

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’Agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning					Rev	Pagina
						0	1 / 35

ONSHORE – BASILICATA – VAL D’AGRI (PZ)

(ID_VIP 96011) - ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI
 COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA
 REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO
 FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ)

PIANO DI DECOMMISSIONING

CD-FE	00	Maggio 2024	Emissione per informazione	Proger	ENI	ENI		
Stato di Validità	Numero Rev.	Data	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Approvato Contractor (se necessario)	Approvato Company
Indice di revisione								
Nome e logo Company:  Eni S.p.A.				Nome del Progetto: PIANO DI DECOMMISSIONING Area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7 Progetto N --		Identificativo documento Company/Contractor: AMB_ME_06_453 Contratto n. 2500043939		
Nome e logo Contractor: 						Identificativo documento unità		
Nome e logo Vendor/Subcontractor						Identificativo documento Vendor/Sub. Ordine/Contratto n.		
Nome Impianto: C. olio Val D’Agri		Localizzazione: Onshore - Basilicata - Val D’agri (PZ)				Scala:	Foglio 1 a n 35	
TIPO DOCUMENTO						Supera il N.		
PIANO DI DECOMMISSIONING Area Cluster Sant’Elia 1 – Cerro Falcone 7						Superato dal N.		
						Area d’impianto: N.A.	Unità d’impianto	

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	2 / 35

ONSHORE – BASILICATA – VAL D’AGRI (PZ)

(ID_VIP 96011)

**Istanza di proroga decreto di compatibilità ambientale /
Progetto per la realizzazione dell’area Cluster Sant’Ella 1 -
Cerro Falcone 7 - Comune di Marsicovetere (PZ)**

PIANO DI DECOMMISSIONING

Il presente Documento è stato predisposto per il seguente scopo:

1 – Relazione tecnico-illustrativa delle operazioni di Decommissioning



INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. DEFINIZIONI, INTERPRETAZIONI, DISCLAIMER, ABBREVIAZIONI E ACRONIMI.....	6
2.1. DEFINIZIONI	6
2.2. INTERPRETAZIONE	6
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	6
4. ASPETTI DI SICUREZZA E AMBIENTE.....	10
5. DESCRIZIONE DEGLI ASSETS DEL CAMPO.....	11
5.1. AREA CLUSTER SE1-CF7	12
5.2. CONDOTTE DI COLLEGAMENTO AREA POZZO – DORSALE “VOLTURINO – CERRO FALCONE”	14
6. DECOMMISSIONING CIRCOLARE.....	15
7. DISMISSIONE DELLE CONDOTTE	17
7.1. SCELTA DELLA MIGLIORE OPZIONE DI DISMISSIONE	17
7.2. DISMISSIONE IN SITU DELLE CONDOTTE	18
7.2.1. Mappatura delle aree interessate dal tracciato delle condotte	18
7.2.2. Ispezione condotte	18
7.2.3. Drenaggio delle condotte	19
7.2.4. Piggaggio condotte	19
7.2.5. Flussaggio delle condotte	21
7.2.6. Dismissione in situ delle condotte	21
7.3. RIMOZIONE DELLE CONDOTTE.....	22
7.3.1. Apertura dell’area di passaggio	23
7.3.2. Messa a giorno delle condotte	24
7.3.3. Sezionamento e rimozione delle condotte e dei cavi.....	25
7.3.4. Ripristino Territoriale delle aree	26
7.3.5. Gestione attraversamenti e opere in sotterraneo	27
8. DECOMMISSIONING AREA CLUSTER SE1-CF7	28
8.1. BONIFICA E CLEANING APPARECCHIATURE	28
8.2. SMANTELLAMENTO OPERE MECCANICHE E CIVILI	30
9. GESTIONE DEI RIFIUTI.....	32
10. PIANO PRELIMINARE DELLE ATTIVITÀ’	33
11. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	34

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 4 / 35
	00		

1. PREMESSA

Il presente Piano di Decommissioning è stato predisposto sulla base del progetto che prevede i seguenti interventi:

- realizzazione della nuova postazione, con annesso parcheggio, denominata area cluster
- “S. Elia 1 - Cerro Falcone 7” (nel seguito area cluster);
- attività di perforazione dalla nuova area cluster;
- posa di un breve tratto di condotte dall’area cluster alla rete di raccolta esistente

L’unità DECO/DECME di Eni S.p.A. ha considerato adeguata l’accuratezza di tali dati e informazioni, i quali dovranno essere debitamente accertati durante la fase di Definizione del Progetto di Decommissioning relativo al fine vita delle infrastrutture. Pertanto, nessuna verifica sugli stessi è stata ad oggi effettuata e la stessa unità ne garantisce l’esattezza o la completezza dei risultati dello Studio limitatamente al "grado di accuratezza" dichiarato.

ACRONIMI/ABBREVIAZIONI	DEFINIZIONI
Dismissione	Insieme delle operazioni che porta alla cessazione delle attività in essere ad un reparto o ad un singolo componente dell’impianto.
Decommissioning	disattivazione di un’infrastruttura, nel momento in cui la stessa è nella fase di end of life. Si tratta, cioè, dell’insieme delle azioni tecniche ed amministrative prese per permettere la rimozione di alcuni o tutte le parti di uno stabilimento non più produttivo.
Piping	sistema di tubazioni che collegano le varie apparecchiature di un impianto
Flowline	Interconnessione Pozzi – Centrale
HC Free (Hydrocarbon Free)	Condizione in cui viene a trovarsi uno spazio dopo l’asportazione del contenuto e la totale eliminazione dei vapori e dei gas infiammabili (ab e/o adsorbiti nelle strutture e/o nei residui eventualmente presenti) in modo che la sua atmosfera rimanga invariata nel tempo al variare della temperatura e della pressione ambiente. Tale condizione viene attestata da un Chimico abilitato con apposita certificazione di non pericolosità per lo svolgimento di lavori a fiamma libera. Quanto sopra in applicazione dell’art. 36, comma 1 lett. e) del DPR 328/2001".
TENORM	acronimo dell’anglosassone “Technologically-Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material”, qui inteso come materiale nel quale la radioattività, pur riconducibile alla presenza di radionuclidi naturali.
API	American Petroleum Institute
BAT	Best Available Technologies
CER	Codice Europeo Rifiuti
CF-VOL	Dorsale Cerro Falcone – Volturino
COVA	Centro Olio Val D’Agri
FEED	Front End Engineering Design
HSE	Health, Safety, Environment
IFC	International Finance Corporation
ILI	In-Line Inspection
PdD	Piano di Decommissioning

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	5 / 35

ACRONIMI/ABBREVIAZIONI	DEFINIZIONI
DAP	Decommissioning and Abandonment Projects
SE1	Pozzo Sant’Elia 1
CF7	Pozzo Cerro Falcone 7
PIG	Dispositivo/Attrezzatura utilizzato dotato di spazzole o dischi e generalmente utilizzato per pulire o ispezionare una condotta
RAEE	Rifiuto da Apparecchiature Elettriche e/o Elettroniche

Tabella 1 – Acronimi e abbreviazioni

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	6 / 35

2. DEFINIZIONI, INTERPRETAZIONI, DISCLAIMER, ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

2.1. DEFINIZIONI

Società:	Eni Distretto Meridionale (DIME)
Processo di Decommissioning:	Processo strutturato ed integrato, che va dalla fase di sviluppo a quella di effettiva esecuzione delle operazioni di Decommissioning.
Decommissioning degli Asset:	Lo smantellamento delle Infrastrutture, la chiusura mineraria e l’abbandono dei Pozzi, lo smaltimento dei materiali, la decontaminazione dell’area e il ripristino delle condizioni originarie del sito in ottemperanza a legislazione locale, regolamenti e permessi.
Studio di Decommissioning:	Documento predisposto allo scopo di identificare e definire la migliore soluzione possibile per l’effettuazione delle attività di Decommissioning al termine della vita produttiva utile dell’Asset.
Smantellamento:	Smontaggio della struttura, attraverso sia il taglio che la sua tranciatura, al fine di produrre sezioni sempre più ridotte, per consentirne un facile trasporto, riciclo/riutilizzo e/o smaltimento.
Rimozione:	Processo di smontaggio, smantellamento, modifica e/o trasporto, che porta un Asset alla sua destinazione finale.
Circularità:	modello di produzione e consumo che implica condivisione, prestito, riutilizzo, riparazione, ricondizionamento e riciclo dei materiali e prodotti esistenti il più a lungo possibile.

2.2. INTERPRETAZIONE

In questo Studio:

- a) I contenuti presenti all’interno dello studio hanno carattere generale.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Il presente Piano di Decommissioning (di seguito, PdD) da attuare al termine del ciclo di vita utile degli impianti afferenti al Progetto dell’area Cluster Sant’Ella 1 - Cerro Falcone 7. In particolare, Fig. 1:

- Area cluster SE1-CF7;
- Condotte di collegamento Area cluster – dorsale esistente.



Figura 1 – ortofoto dell’area Cluster; con indicata in rosso la nuova flowline, in celeste la flowline esistente (dorsale Volturino-Cerro Falcone) e in viola i due pozzi bidreni

Le attività del PdD consistono nella rimozione delle apparecchiature fuori terra ed interrate, comprese le linee piping (collegamento delle tubazioni con le diverse apparecchiature di impianto) e relativi supporti fino alla flangia di accoppiamento con il manifold di collegamento alla rete di raccolta.

Le metodologie individuate per la realizzazione delle attività di seguito descritte rispettano le normative vigenti e le tecnologie attualmente disponibili nelle operazioni di decommissioning.

Si fa presente che, gli aspetti di cui si è tenuto conto nella scelta delle migliori alternative progettuali applicabili (BAT - Best Available Technique) per la dismissione degli equipment e delle linee di superficie di produzione dell’area sono:

- Rispetto dei vincoli legislativi;
- Impatto ambientale;
- Sicurezza;
- Fattibilità tecnica;
- Peculiarità dell’ambiente e del contesto;
- Costi;
- Accettabilità sociale.

L’obiettivo primario per un corretto processo di Decommissioning è agire su ognuna di queste aree lungo tutta la durata dei lavori, ponendo attenzione alla progettazione e svolgendo,

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 8 / 35
		00	

qualora si rendessero necessari, gli adeguamenti in corso d'opera in modo tale da minimizzare gli effetti avversi.

Di seguito si riporta una sintesi delle principali fasi che saranno intraprese nel Progetto di Decommissioning:

- Predisposizione e approvazione di un Piano Preliminare del Progetto di Decommissioning (internamente ad ENI);
- Specifica Tecnica per Gara d'Appalto EPC per Decommissioning e Smantellamento (internamente ad ENI);;
- Documentazione per Enti per ottenimento delle autorizzazioni, è prevista la redazione di un progetto di decommissioning dedicato per gli Enti coinvolti nel processo, quali:
 - Ente Minerario territorialmente competente;
 - Comune di competenza
 - Enti sovracomunali: Enti Ministeriali, Regionali e/o Provinciali coinvolti (sia Infrastrutture che Ambientali)
- Sviluppo del progetto esecutivo (Specifica Tecnica) ed esecuzione delle attività (istruzioni operative di dettaglio);
- Fine lavori e predisposizione della relativa Relazione conclusiva delle attività (es. assonometrici progettuali "Tie-ins", Report fotografici, Rapporti di Prova, etc.);
- Restituzione delle aree ai legittimi proprietari allo stato antecedente la realizzazione.

3.1 Condotte di collegamento Area cluster – Dorsale esistente

Relativamente alla dismissione delle condotte, ai fini della preparazione del presente PdD sono state analizzate le seguenti ipotesi/scenari:

- a. Dismissione in situ previa bonifica e messa in sicurezza;
- b. Rimozione completa e/o parziale.

La selezione della migliore opzione di dismissione sarà definita con il supporto di uno studio di Valutazione Comparativa (valutazione comparativa quali-quantitativa) degli impatti ambientali e socio-economici associati, che permettano di confrontare tra di loro le diverse soluzioni applicabili e di supportare il processo decisionale di scelta della migliore ipotesi di dismissione rispetto ai criteri identificati.

L'obiettivo principale del presente Piano è quindi quello di descrivere le operazioni previste per entrambi gli scenari, ponendo in evidenza altresì le rispettive criticità operative dovute ai potenziali vincoli territoriali e ambientali che potrebbero insistere sulle aree.

I risultati del presente Piano, contestualmente con l'analisi degli aspetti vincolistici, della sicurezza e dell'ambiente, potranno essere utilizzati per predisporre una corretta pianificazione tecnica/operativa delle operazioni al fine di individuare la soluzione preferibile.

3.2 Perforazione dei pozzi bidreni S. Elia 1 e Cerro Falcone 7

Nel caso in cui l'esito dei sondaggi risulti positivo (messa in produzione), a fine vita produttiva si procederà con la chiusura mineraria permanente degli stessi. Questa operazione ha come obiettivo l'isolamento efficace e duraturo di tutte le distinte zone permeabili e di ripristinare le condizioni idrauliche iniziali delle formazioni attraversate durante la perforazione. La chiusura mineraria permanente viene realizzata mediante un sistema di barriere, ciascuna delle quali consiste in un tappo di cemento di 100 metri (ove possibile) testato idraulicamente e

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 9 / 35
		00	

meccanicamente per verificarne la corretta riuscita. Nell’architettura di abbandono dovrà essere garantita la presenza di una doppia barriera fra formazione aperta (foro scoperto o casing perforato) e superficie, sia all’interno del pozzo che negli spazi anulari.

Per garantire la continuità orizzontale della barriera, ciascun tappo di cemento interno al casing deve essere posizionato in corrispondenza di una sezione cementata alle spalle dello stesso casing.

In caso di esito minerario negativo, ovvero di pozzo non mineralizzato o la cui produttività non sia ritenuta economicamente conveniente, si procederà alla chiusura mineraria ed al ripristino totale dell’area.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	10 / 35

4. ASPETTI DI SICUREZZA E AMBIENTE

Gli aspetti di progettazione di sicurezza e ambiente, oltre ad essere conformi alle normative locali e internazionali applicabili, ai codici di buona pratica e agli standard, dovranno rispettare i requisiti contrattuali e il sistema di gestione HSE Eni e di Eni DIME.

In fase di esecuzione delle attività di Decommissioning, oltre alle “Best Practice” e procedure Eni in vigore, dovranno essere applicate le disposizioni previste nelle Technical Guidelines in vigore per quanto non in contrasto con la legislazione vigente o non superate da disposizioni più stringenti emesse da Eni DIME.

Il processo di decommissioning e ripristino, dalla progettazione all’esecuzione, dovrà avere l’obiettivo di assicurare:

- la salute e la sicurezza del personale;
- la salvaguardia dell’ambiente;
- la minimizzazione di danni potenziali e associate conseguenze economiche causate da eventuale incidente.



5. DESCRIZIONE DEGLI ASSETS DEL CAMPO

L’area interessata dai lavori in progetto ricade all’interno della Concessione di coltivazione “Val d’Agri”, di cui Eni è contitolare e rappresentante unica (Fig. 2).

La Concessione ricade in un’area dell’Appennino Lucano e interessa, principalmente, l’alto fondovalle del fiume Agri e parte dei rilievi circostanti. Ha un’estensione di circa 525,90 km² e passa per 40 vertici rientranti nei fogli no. 199, 200, 210 e 211 della Carta d’Italia IGM in scala 1: 100.000.

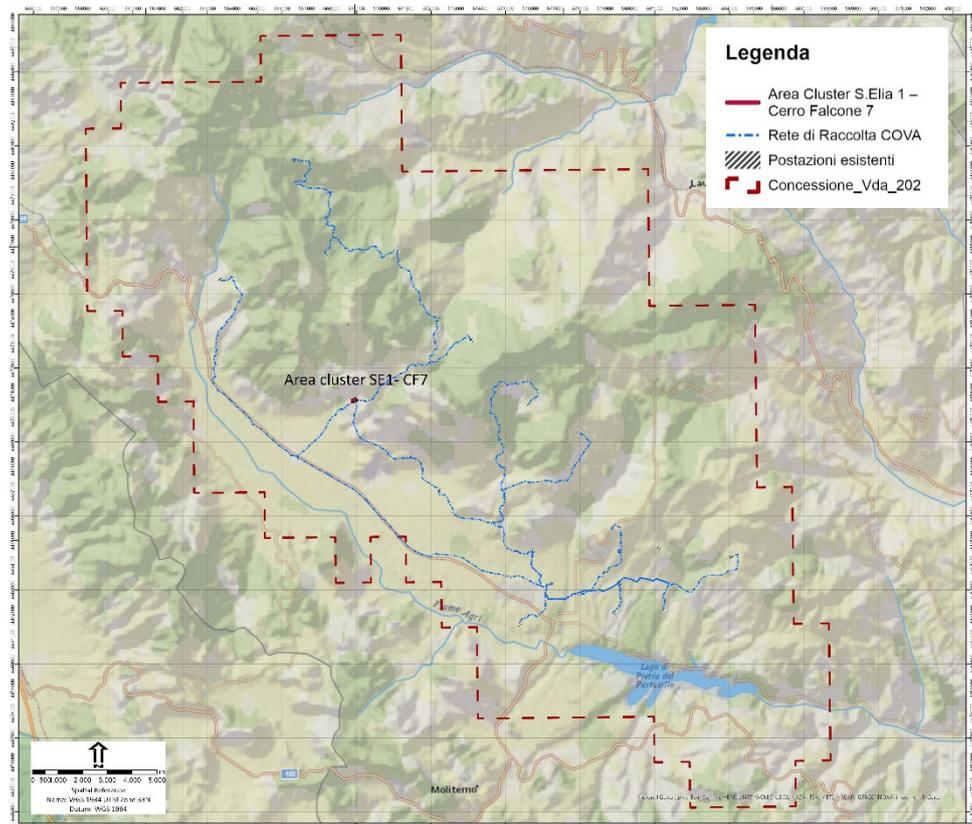


Figura 2 – Area oggetto d’intervento

Il DIME gestisce la rete di raccolta degli idrocarburi Val d’Agri (RERA) la cui produzione di idrocarburi è distribuita su pozzi attivi.

Detta rete, il cui schema è riportato nella figura seguente, è costituita da **5 dorsali** che convogliano i fluidi estratti dai pozzi della Concessione di coltivazione di Idrocarburi Val d’Agri) al Centro olio Val D’Agri (COVA)

L’intervento che il DIME intende realizzare è relativo al progetto di messa in produzione del pozzo denominato “Progetto per la realizzazione dell’area Cluster Sant’Ella 1 - Cerro Falcone 7” realizzato nel territorio comunale di Marsicovetere (PZ), in località la Civita del Comune in provincia di Potenza, Regione Basilicata.

Gli interventi di progetto possono essere riassunti come segue:

- realizzazione della nuova postazione, con annesso parcheggio, denominata Area Cluster “S. Elia 1 - Cerro Falcone 7”;
- attività di perforazione dei pozzi bidreni S. Elia 1 e Cerro Falcone 7.

Nel caso in cui l’esito dei sondaggi risulti positivo (scenario pozzo produttivo) si procederà come segue:

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	12 / 35

- completamento dei pozzi e delle facilities (Tab. 3 - Apparecchiature Area Pozzi) necessari alla fase produttiva;
- esecuzione delle prove di produzione in linea per ciascun pozzo;
- ripristino parziale della postazione (allestimento a produzione);
- posa di due nuove condotte interrato di collegamento dell’Area Cluster alla dorsale Volturino - Cerro Falcone esistente (flowlines), rispettivamente costituite da due condotte interrato nella medesima trincea, rispettivamente della lunghezza di 42 e 38 m, di cui i primi 16 m di entrambe ricadono all’interno dell’area.

In caso di non produttività o non economicità del pozzo, e in ogni caso al termine della vita produttiva della postazione, si procederà con la chiusura mineraria del), con il decommissioning e il ripristino territoriale delle aree interessate.

5.1. AREA CLUSTER SE1-CF7

L’area Cluster SE1-CF7 è individuata in catasto terreni al Foglio di Mappa n.9 alle particelle n.105 – 37, del Comune di Marsicovetere (PZ) in località La Civita, occupante una superficie di ca. 22.000 m², a una quota di circa 870 m s.l.m.

L’area è individuata dalle seguenti parti di impianto:

- AREA IMPIANTO PERFORAZIONE/TESTE POZZO: collocata nella parte est del sito con quota di progetto pari a 870 m (s.l.m.);
- AREA IMPIANTO: collocata nella parte ovest del sito con quota di progetto pari a 864 m (s.l.m.);
- AREA CAMPO situata nella porzione est del sito con quota di progetto di 881 m (s.l.m.).

La viabilità principale nell’area vasta è rappresentata dalla strada SS.598 dell’Alto Agri, dalla quale si diramano numerose strade comunali e interpoderali, che raggiungono le strutture insediative rurali afferenti al sito in questione. L’area Cluster è raggiungibile tramite la Strada Provinciale SP80 dalla quale in località Barricelle si dirama la Strada Comunale che permette l’accesso al sito minerario.

Le apparecchiature da installare nell’area Pozzo sono riportate nella tabella seguente:

AREA POZZI SE1-CF7 – ELENCO APPARECCHIATURE
Sistema manifold
Teste pozzo SE1-CF7
Trappole di lancio
Serbatoio raccolta sfiati e drenaggi
Pompe recupero drenaggi
Pompe di rilancio drenaggi
Vasca raccolta acque meteoriche
Skid iniezione stoccaggio chemicals (fluidi di processo)
Skid pompe di rilancio drenaggi
Fabbricato Enel
Fabbricato testa pozzo
Fabbricato quadri strumentali



AREA POZZI SE1-CF7 – ELENCO APPARECCHIATURE

Fabbricato B.T. e M.T.

Package separatore di prova

Package aria compressa

Tabella 2 – Apparecchiature Area Pozzi

Inoltre, il layout della postazione è stato pensato al fine di considerare eventuali predisposizioni future atte ad ospitare anche:

- Skid chemicals di fondo pozzo;
- Misuratore multifase;
- Fabbricato ESP;
- Predisposizione per asphaltene catcher.

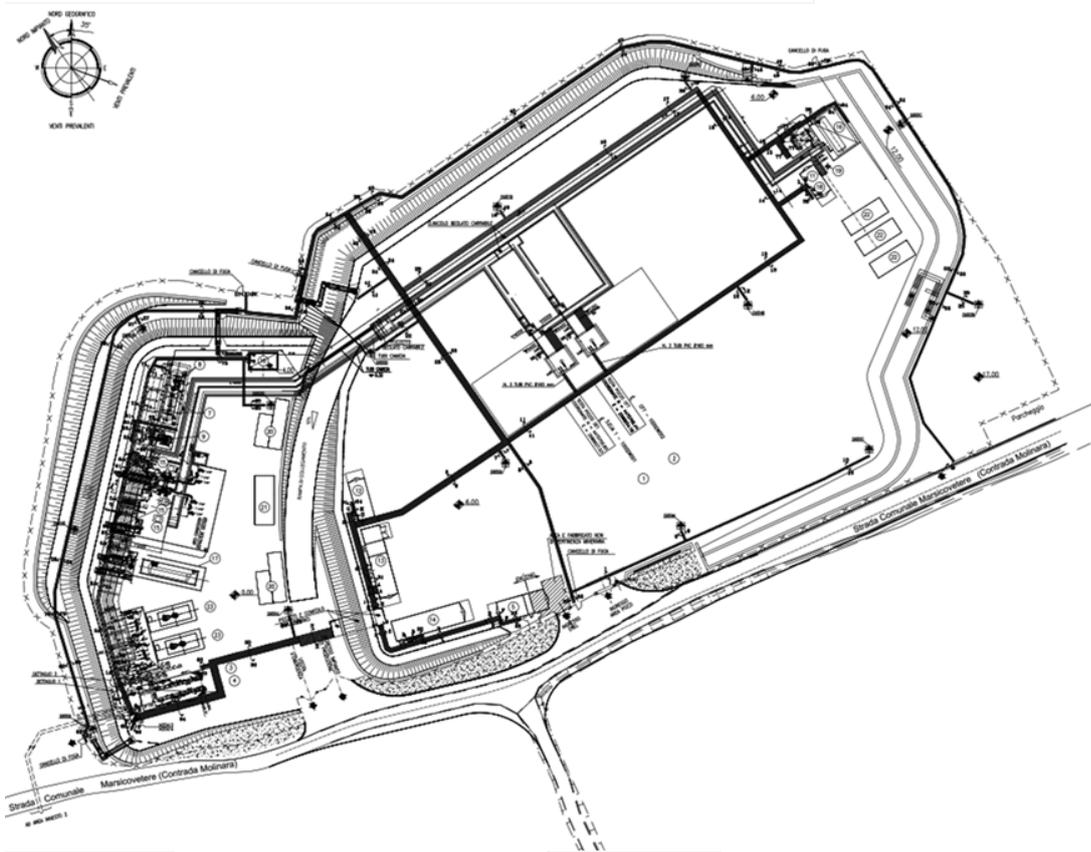


Figura 3 – Planimetria generale Area Cluster SE1 – CF7

Le principali unità presenti nel cluster sono riportate in Figura 3 - area cluster in allestimento a produzione.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’Agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		0	14 / 35

5.2. CONDOTTE DI COLLEGAMENTO AREA POZZO – DORSALE “VOLTURINO –CERRO FALCONE”

Le condotte in progetto, due linee interrato del diametro DN 150 (6”) e della lunghezza rispettivamente di 42 e 38 m (di cui i primi 16 m di entrambe ricadono all’interno dell’Area Cluster), saranno realizzate in acciaio al carbonio e saranno posate in un’unica trincea di scavo che verrà completamente interrata.

Il tracciato delle flowlines in progetto si stacca dal lato Ovest dell’Area Cluster localizzata alla quota di circa 864 m s.l.m., e va dalla recinzione dell’impianto al tie-in con le tubazioni della Dorsale “Volturino - Cerro Falcone” già posate. Le condotte di collegamento percorrono quindi il breve tratto in direzione Sud – Est attraversando la sede stradale denominata “via Valloni” per innestarsi, infine, alla rete di raccolta esistente. Il punto terminale del tracciato, dunque, si individua in corrispondenza dell’intersezione con le flowlines della Dorsale “Volturino –Cerro Falcone” esistenti, alle quali le nuove condotte si conatteranno. Al fine di preservare l’integrità delle condotte, le stesse saranno protette dalla corrosione con sistema di protezione catodica a corrente impressa.



6. DECOMMISSIONING CIRCOLARE

La sequenza di decommissioning e le attività descritte nei paragrafi seguenti sono state elaborate al fine di ottimizzare le operazioni, minimizzare i potenziali impatti sull’ambiente, l’utilizzo delle risorse e la produzione di rifiuti in ottica della “Just Transition”. In tale contesto, al fine di massimizzare il valore degli asset maturi - Asset Lifetime Value (ALV), per cogliere le opportunità di rigenerazione degli impianti e dei componenti ad essi afferenti secondo i principi SDGs- 2030 (Global goals for a sustainable development).

La dismissione può prevedere sia la demolizione totale dell’impianto e la conseguente restituzione dell’ambiente alla sua naturale destinazione (green-field). Il presente piano si basa sullo stato luoghi al momento in cui il documento è stato redatto. Tutte le valutazioni di natura tecnica, ambientale, legislativa e vincolistica in esso contenute dovranno quindi essere aggiornate al termine della vita produttiva dell’opera.

Al fine di massimizzare le performance ambientali, il progetto di decommissioning sarà sviluppato tenendo in considerazione i principi di economia circolare definiti da Eni (Circl-e: decommissioning to regeneration secondo la UNI/TS 11820: misurazione della circolarità) attraverso l’iniziativa “**Path to a Green and Circular Decommissioning**”.

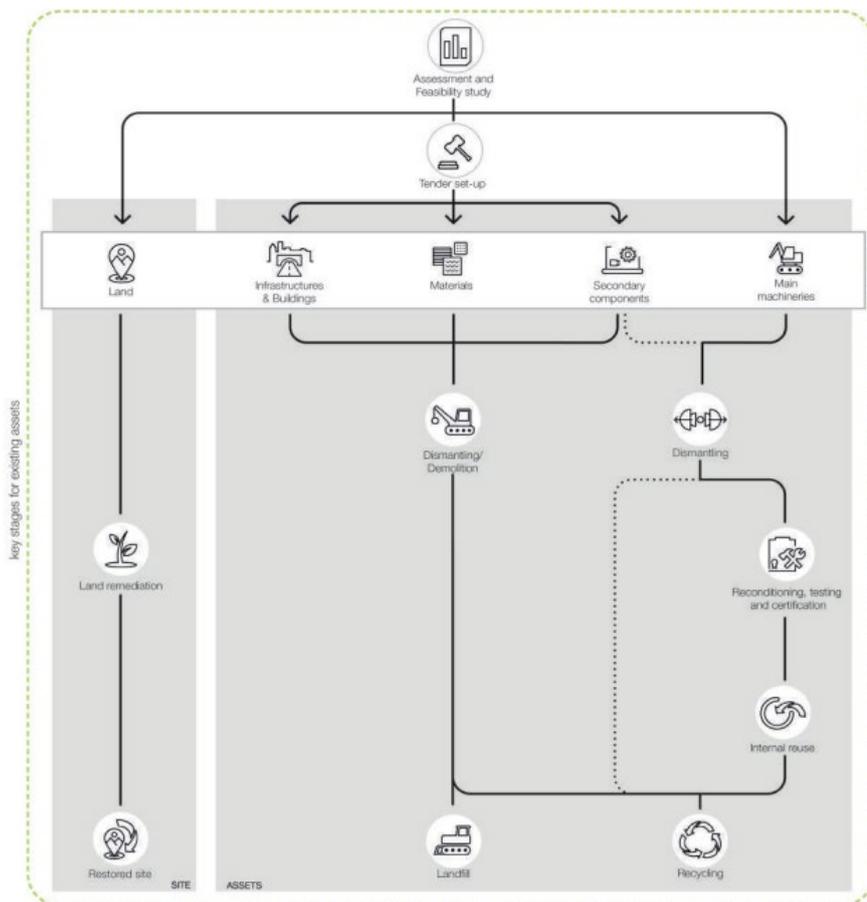


Figura 4 – diverse fasi della Circular Decommissioning

Il “*Path to a Green and Circular Decommissioning*” ha l’obiettivo di massimizzare il valore degli Assets definiti “maturi” e sulla riduzione dell’impronta carbonica dal punto di vista della produzione, attraverso l’applicazione sistematica basata sulle “**3R**” **Reuse/Recycle/Reduce**.

In particolare:

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	16 / 35

- **RIDUZIONE** della produzione di materiali di risulta (e dei rifiuti);
- **RIUTILIZZO** degli assets e/o dei componenti attraverso la riconversione delle strutture per altri scopi e/o la rilocazione su altri progetti delle apparecchiature riutilizzabili;
- **RECUPERO/RICICLO** dei materiali (es. acciaio, rame, alluminio) e valorizzazione degli elementi presenti (es. materiali nobili dai RAEE).

La filosofia di decommissioning è basata su un approccio di “reverse engineering”. Alcuni aspetti come la logistica e le cantierizzazioni riprendono quindi le valutazioni elaborate per la fase di installazione.

In fase di pianificazione ed esecuzione delle attività dovranno essere messe in atto tutti gli accorgimenti e/o soluzioni tecnologiche necessarie al fine di massimizzare la sicurezza delle operazioni e minimizzare gli impatti ambientali, quali:

- Un’attenta pianificazione delle risposte alle potenziali emergenze;
- Attenzione agli aspetti di “house keeping”;
- Minimizzazione delle attività di movimentazione e alterazione del terreno;
- Ottimizzazione degli spazi di cantiere;
- Uso di mezzi omologati e soggetti a regolare manutenzione al fine di limitare emissioni acustiche e in atmosfera.

In particolare, si dovrà operare per la Riconversione di Asset o loro parti mirati alla circolarità. Analizzare lo stato degli equipment prima del loro decommissioning per promuovere il riutilizzo di componenti per altri progetti.

I materiali di risulta dal decommissioning (Acciaio, Alluminio e Rame) dovranno essere valorizzati in ottica di Circolarità al fine di conseguire un risparmio anche di tonnellate di Co2.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 17 / 35
		00	

7. DISMISSIONE DELLE CONDOTTE

Sulla base della vita utile dell’infrastruttura e la mancata conoscenza a priori di quelle che saranno le condizioni geo-morfologiche, ambientali e vincolistiche delle aree interessate dal tracciato delle condotte alla fine della vita produttiva, nel presente Piano di Decommissioning vengono analizzati i seguenti scenari di dismissione:

- a. Dismissione in situ;
- b. Rimozione totale e/o parziale.

La dismissione delle condotte verrà eseguito a valle delle attività di bonifica e di non pericolosità.

7.1. SCELTA DELLA MIGLIORE OPZIONE DI DISMISSIONE

La selezione della migliore opzione di dismissione possibile al termine della vita produttiva dell’infrastruttura è supportata da progetti e studi di fattibilità con analisi comparative al fine di identificare la migliore soluzione del decommissioning da un punto di vista ambientale. Lo strumento di valutazione sviluppato secondo linee guida internazionali prevede l’approccio combinato di analisi multicriteriale e analisi gerarchica.

A titolo esemplificativo, di seguito è riportato la strutturazione gerarchica tipicamente utilizzata per lo sviluppo di una Valutazione Comparativa:

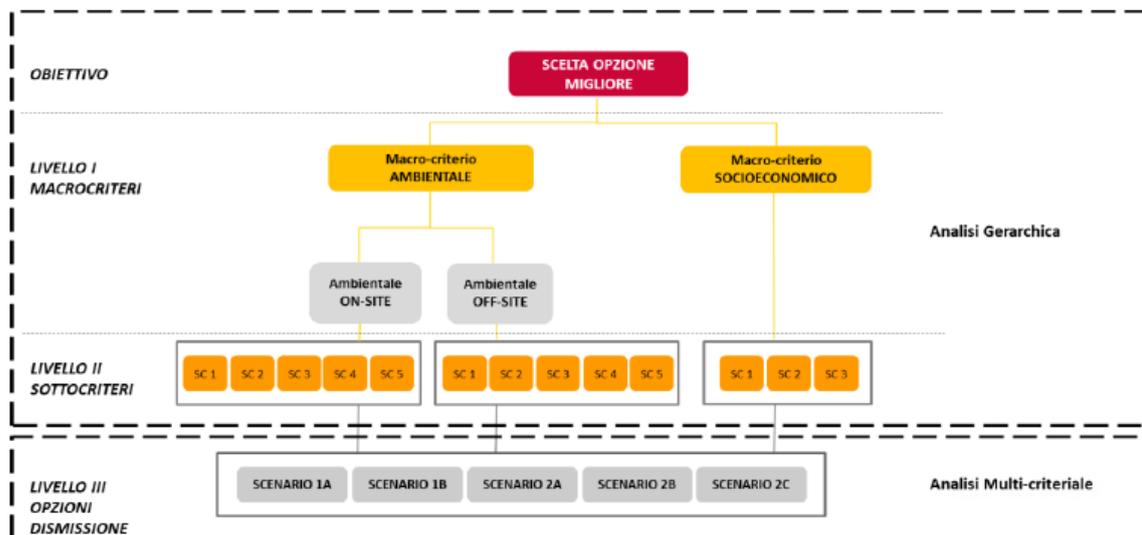


Figura 5 – Schema rappresentativo delle analisi gerarchiche e multicriteriale

Gli studi comparativi effettuati con l’obiettivo di identificare la migliore opzione di decommissioning delle condotte rappresentano un importante strumento di coinvolgimento degli Enti, in particolare durante le fasi autorizzative dei progetti di decommissioning.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 18 / 35
		00	

7.2. DISMISSIONE IN SITU DELLE CONDOTTE

Di seguito viene descritta la sequenza delle attività previste per il mantenimento in sito delle condotte. In particolare:

- Mappatura delle aree interessate dal tracciato delle condotte;
- Ispezione delle condotte;
- Drenaggio;
- Piggaggio.

7.2.1. Mappatura delle aree interessate dal tracciato delle condotte

La mappatura delle aree dovrà coprire l'intero sistema di condotta, comprese le strade di accesso, gli edifici, le recinzioni ed eventuali cancelli di accesso.

Tali informazioni, ove possibile, dovranno essere individuate con l'ausilio della documentazione “*as-built*” redatta in fase di installazione.

Qualora tali informazioni non fossero disponibili o incomplete, le aree dovranno essere mappate attraverso campagne di rilievo dedicate.

In fase di mappatura delle aree dovranno essere verificate:

- Le zone di accesso di mezzi e attrezzature all’area del tracciato;
- La presenza di punti o aree potenzialmente pericolose in prossimità degli attraversamenti e delle interferenze lungo il tracciato. Tale verifica dovrà essere effettuata anche in accordo ai risultati emersi dall’analisi del regime vincolistico - studio di fattibilità ambientale per la valutazione delle alternative di dismissione delle condotte, che verranno predisposti preliminarmente all’avvio delle attività;
- Situazioni che potrebbero risultare potenzialmente pericolose durante lo svolgimento dei lavori di bonifica e di successiva dismissione/rimozione (es. presenza di eccessiva crescita di arbusti/vegetazione lungo il percorso);
- Situazioni anomale in corrispondenza degli attraversamenti e delle interferenze;
- Presenza di altri eventuali lavori in corso lungo la striscia asservita delle condotte.

7.2.2. Ispezione condotte

L’ispezione interna delle condotte dovrà essere eseguita con le seguenti finalità:

- Rilevare la perdita di metallo nelle pareti dei tubi;
- Individuare e dimensionare le aree di corrosione ed eventuali danni meccanici;
- Rilevare crepe circonferenziali;

La soluzione tecnologica che più si adatta a questo tipo di ispezioni è rappresentata dal pigging intelligente (ILI).

Al fine di garantire il passaggio sicuro del pig intelligente, l’ispezione dovrà essere eseguita a valle delle attività preparatorie quali il drenaggio/pulizia delle condotte (utilizzo di pressioni inferiori a quelle di esercizio) e la verifica della geometria interna.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	19 / 35

7.2.3.Drenaggio delle condotte

Il drenaggio ha lo scopo di ridurre le pressioni nei vari tratti delle condotte attraverso il recupero della maggior quantità di fluido presente.

Il prodotto, drenato dall’Area cluster, verrà immesso nella dorsale Volturino-Cerro Falcone e inviato al Centro olio Val D’Agri attraverso le condotte di collegamento DN 300 (12”) e DN 150 (6”) per essere recuperato.

Completato il drenaggio delle condotte si procederà con:

- L’ispezione interna mediante pigging intelligente;
- Spiazzamento fluido residuo e rimozione dei depositi mediante pigaggio e flussaggio di N2.

7.2.4.Piggaggio condotte

A valle delle operazioni di drenaggio e di ispezioni interna si potrà procedere con la pulizia delle condotte.

Il pigaggio è un sistema di pulizia meccanizzata consiste nel far passare nella condotta una sorta di cilindro che, avanzando sotto la spinta del fluido trasportato rimuove dalle pareti interne gli accumuli indesiderati e li veicola all'esterno della tubazione. Per le attività di pigaggio sarà utilizzato come fluido di spinta l’azoto. Di seguito si riportano i principali “vantaggi” e “svantaggi” dovuti all’utilizzo di questo fluido.

VANTAGGI	SVANTAGGI	RISCHI
Assenza di fluido da trattare al termine dello spiazzamento.	Per basse velocità di spiazzamento il pig si muove non uniformemente lungo l’oleodotto; il passaggio dei pig diventa più difficoltoso a causa della comprimibilità del fluido di spinta.	Eventuali rotture provocherebbero la dispersione e l’eventuale congelamento del terreno localmente, mentre la componente liquida risulterebbe limitata e circoscritta, permettendo di intervenire con tempestività.
Il fluido non è tossico e si può scaricare in atmosfera previa filtrazione	La presenza di sacche di azoto nei punti alti richiede pressioni di pompaggio maggiori rispetto alla condizione a tubo pieno. La spinta del pig con azoto può presentare qualche difficoltà dovuta alla comprimibilità del fluido.	
A fine lavori la linea risulta inertizzata ed è possibile eseguire attività a caldo.		

Tabella 3 – Caratteristiche fluido di pigaggio azoto

Si assume che le attività di pigaggio vengano effettuate con lancio dalla trappola installata nell’Area cluster.

La sequenza minima di pigaggio proposta è descritta nella tabella seguente e potrà essere modificata o confermata durante la fase operativa di spiazzamento.



Development,
Operations &
Technology

Onshore – Basilicata – Val D'agri (PZ)
(ID_VIP 96011)

ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO
PER LA REALIZZAZIONE DELL'AREA CLUSTER SANT'ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 -
COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ)
Piano Di Decommissioning

Rev

00

Pagina

20 / 35

SEQUENZA	TIPOLOGIA PIG	
1	Foam Pig a bassa densità	
2		
3	Pig di Poliuretano a media densità (tipo Bare RX3)	
4	Pig di Poliuretano a media densità (tipo Coated RX4)	
5	Pig di Poliuretano a media densità (tipo Wire Brush RX5)	
7	Verifica grado di pulizia della linea e valutazione della geometria interna tramite Caliper Pig	
8	Foam Caliper Pig	
9	Verifica dello stato del Foam Caliper Pig dopo piggaggio e analisi dei dati. Se la condizione geometrica della linea è soddisfacente si procede con pig di pulizia più invasivi come da sequenza di piggaggio 10 e 11.	
10	Pig BiDirezionale con dischi guida sottodimensionati e spazzole metalliche	

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 21 / 35
		00	

SEQUENZA	TIPOLOGIA PIG
11	Brush Pig 

Tabella 4 - Sequenza di piggaggio

La velocità media di avanzamento del pig sarà compresa tra 0,5 e 2,0 m/s (con valori ottimali intorno a 1 m/s), tra il lancio del pig e suo il ricevimento.

Al ricevimento del pig, i fluidi residui unitamente ai fanghi potranno essere convogliati nel serbatoio di raccolta sfiati e drenaggi (per successiva aspirazione mediante autobotti) o immessi nella dorsale Venturino-Falcone e rilanciati al COVA.

Lo schema di processo della fase di drenaggio e spiazzamento/piggaggio è riportato nella *Figura 13 – Schema drenaggio e piggaggio condotte*.

7.2.5.Flussaggio delle condotte

Qualora a valle dello spiazzamento/piggaggio venisse evidenziata la presenza di residui all’interno delle condotte si procederà con il flussaggio delle condotte.

Per le operazioni di flussaggio delle condotte si stima la produzione di circa 1000 m³ di fluido, pari a circa 2 volte il volume delle condotte (volume ottimizzabile in caso di lavaggio in loop delle condotte).

Le modalità di approvvigionamento del fluido di flussaggio verranno definite in fase di progettazione delle attività (approvvigionamento su gomma o da corpo idrico sotterraneo). Visti i volumi previsti, dovrà essere eseguita una valutazione comparativa per stabilire la migliore modalità di approvvigionamento che minimizzi l’utilizzo delle risorse e l’impatto sull’ambiente.

Completato il flussaggio delle condotte potrebbe verificarsi l’accumulo di fluido residuo in corrispondenza degli avvallamenti lungo il tracciato. Al fine di minimizzare i rischi correlati al verificarsi di questo scenario, in fase di progettazione dovranno essere previsti dei drenaggi localizzati in corrispondenza degli avvallamenti.

7.2.6.Dismissione in situ delle condotte

Le operazioni finali per il mantenimento in situ delle condotte potranno interessare l’intero percorso delle linee o parti di esse, sulla base dei risultati delle Valutazioni Comparative sugli impatti ambientali e socio-economici valutati.

Al fine di rendere possibile la dismissione in situ sarà necessario completare le attività di bonifica procedendo con la fondellatura tramite insufflaggio di gas inerte e il riempimento della condotta e del tubo camicia, con malta cementizia degli attraversamenti (ferroviari, stradali, fluviali, ecc.) al fine di evitare “a lungo termine” il collasso strutturale o lo svilupparsi di habitat “faunistici” al loro interno.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 22 / 35
		00	

7.3. RIMOZIONE DELLE CONDOTTE

I tratti di condotte per i quali i risultati delle Valutazioni Comparative e/o condizioni sito-specifiche evidenziassero l'impossibilità di procedere con la dismissione in situ, si dovrà provvedere alla loro rimozione in accordo a specifiche procedure operative da predisporre prima dell'avvio dei lavori.

Anche nell'ipotesi di rimozione, le operazioni preliminari e di flussaggio delle condotte sono le medesime già descritte nel paragrafo relativo al mantenimento in sito.

Le attività specifiche previste per la rimozione delle condotte sono riportate di seguito:

- Realizzazione di infrastrutture provvisorie lungo il tracciato delle condotte;
- Apertura dell'area di passaggio;
- Messa a giorno delle condotte;
- Sezionamento e rimozione delle condotte e dei cavi;
- Reinterro aree e ripristini territoriali;
- Gestione degli attraversamenti.



7.3.1. Apertura dell’area di passaggio

Il pieno accesso alle aree richiederà l’apertura di un’area di passaggio tale da garantire l’esecuzione in sicurezza dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio e di soccorso. L’apertura delle aree di passaggio, in funzione delle diverse necessità, potrà prevedere le seguenti attività:

- Rimozione vegetazione;
- Spostamento linee elettriche e/o telefoniche ricadenti nella fascia di lavoro.
- Realizzazione opere provvisorie, come tombini, guadi o quanto altro serve per garantire il deflusso naturale delle acque.

In accordo con quanto previsto per la fase di installazione delle condotte, l’area di passaggio dovrà avere una larghezza pari a circa 18 m, generalmente ripartita in due fasce funzionali distinte:

- Una fascia laterale continua, larga circa 8 m, per il deposito del materiale di scavo della trincea;
- Una fascia della larghezza di circa 10 m per consentire:
 - Lo stoccaggio provvisorio dei tratti di condotta rimossi;
 - Il passaggio dei mezzi di lavoro (es. gru, mezzi di trasporto materiali e persone, soccorsi, etc...).

L’esecuzione delle attività sui fondi privati è legittimata da una servitù in essere. La progettazione delle attività dovrà ove possibile rientrare all’interno dell’ampiezza delle fasce di servitù che per le condotte oggetto del presente Piano di Decommissioning è pari a 19 m per parte rispetto all’asse di ciascuna condotta.

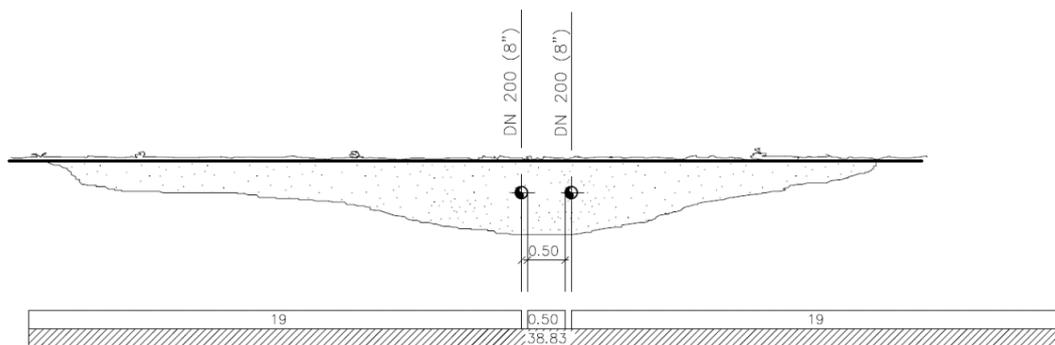


Figura 6 – Fascia di rispetto condotte

In corrispondenza degli attraversamenti di infrastrutture (strade, acquedotti, ecc.), di corsi d’acqua e di aree particolari, l’ampiezza dell’area di passaggio potrà subire variazioni.

7.3.2. Messa a giorno delle condotte

Per la messa a giorno delle condotte dovrà essere considerata l’asportazione del medesimo volume di terreno prevista per la fase di installazione e riportata nella figura seguente.

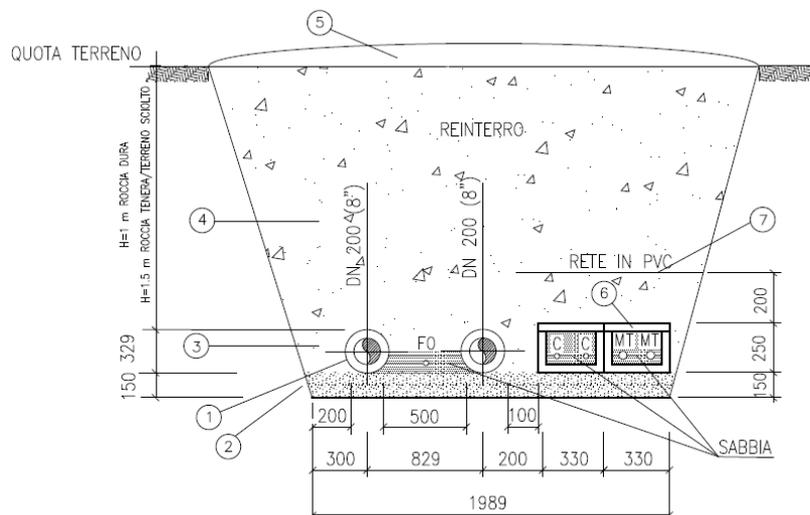


Figura 7 – Tipologica sezione di scavo

Le operazioni di scavo dovranno essere eseguite avendo cura di:

- Eseguire il taglio ordinato e strettamente indispensabile della vegetazione e l'accantonamento del terreno fertile;
- Accantonare il materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- Gestire i materiali di scavo in modo tale che in fase di ripristino dell'area di passaggio, il riporto e la riprofilatura del terreno rispettino la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica.

Con riferimento alle dimensioni tipiche sopra riportate, il volume di terra movimentabile a seguito delle operazioni di scavo riprende l'analisi eseguita per la fase di installazione, e può essere suddiviso in funzione della litologia in cui lo scavo era stato eseguito:

PARAMETRO	TERRENI SCIOLTI/ ROCCIA TENERA
Volume movimentato per [m ³ /m]	5,7
Lunghezza tratto [m]	42

Tabella 5 – Parametri di scavo

Di seguito si riporta una stima dei volumi di materiale movimentato per la messa a giorno delle condotte:

LINEA	TERRENO MOVIMENTATO [m ³]
DN 150 (6")	239,4

Tabella 6 – Volume di terreno movimentato per rimozione condotte

Il materiale di risulta dello scavo sarà depositato lateralmente allo scavo stesso, lungo la fascia di lavoro, per essere riutilizzato in fase di rinterro della condotta. Tale operazione sarà eseguita in modo da evitare la miscelazione del materiale di risulta con lo strato humico accantonato, nella fase di apertura dell'area di passaggio.



7.3.3. Sezionamento e rimozione delle condotte e dei cavi

Completata la messa a giorno delle strutture interrato, si procederà con il sezionamento e rimozione delle condotte e dei cavi.

Al fine di poter eseguire le attività di trasporto anche nelle aree più impervie, si assume che le condotte vengano sezionate in tratti di 6-8 m. La lunghezza effettiva dipenderà dalle condizioni sito specifiche come la tipologia di accesso alle aree, la disponibilità di spazio a bordo scavo in cui stoccare i segmenti rimossi, etc..

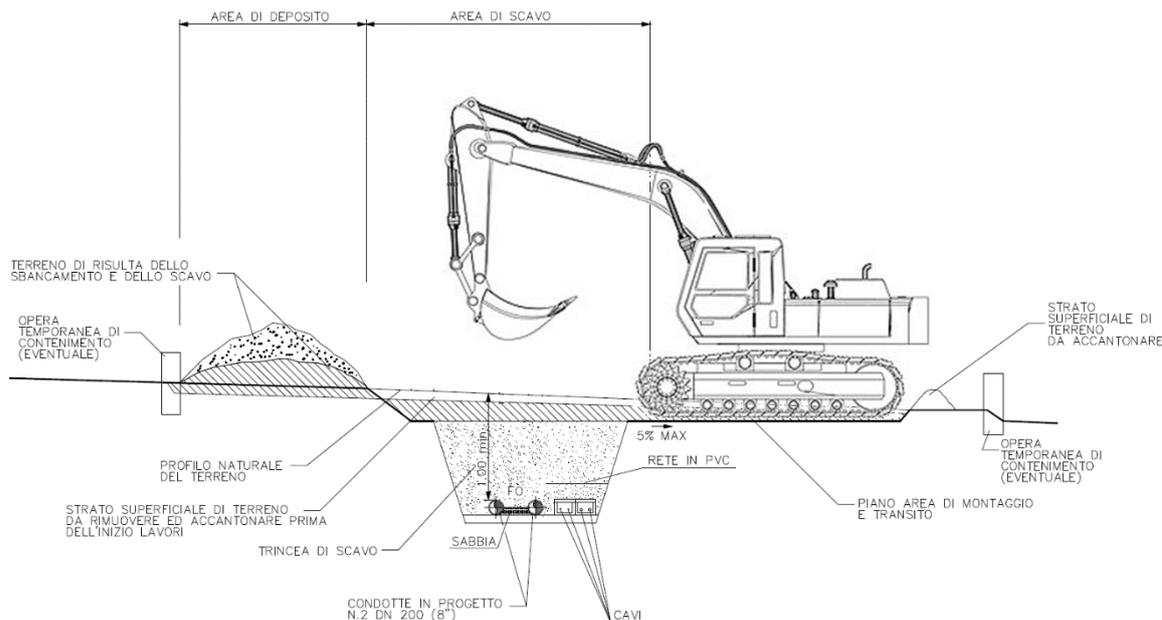


Figura 8 – Tipologico fase rimozione condotte

Per le attività di taglio dovranno essere preferite tecniche di lavoro a freddo, che garantiscano maggiori margini di sicurezza per il personale operativo. In particolare, potranno essere utilizzate pinze demolitrici o cesoie idrauliche montate su escavatori cingolati e/o gommati e, ove necessario, alcune attività di demolizione potranno essere effettuate utilizzando seghetti pneumatici, idrotaglio e fili diamantati. I sezionamenti dovranno essere eseguiti previa prova strumentale eseguita da un tecnico abilitato, attestante l'assenza di miscele esplosive.

Tutte le attività di taglio dovranno essere eseguite in condizione di "Gas Free" certificato.

Durante tali attività potranno essere previste:

- Opere provvisorie di sostegno allo scavo;
- Teli impermeabili da utilizzare per la raccolta/contenimento di eventuali fuoriuscite accidentali di fluidi.

I tratti di condotte rimosse, caricati su idonei mezzi, potranno essere trasportati alle aree di stoccaggio o trasportate verso il destino finale.

Il decommissioning dei cavi (leak detection, MT e bassa tensione) potrà avvenire manualmente o mediante l'utilizzo della benna. Il carico e trasporto potrà essere eseguito mediante caricamento alla rinfusa sul mezzo di trasporto (es. scarrabile) o riempimento di big bags.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 26 / 35
		00	

7.3.4. Ripristino Territoriale delle aree

Al termine delle fasi di montaggio, collaudo e collegamento si procede a realizzare gli interventi di ripristino.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- Ripristini geomorfologici;
- Ripristini vegetazionali.

Ripristini geomorfologici

Lo scopo delle operazioni di ripristino geomorfologico è quello di riportare il profilo del terreno nelle condizioni preesistenti all’apertura della pista di lavoro.

Tale operazione consiste nel riempimento e livellamento sino al piano campagna degli scavi effettuati utilizzando per tale scopo il terreno scavato (previa predisposizione di un piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo in accordo alla vigente normativa) e/o materiale di altra provenienza esente da inquinanti (materiale vergine di cava certificato).

Il materiale di scavo che non risultasse conforme dovrà essere gestito come rifiuto ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

Oltre alle aree di scavo e piste di lavoro, il ripristino dovrà garantire:

- La riapertura degli impluvi fluviali interrotti o deviati
- La sistemazione in loco dello strato di humus eventualmente accantonato
- Esecuzione di opere di ripristino e inerbimento
- Apertura di scoline in terra in tutti quei punti dove possono verificarsi ristagni e nei tratti in pendenza

Dovranno essere ripristinate tutte le opere demolite o parzialmente alterate come per esempio:

- I terrazzamenti
- I fossi di scolo
- I drenaggi
- Le cunette in terra o in muratura
- I muri anche a secco
- I canali di irrigazione
- E quant’altra demolito durante i lavori di sbancamento e scavo

Le scarpate, le sponde dei corsi d’acqua demoliti durante l’esecuzione dei lavori civili, dovranno essere ricostruiti garantendo la loro configurazione originaria e rendendoli operativi già al termine dei lavori di ripristino.

In presenza di forti pendenze, e laddove sussista la possibilità di erosione e franamenti del terreno riportato durante le operazioni di ritombamento degli scavi, potranno essere previste opere di stabilizzazione e sostegno del piano campagna con installazione di graticci, viminate, buzzoni, inerbimenti e piantagioni varie in accordo a quanto definito dal progetto di ripristino.

In presenza di aree private o pubbliche con impianti di tappeto erboso, cortili e accessi, essi dovranno essere riportati alle condizioni preesistenti garantendo pertanto il ripristino completo dei terreni ricadenti nelle aree di passaggio.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 27 / 35
		00	

Ripristini Vegetazionali

Gli interventi di ripristino degli habitat naturali e seminaturali e delle aree agricole comprendono tutte le opere necessarie a ristabilire la funzionalità ecosistemica delle cenosi e le originarie destinazioni d'uso dei territori attraversati.

Nelle aree agricole, questi interventi avranno la finalità di riportare i terreni alla medesima capacità d'uso e fertilità agronomica presenti prima dell'esecuzione dei lavori, mentre nelle aree caratterizzate da vegetazione naturale e seminaturale, i ripristini avranno la funzione di innescare i processi dinamici che consentiranno di raggiungere, nel modo più rapido e seguendo gli stadi evolutivi naturali, la struttura, la composizione e la funzionalità delle fitocenosi originarie.

7.3.5. Gestione attraversamenti e opere in sottterraneo

Valutazioni dedicate dovranno essere eseguite per la gestione degli attraversamenti.

Di seguito si riportano le modalità di decommissioning applicabili per le principali tipologie di attraversamenti previsti:

N.	TIPOLOGIA ATTRAVERSAMENTO	OPZIONE DI DECOMMISSIONING APPLICABILE
1	Attraversamenti stradali	<ul style="list-style-type: none"> • Rimozione anelli di chiusura termostringenti; • Sfilaggio delle condotte dai rispettivi tubi di protezione; • Riempimento del tubo di protezione con malta cementizia al fine di prevenire futuri collapsi della struttura stradale. Qualora lo sfilaggio non fosse praticabile si procederà con il decommissioning in sito mediante: <ul style="list-style-type: none"> • Rimozione anelli di chiusura termostringenti; • Fondellatura mediante riempimento con malta cementizia dell'intercapedine condotte/tubo di protezione e della condotta e ciecatatura delle due estremità.

Tabella 7 – Opzioni di decommissioning per le diverse tipologie di attraversamento

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 28 / 35
		00	

8. DECOMMISSIONING AREA CLUSTER SE1-CF7

Il decommissioning dell’Area cluster comprenderà le seguenti operazioni:

- Bonifica e cleaning apparecchiature;
- Smantellamento opere meccaniche e civili;
- Ripristino morfologia del terreno allo stato *ante-operam*.

Sono escluse dal presente Piano le attività di caratterizzazione e bonifica ambientale, in quanto vincolate a degli studi dedicati da elaborare a valle delle indagini ambientali preliminari nell’area.

8.1. BONIFICA E CLEANING APPARECCHIATURE

Questa fase ha lo scopo di rimuovere le sostanze contenute nelle apparecchiature e nei piping di collegamento alle stesse, al fine di renderle inerti ed idonee alla successiva rimozione, trasporto e conferimento ad impianto di recupero/smaltimento.

La finalità è quella di minimizzare il rischio di presenza di miscela esplosiva e deve essere realizzata prima delle operazioni di smantellamento che potrebbero comportare una possibile fonte d’innesco. Dovranno essere sottoposte a pulizia e raccolta di fluidi da disaccoppiamento di piping/flange/items tutte quelle parti d’impianto che hanno convogliato idrocarburi liquidi o gassosi e le parti d’impianto che hanno convogliato fluidi non pericolosi come aria compressa o acqua e che però potrebbero potenzialmente essere state contaminate da idrocarburi.

In fase di esecuzione saranno prese tutte le precauzioni necessarie ad evitare sversamenti, anche accidentali, di fluidi sul terreno durante le operazioni di pulizia. A titolo esemplificativo, di seguito si riporta un elenco delle attività che potrebbero comporre le operazioni:

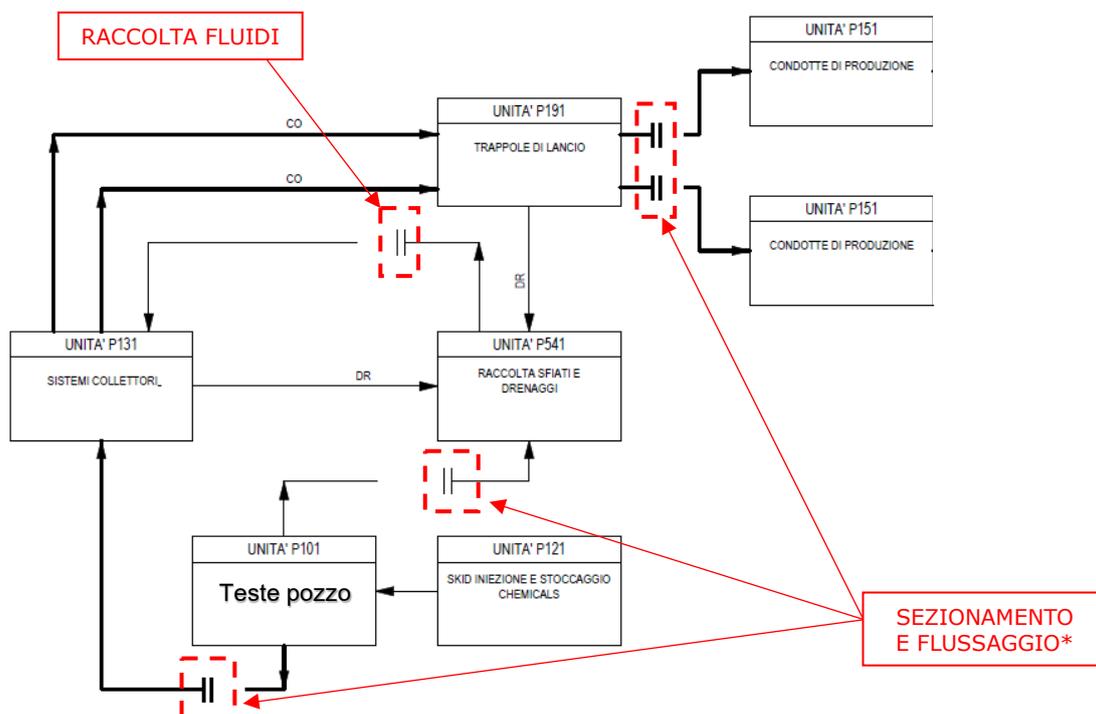
- posizionamento ed installazione dei presidi di sicurezza e dei sistemi anti-spandimento;
- installazione e collegamento delle apparecchiature e della strumentazione necessarie (pompe, serbatoi, autopurghi, ecc.);
- sezionamento dei circuiti/impianti (ove necessario) mediante l’installazione di flange cieche;
- estrazione e/o drenaggio della frazione liquida, con carico diretto su autocisterna o feed (ove necessario);
- spazzamento/flussaggio e svuotamento mediante l’utilizzo di azoto;
- inertizzazione e raggiungimento stato di “gas free”.

Durante l’esecuzione delle attività sarà inderogabile operare mettendo in atto procedure e misure che impediscano eventuali sversamenti al suolo. Se necessario, si provvederà a raccogliere i residui eventualmente presenti in recipienti di adeguata capacità. Tutti i prodotti delle operazioni di pulizia degli impianti saranno considerati rifiuti e come tale gestiti in accordo alle prescrizioni dettate dalla normativa vigente. Le operazioni verranno opportunamente documentate avendo cura di indicare i circuiti/apparecchiature trattate, la data in cui sono state eseguite le operazioni, la firma di autorizzazione a procedere con l’operazione successiva e il numero di certificato “gas-free” (ove possibile) al fine di operare a vantaggio di sicurezza.



Negli schemi seguenti vengono indicati i punti di sezionamento delle apparecchiature e i punti di raccolta e pompaggio delle acque di lavaggio.

Il loop di lavaggio ipotizzato, da confermare durante le future fasi di progettazione di dettaglio, prevede il flussaggio delle apparecchiature convogliando i fluidi verso la vasca di raccolta sfiati e drenaggi.



*Nota: punto di flussaggio da definire in fase di progettazione

Figura 9 – Schema flussaggio Area cluster SE1-CF7

In fase di progettazione verrà valutata la possibilità di flussare le apparecchiature in linea secondo il seguente schema di massima:



Figura 10 – Schema esempio flussaggio in linea

In questa configurazione la sequenza delle operazioni è la seguente:

- Bonifica e cleaning apparecchiature;
- Sezionamento apparecchiature Area cluster da dorsale Vulturino-Falcone;
- Smantellamento opere meccaniche di superficie e interrato;
- Rimozione opere civili e ripristino morfologia del terreno allo stato *ante-operam*.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	30 / 35

8.2. SMANTELLAMENTO OPERE MECCANICHE E CIVILI

Per l'esecuzione delle demolizioni meccaniche dovranno sempre essere preferite tecniche di demolizione a freddo. In particolare, pinze demolitrici o cesoie idrauliche montate su escavatori cingolati e/o gommati e, ove necessario, le attività di demolizione potranno essere eseguite utilizzando seghetti pneumatici, idrotaglio o fili diamantati.

Eventuali operazioni preliminari, verifiche radiometriche e di assenza di idrocarburi V.O.C., che si rendessero necessarie ai fini dello smantellamento/demolizione in sicurezza, dovranno essere tassativamente eseguite con metodologia "a freddo" scegliendo tra le tecniche di demolizione suddette e ritenute più idonee all'attività da eseguire.



Figura 11 – Esempi di utensili di taglio e demolizione meccanica

L'elenco delle apparecchiature oggetto di demolizione è riportato nelle tabelle seguenti:

AREA CLUSTER – ELENCO APPARECCHIATURE
Sistema manifold
Trappole di lancio
Serbatoio raccolta sfiati e drenaggi
Pompe recupero drenaggi
Pompe di rilancio drenaggi
Vasca raccolta acque meteoriche (ovvero di raccolta acque potenzialmente inquinate da reflui oleosi)
Pannello a blocchi elettro idraulico
Skid iniezione stoccaggio chemicals (fluidi di processo)
Fabbricato Enel
Fabbricato testa pozzo
Fabbricato quadri strumentali
Fabbricato B.T.
Fabbricato M.T.

Tabella 8 – Facilities Area Pozzi

I rottami metallici, qual ora idonei, dovranno essere trattati al fine di renderli funzionali alle operazioni di recupero presso impianti autorizzati.

Dati i ridotti spazi operativi la riduzione volumetrica dei materiali dovrà avvenire presso l'area di lavoro in corrispondenza delle aree pavimentate disponibili. Il materiale ridotto



volumetricamente sarà accumulato all’interno di cassoni scarrabili con setti di separazione presso un’area di “deposito temporaneo prima della raccolta”, in attesa di essere caratterizzati e successivamente conferiti ad idoneo impianto esterno di recupero o smaltimento.

Completate le demolizioni meccaniche si potrà procedere con la demolizione delle opere civili.

In questa fase le opere in calcestruzzo e calcestruzzo armato, fuori terra ed interrato dovranno essere demolite, ridotte volumetricamente per consentirne il deposito e il caricamento e deferrizzate.

Durante la demolizione dovranno essere disponibili i presidi di prevenzione contro le polveri quali, ad esempio, nebulizzatori e/o irroratrici.



Figura 12 – Esempio di sistemi di abbattimento polveri in funzione durante le operazioni di demolizione

Al termine delle demolizioni le cavità realizzate per la messa a giorno delle strutture interrate dovranno essere ritombate con materiale idoneo e certificato.

In analogia con le demolizioni meccaniche, le attività di frantumazione e deferrizzazione dei materiali di risulta dalle demolizioni civili dovranno avvenire presso un’area di lavoro stabilita, preferibilmente in corrispondenza delle aree pavimentate. Il materiale ridotto volumetricamente sarà accatastato presso l’area di deposito temporaneo in attesa di essere caratterizzati e successivamente conferiti ad idoneo impianto esterno di smaltimento.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 32 / 35
		00	

9. Gestione dei rifiuti

Per le attività previste a progetto, i rifiuti prodotti saranno di tipo speciali e riconducibili a quelli di un ordinario cantiere civile.

In particolare, si stima che la tipologia di rifiuti speciali prodotti sia riconducibile alle seguenti categorie:

- Rifiuti speciali derivanti da scarti di lavorazione ed eventuali materiali di sfrido;
- Imballaggi carta, cartone, plastica, legno;
- Rifiuti speciali di plastica e ferro;
- Stracci, indumenti protettivi, assorbenti;
- Reflui civili;
- Inerti (es. terre e rocce da scavo);
- Eventuali altri reflui.

Tutti i rifiuti prodotti (in ogni area e per ogni fase) saranno gestiti in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) e in particolare, saranno gestiti secondo il criterio del Deposito Temporaneo ai sensi dell’art.183, comma 1, lettera bb) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii..

La gestione dei rifiuti sarà eseguita privilegiando, ove possibile, il trasporto a centro di recupero autorizzato, come prima scelta in alternativa al conferimento dei rifiuti stessi in discarica.

Tale attività consisterà in:

- Conferimento dei rifiuti presso centri di recupero autorizzati alla messa in riserva e al recupero;
- Smaltimento dei rifiuti presso discariche autorizzate.

Di tutti i rifiuti saranno definite, prima dell’avvio ad impianti di recupero/smaltimento, le seguenti caratteristiche:

- Codice EER (sulla base delle analisi di caratterizzazione);
- Quantità;
- Modalità di recupero/smaltimento (sulla base delle analisi di caratterizzazione).

Tutti i rifiuti in deposito temporaneo, privilegiando la differenziazione per tipologia, saranno etichettati riportando il codice EER e la descrizione del rifiuto.

Il recupero/smaltimento di ciascuna tipologia sarà eseguito conformemente a quanto ottenuto dalla caratterizzazione dei rifiuti.

I rifiuti prodotti saranno successivamente prelevati con automezzi autorizzati e idonei allo scopo (es. autospurgo, autobotti, cassoni, etc.) ed inviati ad impianti regolarmente autorizzati per il successivo smaltimento/recupero.

Le attività di trasporto e recupero/smaltimento saranno svolte da soggetti autorizzati ai sensi della normativa di settore.

10. Piano preliminare delle attività'

Di seguito si riporta il piano preliminare delle attività previsto per i due scenari di decommissioning delle condotte (Dismissione in situ - scenario A vs Rimozione totale – scenario B).

Le seguenti attività non sono incluse nel piano:

- Engineering e Permitting;
- Indagini ambientali preliminari e/o attività di bonifica post decommissioning.

SCENARIO A	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7
CHIUSURA MINERARIA POZZI SE1 (INCLUDE ATTIVITA' PRELIMINARI)							
CHIUSURA MINERARIA POZZI CF7 (INCLUDE ATTIVITA' PRELIMINARI)							
CLEANING APPARECCHIATURE AREA POZZI E BONIFICHE CONDOTTE							
DISMISSIONE IN SITU DELLE CONDOTTE							
DECOMMISSIONING AREA POZZI E RIPRISTINO TERRITORIALE							

SCENARIO B	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
CHIUSURA MINERARIA POZZI SE1 (INCLUDE ATTIVITA' PRELIMINARI)									
CHIUSURA MINERARIA POZZI CF7 (INCLUDE ATTIVITA' PRELIMINARI)									
CLEANING APPARECCHIATURE AREA POZZI E BONIFICHE CONDOTTE									
IMOZIONE CONDOTTE E RISPRISTINO TERRITORIALE									
DECOMMISSIONING AREA POZZI E RIPRISTINO TERRITORIALE									

Figura 13 – Piano preliminare delle attività: scenario A - B

Le tempistiche riportate sono da considerarsi indicative e dovranno essere aggiornate in fase di elaborazione del progetto di decommissioning e P&A sito-specifico.

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina 34 / 35
		00	

11. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO		
[1]	MSG-OPE-ENI SPA-ITA-R02	MSG Operations
[2]	OPI OPE 044 ENI SPA R01	Production Operations and Optimization - Decommissioning & Abandonment Projects
[3]	OPI-SG-HSE-247-ENI SPA-NR_DIME_5-H_COVA_R01	Gestione dati “Metodo Invecchiamento”
[4]	OPI-OPE-022-ENI SPA_EN_R03	Decommissioning and Abandonment Projects
[5]	MSG-OPE-ENI SPA-ITA-ALLF-R01	Decommissioning
[6]	OPI_SVI 012 ENI SPA	Facilities Life Cycle Information Management
[7]	OPI-SG-HSE-012-ENI SPA-NR_DIME_5-B_COVA_R05	Identificazione degli Elementi Critici per la Sicurezza
[8]	OPI-SG-HSE-041-ENI SPA_UPS_DIME_3_B_COVA_R04	Identificazione degli Elementi Critici per l’Ambiente
[9]	OPI-OPE-010-ENI SPA_R01	Asset Integrity Management
[10]	OPI-SG-HSE-111-ENI SPA_NR_DIME_2_H_R02	Sicurezza nelle operazioni di scavo
[11]	PRO-SG-HSE-060-ENI SPA-NR_DIME_1-H_R02	Gestione radioprotezione
[12]	PRO-SG-HSE-038-ENI SPA_NR_DIME_2_H_R07	Gestione dei rifiuti e della relativa documentazione
[13]	OPI-SG-HSE-187-ENI SPA_UPS_DIME_2_B_R01	gestione delle fibre artificiali vetrose (FAV)
[14]	PRO-SG-HSE-035-ENI SPA-NR_DIME_1-H_R04	Gestione LoTo (Lock out/Tag out)
[15]	OPI-SG-HSE-048-ENI SPA_UPS_DIME_COVA_5_H_R02	Verifica Accoppiamenti flangiati su tubazioni contenenti H2S e SO2
[16]	PRO-SG-HSE-029-ENI SPA-NR_DIME_1_H	Sicurezza nei lavori in spazi confinati o luoghi sospetti di inquinamento
[17]	PRO-SG-HSE-031-ENI SPA_NR_DIME_3_B_R04	Identificazione degli aspetti ambientali e valutazione della loro significatività
[18]	OPI-SG-HSE-231-ENI SPA-NR_DIME_1-H_COPO_R01	WorkFlow emissione Piani di Ciecatura
[19]	OPI-SG-HSE-146-ENI SPA-NR_DIME_2-I-MISE_R06	Piano di Emergenza aree esterne COVA
[20]	OPI-SG-HSE-140-ENI SPA_UPS_DIME_2_C_R02	Cantieri temporanei o mobili secondo il D.Lgs. 81 del 2008 e s.m.i.
[21]	OPI SVI 023 ENI SPA R01	Project Residual Materials Management
[22]	PRO-AMB-004-ENI SPA_IT_R04	Valutazione della recuperabilità del valore dei cespiti
[23]	PRO HSE 013 ENI SPA R01	Gestione del rischio radiologico
[24]	PRO-SG-HSE-027-ENI SPA_UPS_DIME_1_H_R01	Gestione HSE nell’attività di decommissioning
[25]	LOGIS- DG 3624 0 2018	Eni Lifting and Hoisting Manual 2018
[26]	STAP-P-1-MG-26526 - rev.02	Temporary Well Abandonment

 Development, Operations & Technology	Onshore – Basilicata – Val D’agri (PZ) (ID_VIP 96011) ISTANZA DI PROROGA DECRETO DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE / PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELL’AREA CLUSTER SANT’ELLA 1 - CERRO FALCONE 7 - COMUNE DI MARSICOVETERE (PZ) Piano Di Decommissioning	Rev	Pagina
		00	35 / 35

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO		
[27]	OPI –SG-HSE012-R01	Noise & Vibration management
[28]	20536.VON.GEN.SDS	Company specification for onshore plants decommissioning and relevant site remediation / reclamation
[29]	UNI/TS 11820	Specifica Tecnica – Misurazione della circolarità
[30]	OGUK (2015)	Guidelines for Comparative Assessment in Decommissioning Programmes
[31]	BG-GL-PM-PM-040	BG Decommissioning Comparative Assessment Guideline,
[32]	ISO/CD 59004	Circular economy - Framework and principles for implementation
[33]	ISO/CD 59010	Circular economy - Guidelines on business models and value chains

Tabella 9 – Documentazione di riferimento