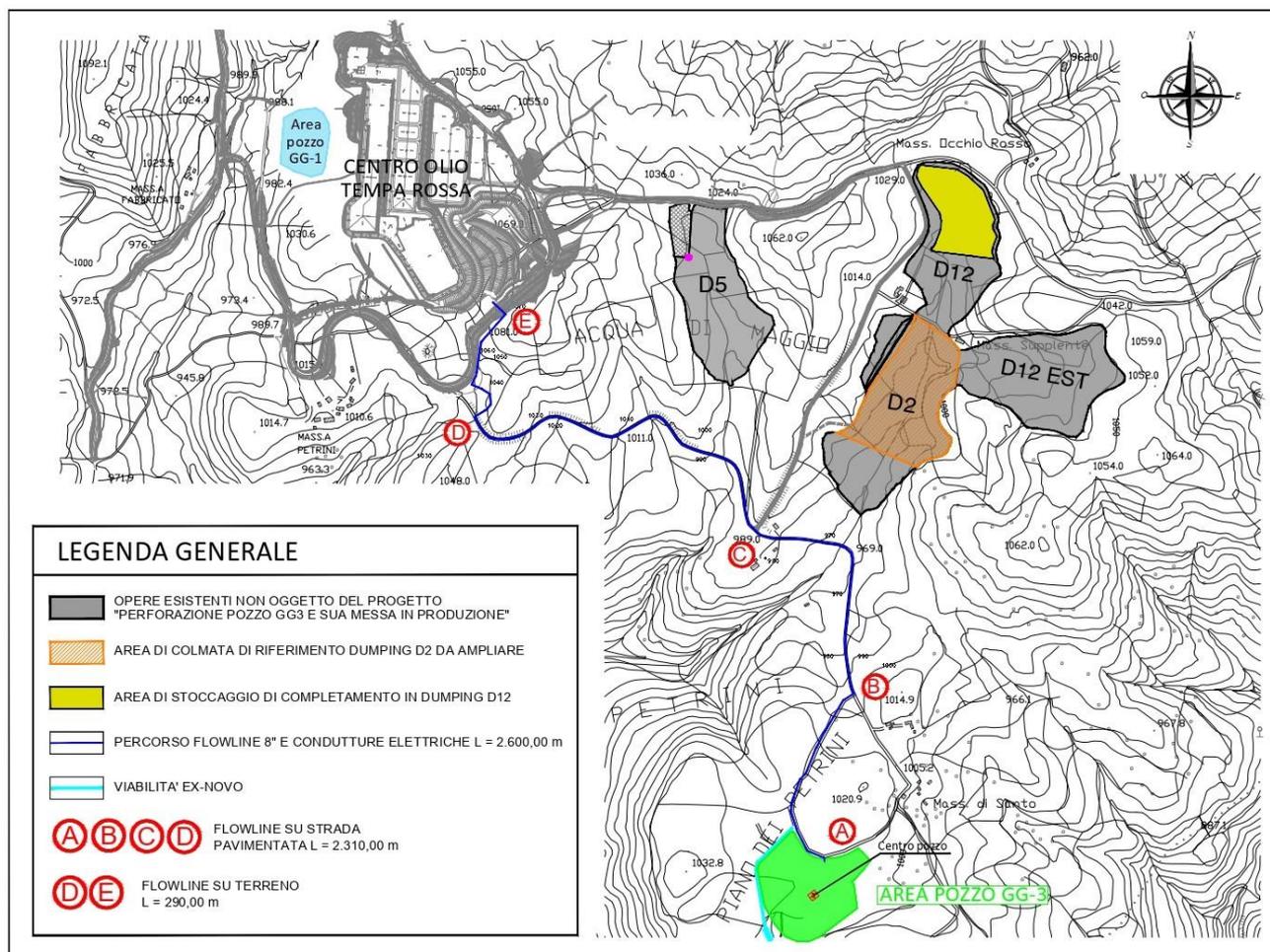
Il pozzo GG-3 sarà collegato al Centro Olio tramite una flowline da 8". Tenuto conto che la quota del piazzale è fissata a 1.009,00 m e la quota del centro olio è di 1.050,00 m, ne consegue che il dislivello complessivo, tra la quota di partenza e l'arrivo è di circa 41,00 m. Sulla base delle indicazioni fornite, si è proceduto ad effettuare sopralluoghi e verifiche in campo per individuare la soluzione più idonea e sviluppare il tracciato che meglio rispondesse all'esigenze tecnologiche della flowline. Sono state valutate le possibili alternative e si è individuato il tracciato più idoneo che viene rappresentato nell'immagine che segue. Lo sviluppo planimetrico complessivo è di 2.600 m distinto nei seguenti tronchi:

- Il tronco interno all'area pozzo ha uno sviluppo di circa 80 m
- Il tronco su strada comunale in sterrato A-B-C-D ha uno sviluppo di 2.230 m
- Il tronco finale D-E, per una lunghezza di 290,00 m, il tracciato abbandona la strada comunale per proseguire verso il Centro Olio su terreno.

Nel tracciato considerato si è scelto di seguire il percorso della strada comunale che dall'area pozzo, seguendo il crinale del rilievo esistente, si innesta sulla viabilità principale che conduce al Centro Olio.

Di seguito si riporta la planimetria con il percorso della flowline

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 64 of 76	



#### Tracciato flowline – tronchi A-B-C-D-E

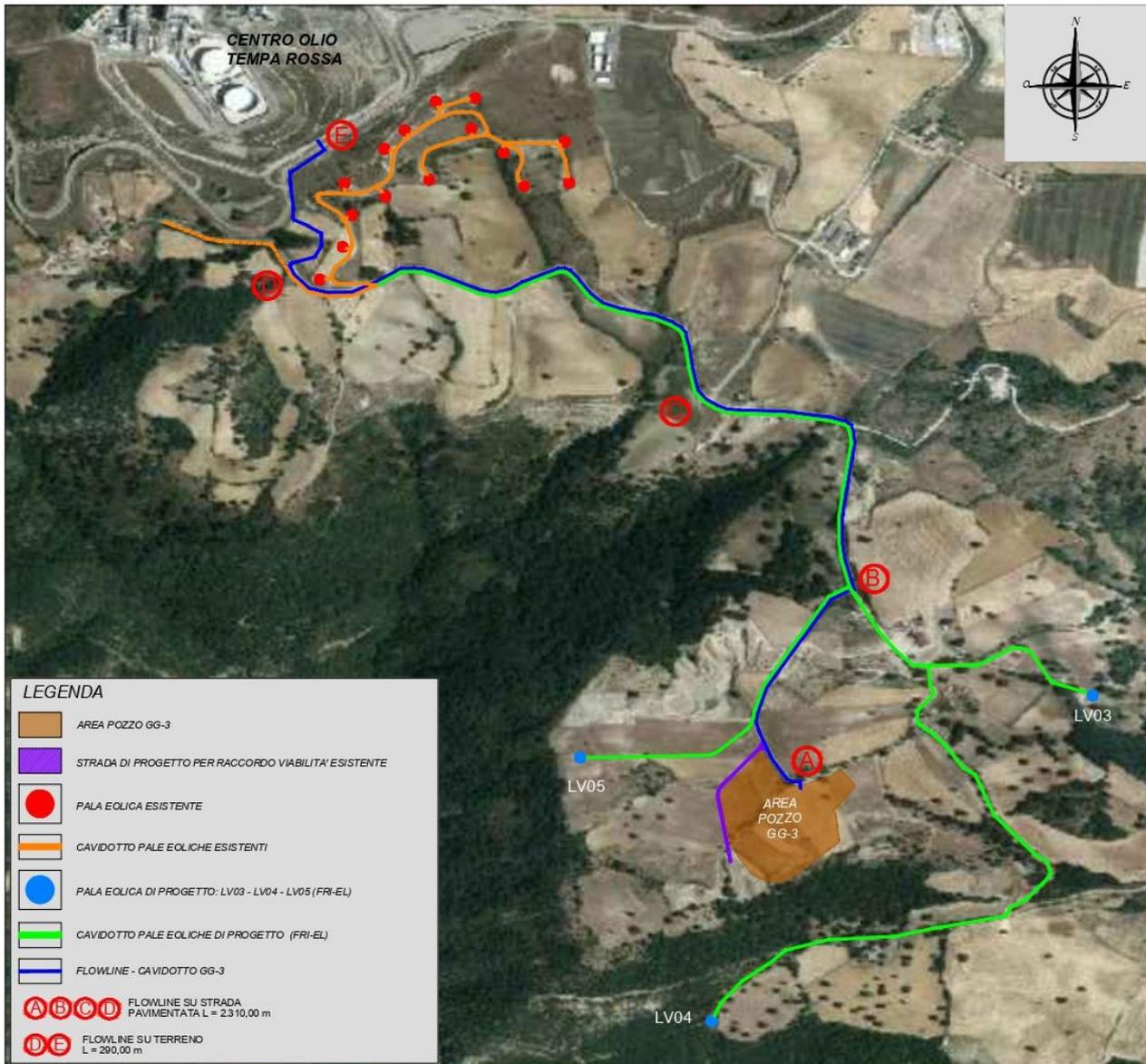
Le opere civili inerenti la flowline, riguardano lo scavo a sezione, previsto secondo le indicazioni fornite, (sezione media di scavo 3.5 mq- rif tav. IT-TPR-00-SMDF-000444\_04) il letto di posa con sabbione, il rinterro con materiale arido proveniente da cava di prestito, il ripristino della fondazione stradale ed il rifacimento della pavimentazione stradale nei tratti esistenti.

Nella tav. IT-TPR-00-SMDF-000438\_05 viene evidenziato come i cavidotti elettrici MT a servizio delle pale eoliche si affianchino al percorso della flowline nel tratto di strada A-B-C-D, pertanto in fase esecutiva occorrerà valutare con particolare attenzione le possibili interferenze e le relative protezioni da adottare.

Nel tratto terminale in prossimità dell'arrivo al Centro Olio, la flowline, pur attraversando un'area dove sono installate delle pale eoliche, non interferisce con i cavidotti esistenti.

This document is property of TOTAL and shall not be disclosed to third parties or reproduced without permission of the owner.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			Document number: <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000401_00			Page 65 of 76	

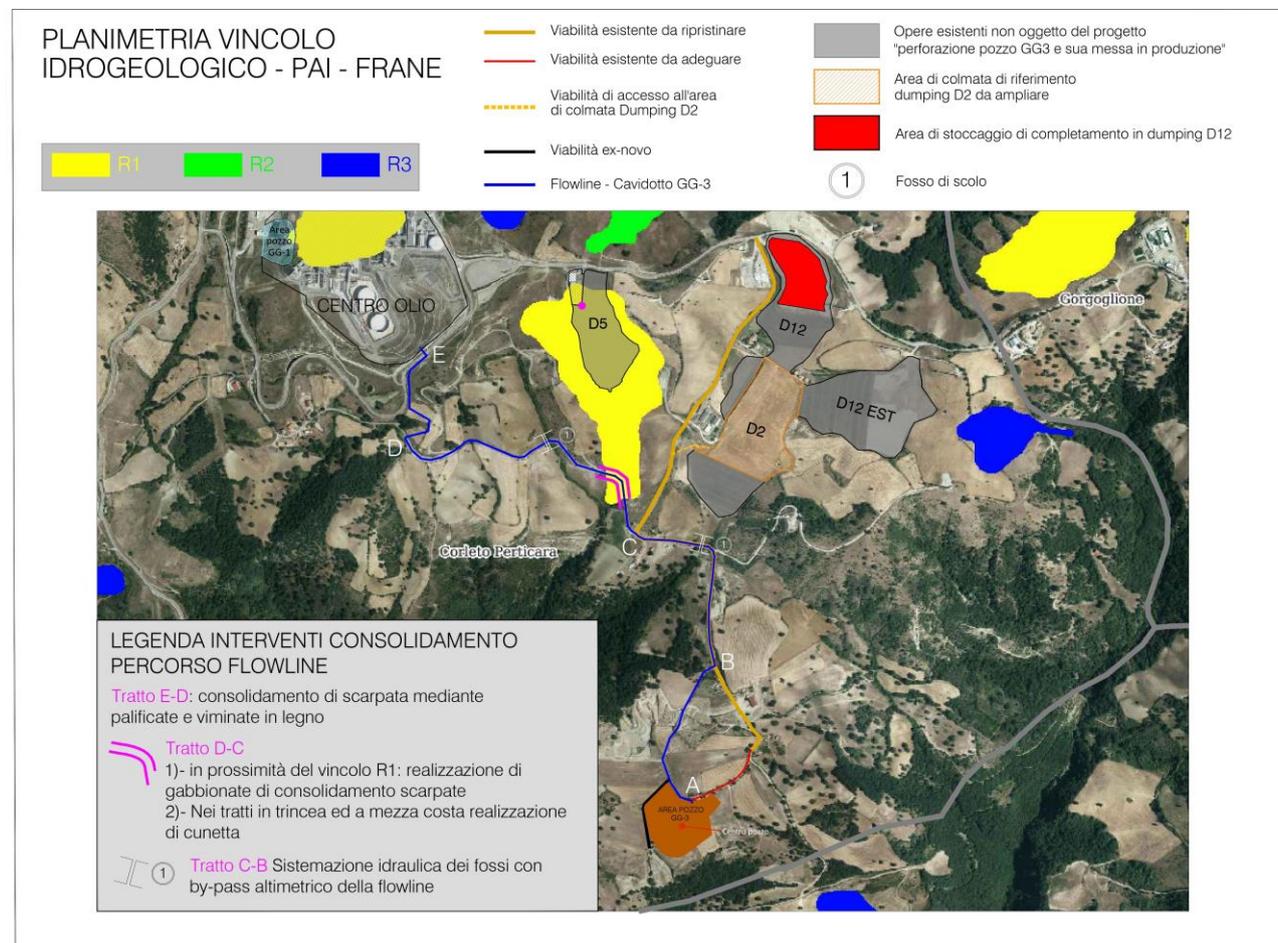


Planimetria interferenze flowline-cavidotti pale eoliche

### .3.1 Stabilità del percorso

Il tratto stradale individuato come percorso della flowline, nello specifico, ricade nel Bacino idrografico del Fiume Agri ed è complessivamente esterno alle “Aree a rischio frana”. Solo per un breve tratto lambisce una zona classificata dall’ AdB come R1 - Area a “rischio moderato”, indicato dalla colorazione gialla nell’immagine che segue.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 66 of 76	



### Planimetria vincolo idrogeologico PAI- Interventi consolidamento percorso flowline

Come detto, il tracciato individuato si sviluppa per gran parte lungo la sede della strada comunale esistente, attraversando litotipi appartenenti al membro più litoide del Flysch di Gorgoglione, in cui risulta prevalente in più punti la componente marnosa su quella argillosa; questa scelta consente di utilizzare un tracciato con una maggiore stabilità dei versanti per il passaggio della flowline.

In alcuni punti, come descritto successivamente, sono stati rilevati alcuni movimenti franosi di scarsa entità, come nel tratto dove l'oleodotto attraversa un'Area a Rischio Idrogeologico Moderato (R1), ed in altri punti sono state individuate alcune scarpate ad elevata pendenza, dove si verifica la caduta di materiale a causa del dilavamento e ruscellamento superficiale in occasione di importanti eventi meteorici. In questi punti sono stati previsti alcuni interventi per mitigare questi fenomeni.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 67 of 76	



### 7.3.2 Interventi di consolidamento

Come indicato nella Relazione Geologica lungo il percorso che va dal “Centro Olio Tempa Rossa” all’Area Pozzo GG3 sono state rilevate e cartografate alcune forme di erosione superficiale e frane di modesta entità. Con riferimento alle analisi ed alle valutazioni riportate al p.to 5.2 della Relazione Geologica si evidenziano sinteticamente gli interventi di consolidamento previsti. Lo sviluppo planimetrico complessivo è di 2.600 m ed è stato suddiviso per tratti secondo lo schema riportato in planimetria al punto precedente.

Nel tratto iniziale, E-D, in uscita dal Centro Olio il tracciato segue un percorso definito in base alle condizioni plano altimetriche del terreno tenendo conto sia della presenza di numerose pale eoliche che del vincolo boschivo che grava su di un’area boscata presente a ridosso della strada comunale.

In questo tratto si prevedono il consolidamento delle scarpate ad elevata pendenza mediante viminate e palificate secondo la tecnica dell’ingegneria naturalistica.

Più a valle nel tratto D-C per circa 100 metri, il percorso della flowline ricade in un’area a rischio Idrogeologico moderato (R1). Per assicurare una buona stabilità alla condotta si

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 68 <i>of</i> 76	

prevede di realizzare delle gabbionate a margine della strada sia sul versante di monte che su quello di valle per evitare fenomeni di smottamento del terreno.

Nell'area soprastante la sede stradale interessata sono stati rilevati alcuni processi di dilavamento superficiale, caratterizzati da incanalamento dell'acqua che passa dallo stato di velo continuo ad uno stato di generazione filetti d'acqua, con maggiore energia di trasporto (rill erosion), successivamente tali filetti d'acqua tendono a confluire, dando luogo ad un ruscellamento concentrato lungo incisioni caratterizzate da maggiori velocità dell'acqua e portata (gully erosion). In questi tratti sarà realizzata una cunetta per il convogliamento delle acque meteoriche nei fossi naturali.



#### **Tratto con previsione di una doppia zanella**

Nel tratto C-B l'intera area è interessata da vari fossi di ruscellamento a carattere stagionale, che intersecano la strada e quindi il tracciato della flowline.

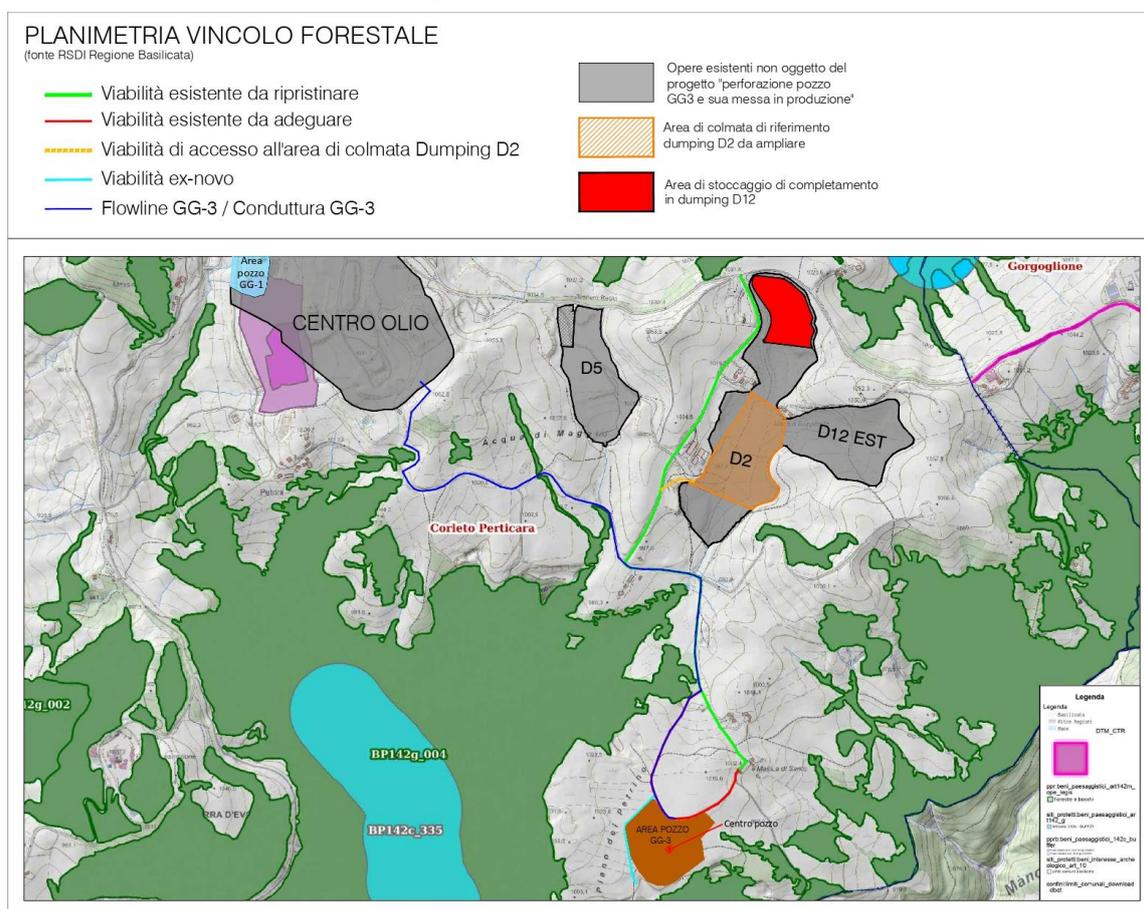
Per il superamento di tali fossi con la condotta delle flowline in condizioni di massima stabilità sono state previste opere di regimazione delle acque meteoriche e opere di consolidamento degli stessi mediante tubazioni rotopressate, rinfiancate con un getto di calcestruzzo armato. Nel tratto B-A fino all'ingresso nel piazzale dell'area pozzo, il tracciato segue la strada esistente, attualmente costituita da un semplice pista, dove non

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 69 of 76	

si riscontrano particolari fenomeni erosivi e/o di smottamento anche grazie ad una orografia del terreno sub pianeggiante. La regimentazione delle acque meteoriche mediante cunette laterali alla strada, garantiscono una buona stabilità del percorso e quindi alla tubazione della flowline.

### 7.3.1 Vincolo forestale /boschivo

Il percorso della flowline, come evidenziato nella planimetria che segue, non attraversa boschi e /o corsi d'acqua, né aree gravate da vincoli boschivi/forestali



**Planimetria vincolo boschivo/forestale**

Come rilevabile dalla planimetria in due punti il vincolo lambisce la strada esistente senza però comprenderla. Tenuto conto che il tracciato della flowline si sviluppa nell'ambito della sede stradale, si è certi di non ricadere in area di vincolo.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			Document number: <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000401_00			Page 70 of 76	

Rif. Tav. IT-TPR-00-SMDF-000437; IT-TPR-00-SMDF-000438; IT-TPR-00-SMDF-000439; IT-TPR-00-SMDF-000440 e IT-TPR-00-SMDF-000441.

## 8. MOVIMENTO TERRE

La realizzazione dell'intervento nel suo complesso comporta lavorazioni di scavo per circa 116.278 mc, di cui 19.914 mc saranno riutilizzati per la formazione di rilevati e rinterri di cavi e 96.364 mc, dovranno essere trasportati e sistemati in apposite aree di colmata.

Tenuto conto che la Dumping D12, ad oggi ha una capacità residua di 7.857 mc, i restanti 88.506 mc dovranno essere stoccati nella Dumping D2 nell'ambito di un intervento di ampliamento.

CALCOLO VOLUMI -SCAVI RINTERRI - TRASPORTO IN DUMPIN D2							
N. VO	Descrizione voce	SCAVO		RASPORTO IN DUMPIN		RIUTILIZZO IN RILEVATO	
		Quantità	Unità di	Quantità	Unità di	Quantità	Unità di misura
1	TOTALE AREA POZZO	78580,598	mc	58665,89	mc	19914,62	mc
2	TOTALE FLOWLINE (Area sezione 3,50 mq)	9100	mc	9100	mc	0	mc
3	TOTALE STRADE DI ACCESSO	12537,45	mc	12537,45	mc	0	mc
4	TOTALE GENERALE	100218,05	mc	80303,34	mc	19914,62	mc
5	INCREMENTO PER STIMA SOMMARIA ED IMPREVISTI 16%	16060,67	mc	16060,67	mc		
6	SOMMANO	116278,72	mc	96364,00	mc		
7	TOTALE VOLUME COMPLESSIVO PREVENTIVATO DA TRASPORTARE IN DUNPING			96364,00	mc		
8	A DETRARRE CAPACITA' RESIDUA D12			7857,51	mc		
9	VALUME DA TRASFERIRE IN DUNPING D2 PREVIO AMPLIAMENTO			88506,49	mc		

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 71 of 76	

## 9. GESTIONE DEI MATERIALI DI CANTIERE

La realizzazione delle opere progettate comporta sia la movimentazione di terre provenienti da scavi sia l'apporto di materiale arido proveniente da cava.

Si evidenzia che per la formazione di fondazioni stabilizzate, rinterri di cavi e vespai è stato stimato l'apporto di materiale arido proveniente da cave di prestito, presenti nel territorio, per un volume di 49.114,00 mc.

Per i dettagli si rimanda alla Tav. IT-TPR-00-SMDF-000448"

## 10. AMPLIAMENTO AREA DI COLMATA D2

Come evidenziato nel paragrafo precedente, gli interventi di progetto determinano un differenziale tra scavi e rinterri di circa 96.364 mc, che dovranno essere portati in aree di abbancamento definitivo, posizionate ad una distanza il più possibile vicina all'area di lavoro.

Come riportato in precedenza la Dumping area D12 ha attualmente una capacità di accumulo residua di 7.857 mc, di conseguenza i restanti 88.506 mc dovranno essere abbancati in altra area. In tale ottica fatte le opportune valutazioni, è stata individuata l'area di colmata D2, che opportunamente ampliata, risulta idonea allo scopo.

(rif. tav. IT-TPR-00-SMDF-000447 - F.1/3.)

Tenuto conto che la D12, nella parte residuale disponibile, copre una superficie di 36.100,00 mq ne deriva che il volume di 7.857 mc potrà essere abbancato con uno spessore medio di circa 22 cm.

Attualmente la D2 copre una superficie di circa 65.000 mq; per la presenza di un sistema di fossi di guardia, la superficie di riferimento per l'intervento di ampliamento presa in considerazione è di 58.632 mq.

In relazione ai volumi di terreno da stoccare in area D2, pari a 88.506 mc, è stato dimensionato l'ampliamento della dumping ipotizzando un incremento delle quote attuali, lungo il profilo centrale, di 3,5 m, e mantenendo inalterate le quote in prossimità dei fossi di guardia perimetrali, come evidenziato nella tav. IT-TPR-00-SMDF-000447 f.2/3 e f.3/3.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 72 of 76	

Di seguito il dettaglio del calcolo del volume di ampliamento previsto.

<b>volume ampliamento previsto D2</b>							
sezione	distanza	distanza	distanza	distanza	distanza	area mq	volume mc
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(mq)	(mc)
1	<b>39,81</b>					<b>0,00</b>	
3		<b>77,51</b>				<b>244,88</b>	<b>4874,34</b>
7	<b>83,14</b>					<b>288,12</b>	<b>20656,42</b>
11		<b>96,7</b>				<b>318,62</b>	<b>25222,18</b>
16	<b>33,37</b>					<b>362,27</b>	<b>32921,03</b>
18						<b>0,00</b>	<b>6044,47</b>
<b>TOTALE</b>							<b>89.718,44</b>

Pertanto, il volume di scavo da stoccare di **88.506 mc** risulta compatibile con l'ampliamento della D2 ipotizzato pari a **89.718 mc**.

Va detto che nell'ambito del realizzato Progetto Tempa Rossa è stata approvata una capacità di stoccaggio per l'area di colmata denominata Dumping D2-D12-D12 EST pari a circa **1.775.000 mc**. L'ampliamento proposto di **89.718 mc**, riguardante parte della sola D2, corrisponde pertanto ad un incremento del **5,05%**.

Si evidenzia inoltre che l'intervento di ampliamento della D2 non richiede la realizzazione di opere d'arte di contenimento in quanto le nuove livellette di riferimento delle sezioni di progetto partono da quota 0,00 in corrispondenza di fossi di guardia esistenti e con una forma a sella d'asino raggiungono nella zona centrale un incremento di quota di 3,50 m con una pendenza media variabile tra il 2.5%-8%. La soluzione proposta consente di utilizzare il sistema di regimentazione delle acque meteoriche esistente, senza alcuna modifica.

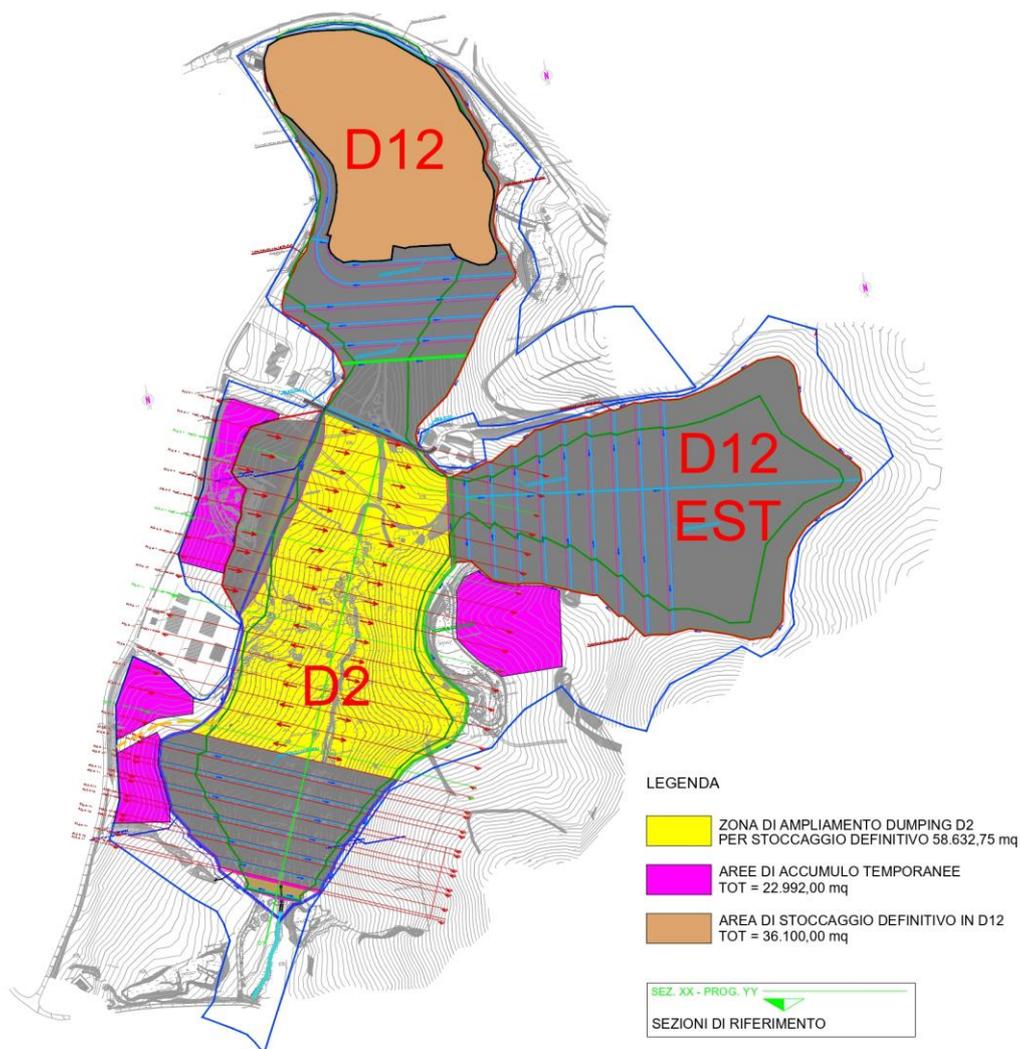
Per l'ingresso all'area di colmata si prevede la realizzazione di una pista di accesso che si innesta sulla strada comunale che costeggia la D2 e si sviluppa per circa 180.00 m.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 73 of 76	

### 10.1 Stoccaggio temporaneo

Al fine di rendere più agevole l'organizzazione del cantiere si è reso necessario individuare delle aree all'interno della D2, destinate allo stoccaggio temporaneo delle coltri vegetali provenienti dalle attività di scavo superficiale dell'area pozzo e dalla rimozione temporanea della coltre vegetale attualmente presente sulla D2.

A tale scopo sono state individuate tre aree aventi una superficie complessiva di circa 22.992 mq, come indicate nell'immagine che segue, in grado di consentire lo stoccaggio temporaneo previsto.



Aree Dumping D2 - D12

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 74 of 76	

- **Calcolo dei volumi in stoccaggio temporaneo**

Nella prima fase, per rendere operativa l'attività di abbancamento del materiale in D2, occorre rimuovere in modalità temporanea la coltre vegetale di circa 30 cm attualmente presente nella dumping, limitatamente alla porzione oggetto di ampliamento, che copre un'area di circa 58.632 mq.

Ne consegue che il volume da stoccare è pari a  $V = \text{Sup} \times \text{sp.} = 58.632 \times 0.30 = 17.589$  mc. Inoltre occorre considerare il volume di terreno vegetale proveniente dagli scavi del piazzale di GG3 che successivamente sarà utilizzato per la sistemazione a verde dello stesso piazzale secondo le previsioni progettuali.

Tenuto conto che la superficie di piazzale da sistemare a verde è pari a circa 6.500 mq ne deriva che il volume di coltre vegetale da stoccare in modalità temporaneo è pari a  $6.500 \text{ mq} \times 0,30 \text{ m} = 1.950$  mc.

Il volume totale da inviare a stoccaggio transitorio è pari a  $17.859 + 1.950 = 21.489$  mc

Prevedendo di realizzare cumuli di 2 m di altezza, considerando che la geometria del cumulo può ricondursi schematicamente ad un tronco di cono, con pendenza delle scarpate di circa 30°/40°e tenuto conto che la superficie totale destinata allo stoccaggio temporaneo è pari a 22.992 mq ne consegue che tale area è più che sufficiente per stoccare i cumuli in modo ordinato e senza particolari sovrapposizioni.

Al fine di evitare la dispersione di polveri, i cumuli di terreno vegetale in stoccaggio temporaneo saranno protetti da appositi teli di copertura.

Per quanto concerne il terreno proveniente dall'attività di scavo dell'area pozzo, (al netto dei 1.950 mc di coltre superficiale da riutilizzare per la sistemazione a verde), di posa del cavidotto e dalla sistemazione delle strade, si evidenzia che non si prevede nessuno stoccaggio temporaneo, in quanto tale terreno verrà portato direttamente in D2 e D12 per l'abbancamento definitivo.

In merito alla movimentazione dei mezzi di trasporto in relazione ai volumi di scavo che verranno prodotti, pari a **96.364 mc**, si valuta quanto segue:

- La distanza media di percorrenza di ogni automezzo è di circa 1.5 km.
- Come da cronoprogramma il tempo previsto per il trasporto di tutto il materiale di scavo è di 62 gg, ne consegue che si dovranno trasportare circa 1.554 mc/g.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			<i>Document number:</i> <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			<i>Rev.:</i> 00	<i>Status:</i> AFD
<i>Document Type:</i> REP	<i>System/Subsystem:</i>	<i>Discipline:</i> CIV	<i>Date:</i> 03/05/2023	
<i>Contractor document number:</i> IT-TPR-00-SMDF-000401_00			<i>Page</i> 75 of 76	

- Tenuto conto che, ogni mezzo ha mediamente una capacità di carico di circa 20 mc, risulta che occorreranno circa 78 viaggi/g.
- Tenuto conto di tempi di percorrenza, di carico e scarico, si ritiene che in un giorno ogni mezzo potrà effettuare 8 trasporti; pertanto, dovranno essere impiegati 10 automezzi.
- In definitiva la movimentazione di automezzi è rappresentata da n. 80 transiti/giorno per 62 giorni. (20 mc x 10 automezzi x 8 v/g x 62 gg = 99.200 mc)

Dall'analisi svolta si ritiene che la movimentazione di tali mezzi determina un volume di traffico compatibile con la tipologia e le caratteristiche delle strade interessate.

Pe quanto riguarda la coltre vegetale attualmente presente in D2, si evidenzia che il trasporto nelle aree per lo stoccaggio temporaneo e la successiva stesa alla fine dell'abbancamento dei terreni provenienti dagli scavi, avverrà senza impegnare strade pubbliche ma mediante piste camionabili interne all'aree dumping interessate.

Si evidenzia altresì che le attività di stoccaggio definitivo in D2 saranno realizzate con la formazione di un rilevato realizzato a strati successivi di 30 cm previa compattazione e verifica del grado di costipazione raggiunto, tramite idonee prove di laboratorio.

A completamento delle attività di rilevato si procederà con lo spargimento dell'ultimo strato, utilizzando il terreno vegetale precedente accumulato nelle aree temporanee ed infine si effettuerà la sistemazione definitiva a verde mediante idrosemina.

*Si precisa che alle indicazioni fornite in questa fase preliminare, in fase di progettazione esecutiva si procederà agli approfondimenti necessari mediante la redazione di uno specifico Piano di Gestione delle Terre e Rocce da Scavo.*

Per i dettagli si rimanda alla Tav. IT-TRP-00-SMDF-000447 F.1/3-2/3-3/3.

<b>PROGETTO DI PERFORAZIONE DEL POZZO ESPLORATIVO DENOMINATO "GORGOGNONE 3" E SUA EVENTUALE MESSA IN PRODUZIONE"</b>			Document number: <b>IT-TPR-00-SMDF-000401</b>	
			Rev.: 00	Status: AFD
Document Type: REP	System/Subsystem:	Discipline: CIV	Date: 03/05/2023	
Contractor document number: IT-TPR-00-SMDF-000401_00			Page 76 of 76	

## 11. CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma dei lavori, come evidenziato nelle tav. IT-TPR-00-SMDF-000452 richiede un impegno temporale di 661 giorni, così distinto:

RIPILOGO CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' GG3	
descrizione attività	gg.
COSTRUZIONE PIAZZALE-STRADE DI ACCESSO – CAVIDOTTO ELETTRICO CENTRO OLIO – AREA POZZO-DUMPING D2	155
MONTAGGIO IMPIANTO PERFORAZIONE (MOB)- PERFORAZIONE POZZO - SMONTAGGIO E TRASFERIMENTO IMPIANTO (DEMOB)	400
ACCERTAMENTO MINERARIO E PROVE DI PRODUZIONE (MOB-WEL TEST)	46
REALIZZAZIONE FLOWLINE	60
<b>SOMMANO</b>	<b>661</b>

## 12. ATTIVITÀ PRELIMINARE A SUPPORTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Per l'avvio della successiva fase relativa alla progettazione esecutiva, si ritiene evidenziare che è necessario eseguire una campagna di indagini e prove, come dettagliatamente esplicitata nella Tav IT-TPR-00-SMDF-000446 "Piano di Indagini geologiche e idrogeologiche", dove sono state individuate le indagini geognostiche e geotecniche, le prove di laboratorio ed in sito, nonché le analisi chimico fisiche, utili per determinare tutti i parametri occorrenti per una corretta progettazione esecutiva, sia in prospettiva della funzionalità dell'opera sia per ottemperare a quanto previsto dalle norme e leggi vigenti.

Inoltre, si evidenzia che gli interventi di costruzione del piazzale dell'area pozzo e delle opere complementari, di ripristino e di consolidamento della strada di accesso, di costruzione della flowline e di abbancamento degli scavi in dumping, descritti in questa fase preliminare, sulla scorta di rilievi di dettaglio verranno compiutamente definiti ed approfonditi in fase di progettazione esecutiva.