




ONSHORE – BASILICATA – VAL D'AGRI


SVILUPPO POZZO PERGOLA 1 - ESECUZIONE INGEGNERIA DI FEED

RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO

CD-FE	00	30/05/22	Emissione per informazione	Scioscia	Romiti	Scioscia		
Stato di Validità	Numero Rev.	Data	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Approvato EP (se necessario)	Approvato Eni
Indice di revisione								
Nome e logo Company:  Eni S.p.A. 			Nome del Progetto: Sviluppo Pozzo Pergola 1 – Esecuzione Ingegneria di FEED Progetto N JA0698		Identificativo documento Company: 078521BLCTQ2028 OdL Interno n° 4310487966			
Nome e logo Contractor: 					Identificativo documento Contractor 21-LA-E-80012 Contratto n. 4310495307			
Nome e logo Vendor/Subcontractor					Identificativo documento Vendor/Sub. Ordine/Contratto n.			
Nome Impianto: COVA		Localizzazione: Onshore - Basilicata Val D'agri			Scala:		Foglio 1 di 10	
TIPO DOCUMENTO					Supera il N.			
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO					Superato dal N.			
					Area d'impianto:		Unità d'impianto	

Software: Microsoft Word

File name: 078521BLCTQ2028_CDFE00_10.DOC

  	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 2/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							


EniProgetti	Verificato da (se richiesto)	Unità	Firma	Data
	Approvato da	Unità	Firma	Data

Eni	Rivisto da	Unità	Firma	Data
	Rivisto da	Unità	Firma	Data
	Rivisto da	Unità	Firma	Data

	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 3/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							



ELENCO REVISIONI

PUNTI IN SOSPESO

 	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 4/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

I N D I C E

1	SCOPO E INFORMAZIONI GENERALI	5
	1.1 INTRODUZIONE	5
	1.2 SCOPO DEL DOCUMENTO	6
	1.3 TERMINI E DEFINIZIONI	6
	1.4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVE	6
2	BASI DI STIMA	8
	2.1 VOLUMI DI SCOTICO	8
	2.2 VOLUMI DI SCAVO	8
	2.3 INSTALLAZIONI TRENCHLESS	10
3	TABELLE DI SINTESI	10

 	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 5/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

1 SCOPO E INFORMAZIONI GENERALI

1.1 INTRODUZIONE

Il Distretto Meridionale (DIME) è stato istituito a Viggiano a fine 2008 per garantire un migliore raccordo con il territorio e le Istituzioni locali e una maggiore efficienza nella gestione delle attività in campo.

In particolare, il DIME gestisce la rete di raccolta Val d'Agri (RERA) che è stata oggetto di diversi studi volti ad incrementare la produzione degli idrocarburi estratti dai 34 pozzi attualmente attivi.

Detta rete, il cui schema è riportato in Figura 1-1, è costituita da 5 dorsali che raccolgono la produzione dei pozzi di ogni concessione (Grumento Nova, Caldarosa, Caldarosa (ex Costa Molina) e Volturino) ed ha lo scopo di convogliare il fluido idrocarburico contenuto nella Concessione Unificata Val d'Agri nel Centro Olio (COVA), dove viene processato e separato nelle sue componenti principali (olio, acqua e gas).

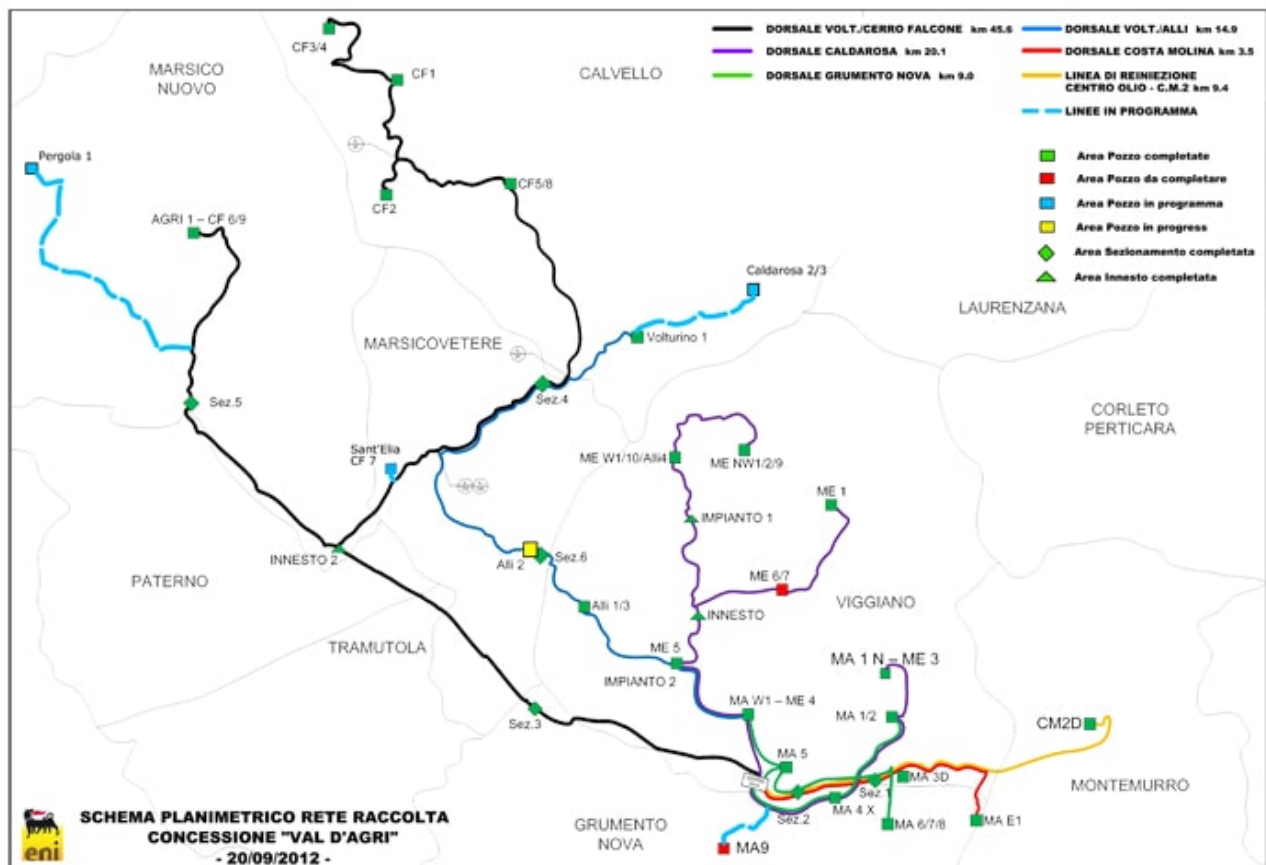


Figura 1-1 Estratto della Rete di Raccolta di interesse

Il progetto è relativo agli interventi che il DIME intende realizzare per la messa in produzione del pozzo denominato "Pergola 1" che è stato realizzato nel territorio comunale di Marsico Nuovo in provincia di Potenza, Regione Basilicata.

Il progetto ha superato la fase di fattibilità e lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è in fase di completamento.

Il progetto prevede le seguenti principali attività:

- L'allestimento a produzione della esistente area Pozzo Pergola 1;
- La realizzazione dell'Area Innesto 3;
- La posa di due condotte di collegamento interrato, da 8", per il trasporto dell'olio, dal Pozzo Pergola 1 all'Area Innesto 3, per una lunghezza complessiva di circa di 8 km;
- Posa dei cavi di servizio fra Area Pozzo Pergola 1 e Area Innesto 3.

 	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 6/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

- Collegamento alle due tubazioni esistenti della dorsale Volturino-Cerro Falcone.

1.2 SCOPO DEL DOCUMENTO

La seguente relazione ha lo scopo di descrivere ed illustrare l'analisi fatta per computare i volumi di scavo dei materiali coinvolti nella realizzazione del progetto.

1.3 TERMINI E DEFINIZIONI

Definizioni generali (se necessario)

Termini	Definizioni
COMPANY	La parte che avvia il progetto e alla fine ne paga la progettazione e la costruzione, ovvero DIME. La COMPANY in genere specificherà i requisiti tecnici. Il termine " COMPANY " comprende anche agenti o consulenti autorizzati ad agire per e per conto della COMPANY.
CONTRATTO	L'accettazione di rapporti giuridici tra due o più parti per il trasferimento di beni o servizi a titolo oneroso.
CONTRACTOR	Una persona o un'organizzazione che si assume la responsabilità dell'esecuzione di un CONTRATTO.
Lavoro (i)	Ogni attività contrattuale del COMPANY ENGINEER e dei suoi Subappaltatori.
SUPERVISORE ai Lavori	Qualsiasi azienda o persona nominata dalla COMPANY per supervisionare i lavori che devono essere intrapresi dal COMPANY ENGINEER
Deve	Una disposizione obbligatoria
Dovrebbe	Una disposizione raccomandata

1.4 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO E NORMATIVE

I seguenti documenti sono citati nel testo in modo tale che alcuni o tutti i loro contenuti costituiscono requisiti di questo documento. Salvo diversa disposizione, la versione applicabile di questi standard (comprese le relative appendici, emendamenti, supplementi, addendum e revisioni) è l'ultima revisione pubblicata alla data di entrata in vigore del presente documento.

Per i riferimenti datati vale solo l'edizione citata; tuttavia, nuove revisioni/aggiornamenti durante un'attività o un progetto non saranno presi in considerazione a meno che non vi siano impatti associati sulla sicurezza/ambiente.

In caso di conflitto tra la presente norma aziendale e il documento di riferimento, verranno applicati i requisiti più rigorosi.

 	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 7/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

1.4.1 Leggi e Norme Nazionali

Rif.	Numero del documento	Titolo del documento
[1]	Decreto 17 aprile 2008	Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8
[2]	Decreto n.2445 del 23 febbraio 1971 e successivi aggiornamenti	Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto.

1.4.2 Standard della COMPANY

Rif.	Numero del documento	Titolo del documento
[3]	07486.ENG.PLI.PRG	DESIGN CRITERIA FOR BURIED PIPELINES

1.4.3 Standard Internazionali

Rif.	Numero del documento	Titolo del documento
[4]	ISO 13623	Petroleum and natural gas industries – Pipeline transportation systems

1.4.4 Documenti di Progetto

Rif.	No del documento	Titolo del documento
[5]	078521BLRBQ2030	DATI DI PROGETTAZIONE DI BASE PER CONDOTTE A TERRA (BEDD)
[6]	078521BLDNQ2008	PLANIMETRIA CON TRACCIATO DI PROGETTO
[7]	078521BLDQQ2011	ATTRAVERSAMENTI STRADALI
[8]	078521BLDQQ2012	ATTRAVERSAMENTO FOSSI
[9]	078521BLDQQ2013	ATTRAVERSAMENTO FIUME AGRÌ
[10]	078521BLDQQ2014	ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA SECONDARI
[11]	078521BLDQQ2015	SEZIONE DI SCAVO
[12]	078521BLDQQ2038	AREA DI LAVORO
[13]	078521BLDQQ2039	ATTRAVERSAMENTO ACQUEDOTTI
[14]	078521BLDQQ2040	ATTRAVERSAMENTO GASDOTTI, OLEODOTTI E TRASPORTO FLUIDI DI PARTICOLARE PERICOLOSITA'
[15]	078521BLDQQ2041	ATTRAVERSAMENTI CAVI ELETTRICI E CAVI TELECOMUNICAZIONE
[16]	078521BLDQQ2042	ATTRAVERSAMENTO TIPO DI FOGNATURE E CANALI INTERRATI
[17]	078521BLDQQ2051	ATTRAVERSAMENTO SOPRA LE GALLERIE FERROVIARIE

	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 8/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

2 BASI DI STIMA

Per il computo dei volumi di scavo sono state utilizzate le seguenti basi di stima:

- Scotico di terreno vegetale pari a 30 cm;
- Per il calcolo dei volumi del materiale di scotico sono state considerate le seguenti aree:
 - pista di lavoro (normale e ristretta)
 - allargamenti alla pista di lavoro
 - piazzole di stoccaggio
- Per il calcolo dei volumi di scavo della trincea sono state considerate:
 - sezione di scavo in terreno/roccia tenera
 - sezione di scavo in roccia dura
- I tratti in trivellazione e microtunnel sono stati computati a parte.
- Per la stima dei volumi di scavo dei pozzi per la realizzazione del microtunnel sono state considerate le seguenti dimensioni preliminari:
 - Pozzo di spinta – 15 m x 5 m (profondità 7 m)
 - Pozzo di ricezione – 8 m x 5 m (profondità 7 m)
- Sia per le sezioni di scavo della trincea che per microtunnel e trivellazioni è stato considerato un coefficiente di decompressione del terreno pari a 1,2.

2.1 VOLUMI DI SCOTICO

Per il calcolo dei volumi di scotico sono state considerate le seguenti superfici:

- Pista Normale = 100578 m²
- Pista Ridotta = 21951 m²
- Allargamenti = 24218 m²
- Piazzole = 5500 m²

Per un totale complessivo di: 152244 m²

Il volume complessivo di scotico è pari a: 45674 m³

2.2 VOLUMI DI SCAVO

Per il calcolo dei volumi di scavo sono state considerate le seguenti lunghezze:

- Scavo a cielo aperto
 - Terreno e Roccia Tenera = 4508 m
 - Roccia dura = 2923 m
- Scavo a cielo aperto con tubo di protezione
 - Terreno e Roccia Tenera = 90 m
 - Roccia dura = 76 m
- Scavo a cielo aperto per raccordo microtunnel
 - Terreno e Roccia Tenera = 50 m

	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 9/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

Per il calcolo delle superfici di scavo sono stati considerati i seguenti dati di input:

- Scavo a cielo aperto - terreni e roccia tenera
 - Altezza scotico = 0.3 m
 - Altezza scavo = 1.979 m
 - Altezza scavo – scotico = 1.679 m
 - Base scavo = 1.989 m
 - Angolo pareti laterali scavo = 40°
 - **Superficie sezione scavo** = 5.7 m²

- Scavo a cielo aperto - roccia dura
 - Altezza scotico = 0.3 m
 - Altezza scavo = 1.479 m
 - Altezza scavo – scotico = 1.179 m
 - Base scavo = 1.989 m
 - Angolo pareti laterali scavo = 10°
 - **Superficie sezione scavo** = 2.59 m²

- Scavo a cielo aperto con tubo di protezione - terreni e roccia tenera
 - Altezza scotico = 0.3 m
 - Altezza scavo = 1.98 m
 - Altezza scavo – scotico = 1.68 m
 - Base scavo = 2.24 m
 - Angolo pareti laterali scavo = 40°
 - **Superficie sezione scavo** = 6.17 m²

- Scavo a cielo aperto con tubo di protezione - roccia dura
 - Altezza scotico = 0.3 m
 - Altezza scavo = 1.48 m
 - Altezza scavo – scotico = 1.18 m
 - Base scavo = 2.42 m
 - Angolo pareti laterali scavo = 10°
 - **Superficie sezione scavo** = 3.08 m²

- Scavo a cielo aperto per raccordo microtunnel in terreni
 - Altezza scotico = 0.3 m
 - Altezza scavo media = 3 m
 - Altezza scavo media – scotico = 2.7 m
 - Base scavo = 1.989 m
 - Angolo pareti laterali scavo = 40°
 - **Superficie sezione scavo** = 11.46 m²

- Scavo a cielo aperto per pozzi di spinta microtunnel
 - Volume scavo pozzi = 688 m³

Il volume complessivo dei materiali di scavo, con un coefficiente di decompressione di 1,2 sono pari a:

- Terreno e Roccia Tenera = 32189 m³
- Roccia dura = 9366 m³

	Identificativo Company: 078521BLCTQ2028		Identificativo Contractor: 21-LA-E-80012		Indice Revisione		Foglio / di 10/10
					Stato di validità	Rev. N°	
					CD-FE	00	
Company: Eni S.p.A	Settore: DIME	Unità: PROG-ME	Localizzazione: Onshore-Basilicata-Val D'Agri			30/05/2022	
RELAZIONE DI STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO							

2.3 INSTALLAZIONI TRENCHLESS

Per il calcolo volumi di scavo sono state considerate le seguenti lunghezze:

- Microtunnel = 280 m
- Trivellazioni (Spingitubo) = 165 m

Per il calcolo delle superfici di scavo sono stati considerati i seguenti dati di input:

- Microtunnel:
 - Diametro esterno trivellazione = 2.2 m
 - **Superficie sezione scavo** = 3.8 m²
- Trivellazioni (Spingitubo)
 - Diametro esterno trivellazioni tubi linea = 0.45 m
 - Diametro esterno tubo portacavi = 0.25 m
 - **Superficie sezione scavo totale** = 1 m²

Il volume complessivo dei materiali di scavo, con un coefficiente di decompressione di 1,2 sono pari a:

- Microtunnel = 1277 m³
- Trivellazioni (Spingitubo) = 206 m³

3 TABELLE DI SINTESI

VOLUME TERRENO VEGETALE DI SCOTICO:	<u>45674 m³</u>
VOLUME DI SCAVO A CIELO APERTO:	<u>41555 m³</u>
VOLUME DI SCAVO TRIVELLAZIONI:	<u>206 m³</u>
VOLUME DI SCAVO MICROTUNNEL:	<u>1277 m³</u>