

**PIANO DI DISMISSIONE EX SEZIONI PF3 E FP4**  
**CENTRALE "FRANCO RASETTI" DI PIETRAFITTA**

**RELAZIONE TECNICA**

Revisione n°	Data	Redazione	Controllo	Approvazione
00	21/12/2023	Antonella Di Paolo	Antonella Di Paolo	Paolo Tartaglia

## Sommario

1	PREMESSA.....	4
1.1	Documenti di riferimento .....	5
2	GENERALITA' .....	6
3	APPROCCIO ALLA DISMISSIONE .....	8
3.1	Attività di demolizione svolte ad oggi .....	8
4	MESSA IN SICUREZZA.....	10
4.1	Area Gruppi turbine a gasolio .....	10
4.1.1	Piezometri di monitoraggio falda.....	11
4.1.2	Materiale isolante contenente amianto.....	11
5	DEMOLIZIONE DEGLI ASSET .....	12
5.1	Dettaglio assets da demolire.....	12
5.1.1	Area Gruppi turbine a gasolio PF3 e PF4.....	12
5.1.2	Area Serbatoi e sistemi gasolio.....	14
5.2	Installazione cantiere .....	15
5.3	Attività di salvaguardia.....	15
5.4	Bonifica residui / decontaminazione.....	16
5.5	Controllo preliminare.....	16
5.6	Attività di smantellamento e demolizione per tipologie .....	17
5.6.1	Attività di svuotamento.....	17
5.6.2	Attività su apparecchiature, piperack, tubazioni .....	17
5.6.3	Attività su serbatoi e vasche .....	18
5.6.4	Demolizioni edifici in carpenteria metallica.....	18
5.6.5	Demolizione edifici e manufatti in cemento armato .....	19
5.7	Produzione attesa rifiuti .....	19
5.7.1	Stima quantità.....	20
5.8	Ripristino finale delle aree.....	21
6	GESTIONE AMBIENTALE.....	22
6.1	Gestione dei rifiuti prodotti nella dismissione .....	22

6.2	Emissioni in atmosfera.....	23
6.3	Inquinamento acustico .....	24
6.4	Gestione delle emergenze ambientali in fase di cantiere .....	25
7	INDAGINI AMBIENTALI.....	26
7.1	Aspetti ambientali soggetti ad autorizzazione di settore .....	27
7.2	Tempistica e mezzi finanziari .....	27
8	ATTIVITÀ E FASI DI DISMISSIONE – CRONOPROGRAMMA.....	28
9	CONCLUSIONI.....	28
10	ALLEGATI.....	28

## 1 PREMESSA

Con riferimento alla prescrizione n. 54 (paragrafo 10.14 "Dismissione e ripristini dei luoghi") del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) allegato al Decreto di riesame AIA 0000513 del 12/12/2022 pubblicato in G.U. n. 305 del 31/12/2022 rilasciato ad ENEL PRODUZIONE S.p.A. per l'esercizio della Centrale Termoelettrica "Franco Rasetti" di Pietrafitta ubicata nel Comune di Piegaro (PG), il presente documento fornisce una descrizione del piano di dismissione e ripristino ambientale degli asset impiantistici afferenti gli ex gruppi PF3 e PF4 messi in sicurezza nel 2015.

La prescrizione n.54, di seguito integralmente riportata, prevede:

*In relazione agli assets impiantistici afferenti i gruppi PF3 e PF4, messi in sicurezza nel 2015, il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente, alla Regione Umbria e al Comune di Piegaro, entro un anno dal rilascio dell'autorizzazione, il Piano di dismissione e ripristino ambientale che preveda i seguenti punti:*

- la descrizione degli interventi di smantellamento degli impianti e delle attrezzature non più necessarie per l'esercizio della centrale;*
- la descrizione degli interventi di ripristino ambientale, alle condizioni iniziali, delle aree oggetto degli interventi di smantellamento degli impianti.*

*Una volta approvato, il suddetto Piano, dovrà essere attuato entro i successivi 2 anni.*

Il presente documento ha lo scopo di indicare le misure che saranno intraprese affinché sia evitato qualsiasi rischio di contaminazione delle matrici ambientali ai fini dell'ottimale ripristino ambientale del sito.

Alcune attività, quali la protezione passiva e messa in sicurezza nonché pulizia e bonifica degli impianti, sono già state eseguite dopo la fermata definitiva delle sezioni PF3 e PF4 avvenuta nell'anno 2014 con comunicazione Enel-PRO-08/05/2014-0018631. Altre attività, ad esempio la bonifica dei serbatoi presenti nell'area extra vassoio si è conclusa nell'anno 2021 con comunicazione ENEL-PRO-06/09/2021-0013496.

Nel seguito del presente documento sono riportate le attività necessarie alla dismissione degli impianti industriali e le installazioni fino alla quota zero, in maniera cautelativa e salvo alcune parti che possono essere necessarie in funzione dell'eventuale recupero a fini diversi dell'area.

In linea generale, la dismissione dell'impianto prevede, sulla base del programma di massima ipotizzato, la disinstallazione di ognuna delle ex sezioni produttive e delle opere principali con metodi e mezzi appropriati.

La normativa di riferimento per le operazioni di bonifica dei suoli e recupero/smaltimento dei componenti è attualmente il D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

### 1.1 Documenti di riferimento

- D.Lgs.152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.
- D.P.R. 120/17 – "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 novembre 2014, n.164"
- Decreto AIA DVA-DEC-2011-0000121 del 28/03/2011;
- Decreto di riesame complessivo AIA 0000513 del 12/12/2022 pubblicato in G.U. 31/12/2022 n. 305
- Piano di dismissione Impianto – Relazione Tecnica del 07 maggio 2014, trasmesso agli enti con nota prot. Enel-PRO-08/05/2014-0018631
- Piano di indagini Ambientali Relazione Tecnica del luglio 2014, trasmesso agli enti con nota prot. Enel-PRO-25/07/2014-0030412
- Parere Istruttorio Conclusivo "Piano di dismissione e messa in sicurezza dei gruppi di generazione elettrica turbogas PF3 e PF4" (Prot. DVA-2015-0007479 del 17/03/2015);
- Rapporto CESI B5006156 del 17/04/2015. - Indagini sui suoli e le acque di falda presso l'area "Vassoio Gruppi Turbogas a ciclo aperto PF3-PF4".

Per la progettazione, committenza ed esecuzione dei lavori di dismissione delle ex sezioni PF3 e PF4 e dei loro asset afferenti, saranno utilizzati i documenti costruttivi di ingegneria riguardanti gli impianti, macchinari ed eventuali eventi incidentali, disponibili nell'archivio di centrale:

- documenti civili per fondazioni, strutture portanti ed opere murarie e di tamponamento degli edifici, basamenti di apparecchiature ed installazioni;
- documenti riguardanti le coibentazioni degli edifici e delle apparecchiature;
- documenti sulle opere idrauliche;
- documenti costruttivi dei serbatoi e strutture sistema gasolio;
- documenti costruttivi dei macchinari, apparecchiature elettriche, carpenterie, tubazioni in pressione e no dei gruppi turbogas a gasolio;
- documenti costruttivi dei sistemi di strumentazione e controllo e dei sistemi elettrici;
- azioni di prevenzione, contenimento e controllo attuate in caso di eventi incidentali con interessamento del suolo.

## 2 GENERALITA'

La Centrale termoelettrica attuale di Pietrafitta è ubicata a nord-ovest dell'abitato di Pietrafitta, nel territorio del comune di Piegara (PG), in un complesso industriale interamente di proprietà Enel destinato esclusivamente alla produzione di energia elettrica ed avente una superficie complessiva di 1.136.199 m<sup>2</sup>. Il complesso è composto da distinte zone impiantistiche.

Nella prima zona situata nella parte nord-ovest della proprietà, sono presenti due ex gruppi turbogas (PF3 e PF4) entrati in esercizio nel 1978 e 1980 e dismessi nel 2014, a ciclo aperto da 88 MW alimentati a gasolio e composti ciascuno da turbina a gas FIAT TG 50C, alternatore raffreddato ad aria, trasformatori elevatore con rapporto di trasformazione 15/130 kV. L'area extra vassoio separata dai due gruppi dal torrente Nestore include due serbatoi per gasolio ciascuno da 15.000 m<sup>3</sup> con bacini di contenimento ed altri impianti e edifici.



**Figura1 – Collocazione geografica della Centrale di Pietrafitta (area cerchiata gialla oggetto della relazione)**

Le figure che seguono visualizzano le aree specifiche della prima zona a nord est:

- Area gruppi turbine PF3 e PF4 a gasolio con i loro alternatori e servizi ausiliari;
- Area deposito serbatoi gasolio e sistema carico ed alimentazione gasolio alle turbine;





**Figura 2 – immagine Unità PF3 e PF4 da drone**



**Figura 3 – immagine area serbatoi da drone**

### 3 APPROCCIO ALLA DISMISSIONE

L'approccio alle attività proposto nel presente piano e di seguito descritto, si basa su una valutazione degli assets delle sezioni PF3 e PF4 e dell'area deposito serbatoi gasolio della centrale (macchinari ed apparecchiature, edifici, uffici e magazzini, serbatoi, impianti, etc.) al fine di valutare le corrette procedure per la loro dismissione.

Sulla base della valutazione sopra indicata sono stati individuati gli assets:

- da demolire fino a quota zero;
- da mantenere in servizio, in quanto funzionali ad una corretta e sicura esecuzione delle attività di cui al punto precedente (parte dell'impianto elettrico e di illuminazione, etc.)
- da mantenere in servizio fino alla loro dismissione finale funzionale al destino futuro dell'area:
  - o sistemi di depurazione acque meteoriche e acque biologiche con vasche di disoleazione/decantazione e scarichi sia per l'area gruppi PF3 e PF4 che per l'area deposito serbatoi gasolio;
  - o Serbatoio gasolio interrato e già bonificato da 10 mc nell'area gruppi PF3 e PF4 per funzionamento generatore diesel di emergenza.
  - o Serbatoio gasolio interrato e già bonificato da 50 mc nell'area deposito gasolio

È da precisare che sono già state effettuate le operazioni di dismissione mediante rimozione delle sostanze, del gasolio residuo e delle miscele pericolose, pulizia, protezione passiva e messa in sicurezza degli impianti afferenti dopo la fermata definitiva, come meglio descritta nel par. 0

#### 3.1 Attività di demolizione svolte ad oggi

Ad oggi sono state eseguite alcune attività di demolizione funzionali alla messa in sicurezza del sito. Il Gestore, con nota prot. Enel-PRO-05/10/2015-0037978, ha trasmesso al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ed a ISPRA il riscontro alle prescrizioni di cui al P.to 5 del Parere Istruttorio Conclusivo del 10 marzo 2015 inoltrato con nota DVA-2015-0007479 del 17/03/2015, circa il "Piano di dismissione e messa in sicurezza dei gruppi di generazione elettrica turbogas PF3-PF4" presentato in attuazione della disposizione di cui all'art.1, c.5 del decreto AIA prot.n. DVA-DEC-2011-0000121 del 28/03/2011 – ID 75/751.

In essa si riporta:

*"Con riferimento a quanto riportato al Paragrafo 3 "Assets in dismissione connessi alla produzione elettrica" del Piano di dismissione e messa in sicurezza dei gruppi turbogas PF3-PF4 di cui si tratta, circa la presenza presso i medesimi n.2 gruppi TG PF3-PF4 di n. 3 trasformatori MT/BT contenenti olio dielettrico con contenuto di PCB compreso fra*



*50 e 500 mg/kg, regolarmente denunciati ai sensi dell'art.3 del D.Lgs 209/99 e s.m.i. alla Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti c/o ARPA Umbria, e la previsione per due di queste macchine della cessazione del servizio con relativo conferimento c/o stabilimento autorizzato per il loro smaltimento definitivo, evidenziamo che gli interventi di dismissione hanno interessato tutti e tre i trasformatori MT/BT presenti in impianto.*

*Durante i lavori di dismissione dei gruppi TG PF3-PF4 è stato rimosso e sostituito anche il trasformatore TAG, contenente olio dielettrico con concentrazione di PCB compresa fra 50 e 500 mg/kg, necessario per l'alimentazione elettrica di alcune utenze/servizi generali presso l'area dei gruppi TG PF3-PF4 (impianto d'illuminazione; impianto di controllo accessi/videosorveglianza; impianti di prevenzione incendi; etc..) con un altro trasformatore MT/BT a secco, in resina."*

## 4 MESSA IN SICUREZZA

Di seguito si riporta il dettaglio delle parti di impianto che sono già state poste in sicurezza dopo la messa fuori servizio definitiva nel 2014 e preliminarmente alle fasi di dismissione, nelle aree:

- Area gruppi turbine a gasolio con i loro alternatori e servizi ausiliari;
- Area serbatoi gasolio e alimentazione gasolio alle turbine;

Gli interventi di messa in sicurezza degli assets nelle aree sopra elencate sono consistiti in generale nella:

- rimozione del gasolio, delle sostanze e delle miscele pericolose con potenziale rischio per l'ambiente o la salute dai depositi e dai circuiti, in particolare per i serbatoi e tubazioni sono stati rilasciati i certificati di non pericolosità (gas free);
- intercettazione dell'alimentazione elettrica;
- svuotamento dei circuiti di lubrificazione e regolazione.

### 4.1 Area Gruppi turbine a gasolio

Le sezioni PF3 e PF4 sono state disalimentate elettricamente ad accensione della fornitura BT, necessaria a mantenere attivi i servizi ausiliari. Il mantenimento in servizio delle apparecchiature ausiliarie garantisce la sicurezza dei sistemi:

- impianti di luce e forza motrice dei locali da mantenere in uso;
- impianto di illuminazione perimetrale e piazzali;
- impianto trasmissione dati;
- impianto telefonia;
- centrale telefonia di proprietà Wind;
- impianto controllo accessi e videosorveglianza;
- luci ingombro;
- impianto antincendio.

I succitati interventi, laddove non ne derivino componenti di impianto in buono stato funzionale e sostanze/miscele riutilizzabili, hanno comportato la produzione di rifiuti speciali che sono stati gestiti in conformità alla normativa vigente.

#### **4.1.1    *Piezometri di monitoraggio falda***

Il Gestore con nota Enel-PRO-25/07/2014-0030412 ha trasmesso il Piano di Indagini Ambientali relativo all'area di PF3-PF4, le indagini hanno previsto l'esecuzione di:

- n° 6 sondaggi per il prelievo di campioni di terreno,
- n° 3 sondaggi di cui al punto precedente attrezzati a piezometro per la caratterizzazione della falda superficiale;
- n° 1 prelievo di terreno superficiale (top-soil).

Saranno mantenuti in servizio e monitorati secondo quanto riportato nel PIC “Ottemperanza alla prescrizione ID 75/751” Prot. DVA-2015-0007479 del 17/03/2015 i 3 piezometri sopradescritti.

#### **4.1.2    *Materiale isolante contenente amianto***

Nell'impianto sono presenti materiali contenenti amianto, in particolare, in forma compatta all'interno dei 2 alternatori Marelli da 370 MVA, come riportato anche nella nota prot. ENEL-PRO-31/03/2023-0005739 trasmessa al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ISPRA e ARPA Umbria.

La prevenzione della potenziale dispersione di fibre di amianto da materiali impiegati su parti di impianto viene assicurata tramite il monitoraggio periodico dello stato di conservazione delle coibentazioni. A tal fine si applica una procedura interna (Enel Index). L'applicazione di tale procedura fornisce il valore di un indice che dà indicazioni sullo stato di conservazione della coibentazione stessa e che, quindi, permette di individuare preventivamente la possibilità di dispersione di fibre nell'ambiente; ciò consente di programmare l'azione più idonea a prevenire la dispersione mediante rimozione o incapsulamento della parte interessata.

Durante le fasi del futuro smantellamento, saranno prese le precauzioni necessarie ed applicare le procedure aziendali nel rispetto della normativa vigente come l'applicazione di piani di lavoro dedicati e condivisi con gli Enti preposti.

## 5 DEMOLIZIONE DEGLI ASSET

Il presente paragrafo ha lo scopo di indicare, in via preliminare e informativa, le procedure e metodologie applicabili alle demolizioni degli assets.

Si precisa che, in generale, tutte le opere sono state progettate per non comportare una modificazione permanente dei suoli, sia dal punto di vista morfologico che da quello della permeabilità delle superfici.

In prima istanza è ipotizzabile il mantenimento delle strutture incluse le parti sotto quota zero campagna, senza ripristino allo stato originario, con verifica dell'eventuale situazione di contaminazione pregressa delle matrici ambientali (piano di campionamento) e valutazione della situazione strutturale volta ad escludere ogni potenziale rischio per l'ambiente e la salute.

Si precisa inoltre che, attualmente, l'area in oggetto può essere ritenuta priva di vegetazione ad esclusione del manto erboso e di alcuni arbusti presenti su alcune zone della superficie di interesse. Preliminarmente all'avvio delle attività di smontaggio, dovranno essere pianificate ed eseguite le attività atte a garantire la sicurezza degli interventi:

- acquisire tutte le informazioni necessarie per garantire che gli interventi siano effettuati minimizzando i rischi connessi alla salute umana e alla sicurezza dei lavoratori;
- assicurare che le attività di smontaggio siano pianificate e svolte in modo da evitare rilasci di sostanze pericolose in atmosfera, suolo e sottosuolo;
- assicurare che i rifiuti liquidi e solidi prodotti vengano stoccati, movimentati e smaltiti correttamente;
- organizzare le attività in modo da ridurre, per quanto possibile, i tempi di intervento, i consumi energetici e i rifiuti prodotti in sito.

### 5.1 Dettaglio assets da demolire

#### 5.1.1 Area Gruppi turbine a gasolio PF3 e PF4

Le demolizioni interesseranno i componenti, impianti e edifici come nel seguito:

- Smontaggio degli impianti e le installazioni meccaniche ed elettriche, delle apparecchiature ed i componenti, delle strutture ed opere civili dei gruppi a gasolio PF3 e PF4 e più precisamente:
  - Smontaggio delle turbine a gasolio TG 50C di entrambi i gruppi;
  - Smontaggio di shelter turbina di entrambi i gruppi;
  - Smontaggio degli alternatori dei Turbogas di entrambi i gruppi;
  - Smontaggio dei gruppi di avviamento di entrambi i gruppi e relativi cabinati;

- Smontaggio completa delle attrezzature e delle strutture del sistema di aspirazione aria/scarico fumi di entrambi i gruppi;
- Demolizione completa delle strutture metalliche e coibentazioni dei camini di entrambi i gruppi (dia. 6,3m, h 18m);
- Smontaggio delle sale comando di entrambi i gruppi, inclusi quadri, quadri valvole, apparecchiature, macchinari, ecc. presenti;
- Smontaggio completa di n.1 gruppo elettrogeno di emergenza a gasolio, dei motori diesel di lancio;
- Demolizione fabbricato e quadri Power Center servizi generali comune ad entrambi i gruppi;
- Demolizione locali e quadri eccitatrice e dei locali e quadri MT di entrambi i gruppi;
- Demolizione di fabbricati/locali vari in carpenteria metallica presenti nelle aree di entrambi i gruppi;
- Smontaggio n.1 cabinato metallico contenente il sistema antincendio protezione Trasformatori di entrambi i gruppi;
- Smontaggio gru/carroponte a cavalletto - comune ai 2 gruppi, comprendente le vie di corsa a cassone del carroponte, carro a ponte incluso gambe e testate, bozzello, carrello incluse funi, colonne metalliche supportanti le vie di corsa, ecc.;
- Demolizione di condotti sbarre e relative strutture di sostegno, presenti nelle aree di entrambi i gruppi;
- Demolizione dei tralicci e smontaggio dei sezionatori di sbarre linea AT, nell'area di entrambi i gruppi;
- Demolizione dell'area tettoia pompe iniezione combustibili incluse tutte le apparecchiature, i componenti, i macchinari, le tubazioni, gli impianti e le strutture metalliche e le opere civili;
- Demolizione di tutti i tratti dei pipe rack, incluse tubazione e vie cavi, in partenza dal parco combustibili fino alla stazione pompe iniezione combustibili, e da questa sino ad entrambi i gruppi con struttura di attraversamento del fiume Nestore.

Esclusione dalla dismissione:

- Vasca di disoleazione decantazione nell'area gruppi.
- Fabbricato "ex uffici e archivio";
- Fabbricato "servizi generali"

### **5.1.2 Area Serbatoi e sistemi gasolio**

Le demolizioni interesseranno i componenti, impianti e edifici come nel seguito:

- Demolizione del serbatoio combustibile TK2A da 15.000 m3 già bonificato, incluse passerelle e tubazioni, trave anello in calcestruzzo con terre/materiali granulari ed opere civili minori in zona bacino serbatoio;
- Demolizione del serbatoio combustibile TK2B da 15.000 m3 già bonificato, incluse passerelle e tubazioni, trave anello in calcestruzzo con terre/materiali granulari ed opere civili minori in zona bacino serbatoio;
- Riutilizzo degli argini in terra dei bacini serbatoi gasolio, e smantellamento delle opere civili in calcestruzzo (cunicoli/tunnel passaggio tubazioni, ecc.) presenti sotto gli argini dei bacini;
- Demolizione dell'area tettoia pompe combustibili, completa di apparecchiature, componenti, macchinari, tubazioni, impianti e strutture metalliche, opere civili;
- Demolizione dell'area piazzole rampe di scarico autobotti, completa dei muri divisorii delle rampe, delle opere civili e tubazioni presenti;
- Demolizione dell'edificio presidio movimentazione combustibili;
- Demolizione edificio locale pompe antincendio;
- Serbatoio "D" stoccaggio acqua antincendio da 1.500mc con trave anello in cls con terre/materiali granulari ed opere civili minori;
- Serbatoio "C" stoccaggio acqua antincendio da 1.500mc con trave anello in cls con terre/materiali granulari ed opere civili minori;
- Smontaggio serbatoio metallico, cabina quadri, cassone metallico e pompe poste in prossimità vasca disoleazione decantazione deposito combustibili (esclusa dalla dismissione);
- Area tettoia ex deposito rifiuti pericolosi;
- Demolizione tettoia e opere civili in elevazione in area tettoia ex area caricamento carbone;
- Muro di separazione zona ex serbatoio.

Esclusione dalla dismissione:

- Vasca disoleazione decantazione deposito combustibili;
- Rampa e vasche ex area caricamento carbone.



## 5.2 Installazione cantiere

Le opere di cantierizzazione riguarderanno principalmente i seguenti interventi:

- Segregazione aree di lavoro con idonee recinzioni;
- Segregazione area oggetto di contratto servitù con Wind con idonee recinzioni e cancello esclusivo all'ingresso nell'area;
- Messa in atto di tutte le attività di salvaguardia necessarie per la protezione di edifici, installazioni ed impianti da mantenere eventualmente operativi/in servizio durante le fasi di dismissione da svolgere in loro prossimità;
- Allestimento delle aree adibite alle demolizioni con idonei sistemi per il contenimento degli inquinanti (reflui, polveri, etc.);
- Allestimento, manutenzione e dismissione di idonei apprestamenti di cantiere ai sensi dell'Allegato XIII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
- Allestimento piazzole per deposito temporaneo rifiuti, prima del loro conferimento presso centri autorizzati;
- La preparazione dei piani di sicurezza e coordinamento per le varie attività in accordo a quanto previsto dal vigente D. Lgs 81/08 e s.m.i.

## 5.3 Attività di salvaguardia

Le demolizioni degli edifici ed impianti possono richiedere delle attività di salvaguardia per le parti che necessariamente dovranno mantenere l'operatività durante le fasi previste.

A titolo di esempio, un impianto da mantenere in servizio potrebbe essere alimentato da un quadro elettrico localizzato in un edificio oggetto di demolizione e questo richiederebbe lo spostamento del quadro e del routing dei cavi.

Le attività potranno riguardare perciò sia salvaguardie di tipologia elettrica che salvaguardie di tipologia meccanica, da definirsi durante la fase esecutiva e qui indicate a titolo di esempio:

- Nuova fornitura di energia elettrica in bassa tensione, con messa in opera di nuovi quadri di distribuzione;
- Allaccio elettrico delle utenze che rimarranno in servizio, anche con scavo di eventuali nuovi cunicoli portacavi qualora non sia possibile l'utilizzo degli esistenti;
- Allaccio temporaneo delle utenze esistenti per il tempo che intercorre alla demolizione degli stessi impianti;
- Spostamento di tubazioni anche con eventuali nuovi tracciati interrati;
- Salvaguardia del cavo di collegamento di fibra ottica di proprietà Wind.

## 5.4 Bonifica residui / decontaminazione

Le attività di bonifica/decontaminazione, diverse e successive alle attività di dismissione già effettuate (vedi par. 4), sono finalizzate a:

- ottenimento di condizioni di gas free all'interno delle parti d'impianto soggette a rischio di esplosione e/o accumulo di gas nocivi, al fine di consentire l'esecuzione delle successive attività in sicurezza;
- eliminazione di residui da apparecchiature e tubazioni non possibili in fase di messa in sicurezza;
- Produzione di rifiuti (calcestruzzi, rottami metallici) compatibili, ove possibile, con attività di recupero ai sensi del D.M. Ambiente 5 febbraio 1998 e s.m.i., decreti End of Waste, etc.

Le tecniche da utilizzare per la bonifica delle apparecchiature dovranno tenere conto dello stato fisico del residuo stesso, della sua natura e della logistica del contenitore.

Le strutture sono in maggior parte non decontaminabili con acqua, per cui si prevede l'utilizzo di sistemi di pulizia alternativi, quali aspirazione o lavaggio con getto di aria compressa o detergenti specifici. Nelle operazioni di bonifica la produzione di reflui dovrà essere ridotta al minimo. Le operazioni saranno condotte in modo da evitare in ogni modo spandimenti e/o rilasci. Tutte le operazioni di decontaminazione saranno eseguite adottando misure atte a minimizzare l'impatto sull'ambiente delle stesse (ad esempio prevedendo di eseguire le attività di lavaggio con aria compressa all'interno di strutture confinate a ventilazione forzata e dotate di sistemi di trattamento delle emissioni). Prima dell'esecuzione delle attività di smontaggio degli impianti, sarà verificata la completa rimozione di residui da impianti e tubazioni e sarà prodotta, ove ritenuto utile/necessario, la relativa certificazione gas-free necessaria per l'esecuzione di qualunque operazione di taglio a caldo e/o meccanizzato.

## 5.5 Controllo preliminare

Poiché nell'area di intervento potrebbero essere ancora presenti elementi residui da rimuovere, quali materiali isolanti contenenti lane minerali e fibre ceramiche, verranno effettuate indagini preliminari che accerteranno l'eventuale necessità di decontaminazione, da eseguirsi a norma di legge; si procederà pertanto con la rimozione di tutti i materiali isolanti contenenti lane minerali e fibre ceramiche, etc. eventualmente ancora presenti in varie parti dell'impianto.

Per limitarne l'impatto sulla salute dei lavoratori addetti potranno essere necessarie note procedure di lavoro particolari, quali:

- confinamento statico/dinamico;
- pulizia con tecniche di rimozione mista.

## **5.6 Attività di smantellamento e demolizione per tipologie**

In considerazione dell'estensione e varietà delle attività previste, molte modalità di intervento sono simili come nel seguito descritte per tipologia all'opera da demolire.

### **5.6.1 Attività di svuotamento**

Lo svuotamento consiste nell'asportazione di quelle piccole componenti, rivestimenti o apparecchiature facilmente rimovibili con l'impiego di piccoli attrezzi manuali: lo svuotamento è volto alla eliminazione preventiva di controsoffitti, pavimenti flottanti, pannelli di separazione, ecc., che possono essere presenti all'interno di alcuni edifici.

In questa fase saranno rimossi anche impianti di illuminazione, ventilazione ed eventuale impianto di climatizzazione.

### **5.6.2 Attività su apparecchiature, piperack, tubazioni**

Ogni operazione di smontaggio e decontaminazione dovrà essere preceduta da una verifica delle condizioni di stabilità delle apparecchiature e strutture portanti di pertinenza, tenendo conto delle possibili sollecitazioni statiche e dinamiche che tali operazioni possono avere su linee/apparecchiature in potenziale stato di faticenza (condizioni di instabilità, degrado strutturale, condizioni di collasso).

Le operazioni di sollevamento saranno oggetto di specifico piano di sollevamento. In generale, in assenza di problematiche di qualsivoglia natura e/o di implicazioni su aree esterne, gli interventi di decontaminazione/smantellamento dovranno procedere dall'alto verso il basso ed interessare dapprima le zone periferiche degli impianti in modo tale da minimizzare e prevenire i rischi derivanti da eventuali interferenze con aree limitrofe all'impianto o con apparecchiature tra loro adiacenti. In generale, per gli interventi di smontaggio di apparecchiature e tubazioni, saranno adottate metodologie che garantiscano i più elevati standard di sicurezza, dando priorità a quelle del tipo “a freddo”, quali ceseoie, sbullonamento, sistemi a getto d'acqua ad alta pressione. Qualora le condizioni delle apparecchiature/tubazioni non permettano l'intervento “a freddo” si potrà eseguire il sezionamento a caldo solo nel caso in cui le prove di esplosività propedeutiche diano esito negativo e venga certificato il gas free, previa intercettazione di tutte le linee afferenti alla parte da sezionare.

#### **1. Esempio di sequenza smontaggio apparecchiature:**

- Isolamento dell'apparecchiatura;
- Svuotamento eventuale riempimento;
- Rimozione eventuale coibentazione esterna (se eseguita in opera);

- Aspirazione da bocchello/i di fondo dell'eventuale contenuto residuo e verifica dell'effettivo svuotamento;
- Rimozione eventuale rivestimento interno (se seguita in opera);
- Eventuale sigillatura aperture per trasferimento apparecchiatura ad area confinata;
- Esecuzione di rimozione e decontaminazione (se eseguita fuori opera);
- Smontaggio apparecchiatura.

2. Esempio di sequenza smontaggio linee:

- Foratura a freddo per prova di esplosività;
- Convogliamento in apposito contenitore per raccogliere eventuali drenaggi di sostanze contaminanti;
- Scollegamento linee;
- Trasferimento tronconi di linea nell'area di lavaggio e invio a recupero/smaltimento;

### **5.6.3     Attività su serbatoi e vasche**

Preliminarmente alla demolizione dei serbatoi, sarà necessario procedere alla rimozione di tutte le strutture accessorie interferenti con gli stessi (pipe-rack, linee elettriche, strutture in calcestruzzo ecc.). Le attività di demolizione potranno essere avviate unicamente successivamente al completamento delle attività di svuotamento e bonifica previste ed alla verifica della loro efficacia (ad es. mediante esecuzione di test gas-free).

Per la demolizione di serbatoi e vasche fuori terra si dovrà prevedere il loro completo svuotamento e successivamente procederà alla demolizione meccanizzata. Per quanto riguarda strettamente le attività di demolizione, mezzi meccanici di idonea portata procederanno con la demolizione delle pareti e successivamente del basamento. Potrà essere prevista la riduzione della pezzatura dei materiali di risulta: tali attività saranno condotte a piè d'opera mediante escavatori dotati di pinza frantumatrice.

### **5.6.4     Demolizioni edifici in carpenteria metallica**

Nella demolizione delle strutture in carpenteria metallica si prevede l'impiego di escavatori di idonea portata dotati di cesoia idraulica in grado di sezionare gli elementi strutturali individuati in modo da procedere con la demolizione senza compromettere la stabilità globale dell'edificio in oggetto.

In generale le demolizioni procederanno dall'alto verso il basso, accompagnando a terra gli elementi strutturali rimossi: una volta a terra, la carpenteria dovrà essere ridotta in volume in apposita area allestita dall'esecutore e successivamente conferita a destino.

Nelle strutture metalliche in cui sono presenti tamponamenti in muratura o setti in calcestruzzo, si procederà accertandosi di separare progressivamente il ferro dal calcestruzzo, in modo da agevolare la successiva fase di smaltimento dei materiali di risulta. Allo scopo di preparare le strutture in demolizione si potranno eseguire adeguati pre-sezionamenti, in modo da controllare le attività: tali interventi potranno essere eseguiti direttamente con l'escavatore munito di cesoia o con tagli al canello.

#### **5.6.5 Demolizione edifici e manufatti in cemento armato**

Per quanto riguarda la demolizione di edifici con struttura in cemento armato, le metodologie d'intervento possono essere diverse a seconda dell'altezza dell'edificio e del suo contesto. Qualora ci si trovi ad intervenire su strutture adiacenti ad elementi da preservare saranno messe in atto le precauzioni necessarie ad evitare danneggiamenti.

In particolare, dovrà essere garantita adeguata schermatura fisica sugli elementi da preservare, mediante carpenterie lignee o metalliche. Si possono prevedere, inoltre, adeguati mezzi schermanti in prossimità della zona di lavoro, in modo da evitare la proiezione di frammenti alle aree circostanti. In generale per la demolizione saranno utilizzati escavatori dotati di pinza frantumatrice per calcestruzzo. L'escavatore, che dovrà essere posizionato ad una distanza proporzionale con l'altezza dell'edificio, procederà con la demolizione partendo dall'alto e procedendo verso il basso. Per la demolizione di strutture in cemento armato di elevato spessore, si può ipotizzare anche la applicazione di un escavatore dotato di martello demolitore di idonea potenza, in grado di frantumare progressivamente la struttura e procedere gradualmente alla demolizione completa della stessa. Il materiale di risulta proveniente dalla demolizione di strutture in cemento armato, sarà soggetto a riduzione a piè d'opera mediante frantumatore in modo da separare il ferro di armatura dal calcestruzzo. Durante le attività di abbattimento e deferrizzazione saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari a minimizzare la diffusione di polveri nell'ambiente (ad esempio mediante l'impiego di sistemi di abbattimento ad acqua nebulizzata).

### **5.7 Produzione attesa rifiuti**

Le dismissioni riguardano i manufatti metallici, le apparecchiature e le opere civili in genere fuori terra, in calcestruzzo e no.

Le attività comprendono la deferrizzazione e frantumazione del cemento armato e successiva caratterizzazione del materiale frantumato. Il calcestruzzo idoneo sarà gestito con l'obiettivo di recuperarne la maggiore quantità possibile all'interno o all'esterno del sito, ad esempio per il riempimento di aree sotto quota campagna e livellamenti, in accordo con la normativa vigente

Il calcestruzzo e i materiali non recuperabili saranno smaltiti in accordo alla normativa vigente.

I metalli (ferro e acciaio) e materiali nobili (alluminio, rame, ecc.) saranno, dopo riduzione a pezzatura trasportabile, recuperati in strutture esterne autorizzate.

Sono altresì comprese le attività di caratterizzazione delle terre, ad esempio di scavo degli argini di contenimento dei serbatoi e di altre installazioni. Le terre idonee saranno gestite con l'obiettivo di recuperarne la maggiore quantità possibile all'interno o all'esterno del sito, ad esempio per il riempimento di aree sotto quota campagna e livellamenti, in accordo con la normativa vigente.

I materiali non recuperabili saranno smaltiti in accordo alla normativa vigente.

### 5.7.1 Stima quantità

I codici EER identificati per le varie tipologie di rifiuti sono solo indicativi e saranno confermati durante la fase esecutiva a cura dell'appaltatore che sarà il produttore del rifiuto. Nel seguito le tabelle indicanti le quantità presunte e preliminari delle strutture e edifici da demolire durante le varie fasi e le quantità di materiali da smaltire:

CENTRALE PIETRAFITTA SEZ PF3 E PF4 - STIMA QUANTITA' MATERIALE DA DEMOLIRE	UM	q.tà
Demolizione strutture in conglomerato cementizio armato	M3	1.520
Demolizione di fabbricati	M3	12.900
Scavi	M3	13.000
Superfici da scoibentare	M2	3.075
Demolizione di carpenterie metalliche	KG	1.820.000
Smontaggio di macchinari, apparecchiature	KG	1.029.000
Demolizione di tubazioni metalliche e relativi accessori	KG	276.000
Smontaggio di macchinari, quadri elettrici, trasformatori e apparecchiature varie	KG	222.400
Demolizione di cavi elettrici	KG	8.000

CENTRALE PIETRAFITTA SEZ PF3 E PF4 - STIMA QUANTITA' MATERIALE DA SMALTIRE O RIUTILIZZARE IN SITO			
Codice CER	Materiale	UM	q.tà
CER 17 03 02	Smaltimento manti bituminosi presenti in basamenti serbatoi	T	334
CER 17 05 04	Terre e rocce non contenenti sostanze pericolose / inerti - (possibile riutilizzo in sito se idoneo)	T	21.600
CER 17 06 04 / 17 06 03*	Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03/ Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (es. lana di roccia)	T	3.020
CER 17 09 04	Calcestruzzo non pericoloso - (possibile riutilizzo in sito se idoneo)	T	3.780
CER 17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	T	1,4



## 5.8 Ripristino finale delle aree

Le operazioni di dismissione, demolizione e successivo smaltimento/recupero dei rifiuti derivanti dalle attività non interferiranno con le matrici ambientali del sito; in tutte le aree oggetto di intervento si provvederà ad un'attenta pulizia e all'allontanamento di tutti i rifiuti prodotti e di tutte le sostanze/materiali che possano costituire nel tempo fonte di inquinamento delle varie matrici ambientali (aria, acqua, suolo, ecc.).

Le aree verranno demolite fino alla quota zero; le dismissioni non includono le fondazioni, dei sottoservizi, strade e piazzali potenzialmente fruibili da un futuro riutilizzo del sito e non sono perciò previsti riempimenti sotto tale quota.

In particolare, dopo i lavori:

- È esclusa la demolizione di fognature e sistema raccolta acque meteoriche (vasche prima pioggia con pozzetti e tubazioni, nonché delle parti interrate sotto quota zero quali condutture, vie cavi interrate, strade, marciapiedi, piazzali, ecc.);
- È esclusa la demolizione delle fondazioni e altre parti civili sotto quota zero, ma con demolizioni di parti emergenti o pericolose derivanti dalle demolizioni al fine di ripristino alla quota del piano zero stesso;
- L'assetto viario non subirà modifiche, mantenendo la viabilità esistente all'interno del Sito.

In merito all'inquadramento normativo delle terre e rocce da scavo, allo stato attuale si fa riferimento a quanto previsto dalla Parte Quarta del D.Lgs n.152/2006 e dal D.P.R. n.120/2017, che definisce le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e le relative procedure di campionamento e caratterizzazione. In particolare, l'utilizzo come sottoprodotto di terre e rocce da scavo generate nel cantiere in oggetto, avverrà a fronte di una dichiarazione di utilizzo, disciplinata dall'art.21 del D.P.R. n.120/17, trasmessa all'ARPA Umbria e al Comune del luogo di produzione almeno 15 giorni prima dell'inizio degli scavi.

La tematica sarà approfonditamente valutata e gestita con riferimento alla normativa vigente al momento della dismissione dell'impianto.

## 6 GESTIONE AMBIENTALE

### 6.1 Gestione dei rifiuti prodotti nella dismissione

Sarà cura del produttore del rifiuto, identificato nell'appaltatore, assumere a proprio carico gli oneri e le responsabilità per la corretta gestione di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione delle attività oggetto dell'appalto, delle operazioni di deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere, caratterizzazione e classificazione, confezionamento, etichettatura, trasporto e recupero/smaltimento mediante soggetti autorizzati, oltre che di registrazione e compilazione della documentazione associata alle suddette operazioni in conformità alla normativa vigente.

Tutti i rifiuti prodotti saranno separati per classe chimica e fisica e saranno gestiti ed inviati a smaltimento/recupero mediante soggetti autorizzati, applicando i seguenti criteri generali di gestione dei rifiuti:

- riduzione dei quantitativi prodotti, attraverso il recupero ed il riciclo dei materiali;
- separazione e deposito temporaneo per tipologia;
- recupero e/o smaltimento presso impianto autorizzato.

I rifiuti generati dalle varie fasi del cantiere sono essenzialmente associati alle attività di scavo, demolizione, scoibentazione. Essi sono costituiti principalmente da eventuali materiali da scavo non conformi per il riutilizzo come sottoprodotti, dai materiali di demolizione (calcestruzzi, laterizi, inerti vari, etc.), materiali provenienti dagli svuotamenti di apparecchiature, materiali coibenti e dai materiali di consumo dei mezzi di cantiere (quali, ad esempio, oli e grassi lubrificanti esausti e rifiuti di imballaggi).

Di seguito si riporta un elenco, esemplificativo e non esaustivo, dei rifiuti potenzialmente prodotti tipiche del cantiere in oggetto, e della destinazione possibile di tali rifiuti.

Rifiuto	Indicazioni circa recupero e/o smaltimento
Pietrisco e inerti conseguenti alla demolizione delle opere civili in muratura	Recupero in sito previa deferrizzazione e frantumazione, avvio a recupero di inerti (da riciclo) oppure smaltimento in discarica
Rottami metallici (ferro, alluminio, rame) provenienti, prevalentemente, da strutture di sostegno, armadi metallici, recinzioni etc.	Trattamento dei metalli presso appositi centri per il riciclo
Trasformatori	Smontaggio/decostruzione e recupero dei rottami ferrosi e del rame
Materiale elettrico ed elettronico di vario tipo, principalmente proveniente da quadri di campo e quadri BT e MT	Trattamento e recupero dei metalli ove possibile. Smaltimento secondo le leggi vigenti per le rimanenti parti.

Materiali isolanti (guaina bituminosa, lana di roccia, fibre ceramiche etc.)	Rimozione e smaltimento, in funzione della natura e pericolosità
Olii (lubrificazione, etc..)	Raccolta e conferimento a soggetti autorizzati
Terre e rocce	Avvio a recupero di inerti (da riciclo) oppure smaltimento in discarica

Eventuali tipologie di rifiuti non ipotizzati in questa fase, che dovessero essere generati nel corso delle attività di cantiere, saranno identificate, caratterizzati ed avviati a smaltimento o recupero in conformità alle normative vigenti.

Il deposito temporaneo di rifiuti, effettuato prima dell'invio a recupero/smaltimento, nel luogo in cui i rifiuti sono prodotti, dovrà rispettare le seguenti condizioni:

- essere effettuato in una zona idonea all'interno dell'area di cantiere, opportunamente predisposta al fine di evitare infiltrazioni e percolazioni sul suolo, che sarà totalmente smantellata al termine dei lavori;
- essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, evitando di miscelare rifiuti pericolosi aventi caratteristiche di pericolo differenti o rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi; sarà altresì necessario effettuare il deposito separando i rifiuti per:
  - codice EER,
  - classi di pericolo,
  - stato fisico,
  - incompatibilità chimico/fisica;
- per i rifiuti pericolosi, osservare le norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute, con riferimento anche all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose;
- i rifiuti dovranno essere raccolti e inviati alle operazioni di recupero e/o smaltimento secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

All'interno delle aree di deposito temporaneo i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice EER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

## 6.2 Emissioni in atmosfera

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come *"ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità"*

*dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente"* (art.268, comma 1, lett. a) D.Lgs 152/2006).

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere per la dismissione dell'impianto saranno adottate le scelte tecnico/gestionali atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>) e di inquinanti atmosferici.

Durante la gestione del cantiere saranno adottati tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri.

In particolare, saranno attuate le seguenti misure di contenimento, in funzione della tipologia di lavorazione effettuata e di eventuali specifiche necessità:

- programmazione gli interventi al fine di ridurre ai minimi termini la durata delle attività;
- costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e no;
- pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate;
- bagnatura periodica o copertura con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- sospensione delle demolizioni e delle movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- bagnatura dei manufatti durante la demolizione delle strutture edili, al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri.

### **6.3 Inquinamento acustico**

Preliminarmente all'avvio dell'attività, sarà valutato il possibile impatto acustico delle lavorazioni correlate alla dismissione dell'impianto, in base alla tipologia e numero di macchine che saranno utilizzate (e relative caratteristiche in termini di impatto acustico) e alle lavorazioni da eseguire presso il cantiere.

Qualora sia ritenuto necessario, si provvederà a presentare al Comune di Piegara istanza di autorizzazione in deroga per attività rumorose temporanee, ai sensi della normativa vigente. L'impresa esecutrice nelle varie fasi di cantiere, si atterrà scrupolosamente alle eventuali prescrizioni contenute nell'autorizzazione in deroga.

In ogni caso, per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere, gli impianti fissi più rumorosi (eventuale impianto di frantumazione inerti, officine meccaniche, elettrocompressori, gruppi elettrogeni etc.) dovranno essere localizzati alla massima distanza dai ricettori esterni (compatibilmente con le esigenze di cantiere).

Relativamente alle modalità operative le imprese esecutrici dovranno adottare le seguenti indicazioni di massima:

- dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni;
- impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi;
- rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere, privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori;
- usare barriere acustiche mobili da posizionare, se necessario, di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose tenendo presente che, in linea generale, la barriera acustica sarà tanto più efficace quanto più vicino si troverà alla sorgente sonora;
- programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose;
- prevedere, per una maggiore accettabilità del disturbo da parte dei cittadini, anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro;
- effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, etc.;
- individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori;
- ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica.

Sarà inoltre privilegiato l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento ed impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

#### **6.4 Gestione delle emergenze ambientali in fase di cantiere**

Le emergenze di tipo ambientale individuabili nell'attività di cantiere sono sostanzialmente ascrivibili al rischio di sversamento di liquidi (carburanti, lubrificanti etc.) su superfici esterne, sia pavimentate che non.

Saranno adottate presso il cantiere tutte le cautele e le procedure operative tali da contenere tale rischio ambientale primi fra tutti la copertura delle superfici a rischio di sversamenti con teli HDPE o pavimentazioni.

Saranno disponibili presso il cantiere appositi kit anti-sversamento posizionati presso le aree a maggior rischio e nel corso di specifiche lavorazioni che ne richiedano la presenza (es.: bonifica e rimozione serbatoio; rimozione tubazioni e/o pipelines).

In caso di presenza di aree di ricarica batterie, deve obbligatoriamente essere disponibile, per l'emergenza relativa agli sversamenti accidentali di soluzione acida (D.M. 20/2011 e smi), un kit per la neutralizzazione di soluzione acida opportunamente dimensionato.

## 7 INDAGINI AMBIENTALI

Al termine delle operazioni di dismissione sarà redatto un piano dettagliato di controlli e campionamenti del suolo e del sottosuolo che avrà lo scopo di:

- identificare, mediante caratterizzazione del sito, lo stato di qualità ambientale di suolo e acque sotterranee, alla luce della storia produttiva dell'impianto;
- identificare ogni sostanza presente nel suolo o acque sotterranee la cui presenza possa essere ricondotta alle attività dell'impianto;
- identificare e porre in atto interventi idonei al ripristino del sito.

Il piano di caratterizzazione dettagliato e definitivo sarà redatto al momento della dismissione dell'impianto, in considerazione anche dell'evoluzione storica delle attività della centrale.

Al fine di identificare quali possano essere stati, nel corso dell'esercizio dell'impianto industriale, le aree potenzialmente a rischio dal punto di vista della contaminazione del suolo e sottosuolo, saranno prese in considerazione le aree interessate dalla presenza di impianti/operazioni significativi dal punto di vista ambientale (i cosiddetti “centri di pericolo”, quali ad esempio: serbatoi di gasolio o chemicals, sottoservizi e reti di distribuzione o raccolta acque reflue, aree di carico/scarico e deposito di sostanze chimiche, trasformatori, etc.).

Al momento, è possibile ipotizzare che il piano di indagine possa essere costituito operativamente da sondaggi geognostici spinti fino a profondità opportune o trincee per il prelievo e l'analisi di campioni di terreno, screening chimico-fisico dei campioni prelevati ai fini della caratterizzazione dei suoli ai sensi della normativa vigente ed installazione di piezometri per il prelievo di campioni di acque sotterranee da sottoporre a verifiche analitiche, ed in numero tale da consentire una corretta caratterizzazione dello stato qualitativo delle acque sotterranee.

La distribuzione planimetrica dei punti di indagine (carotaggi o trincee) sarà determinata sulla base dell'individuazione dei “centri di pericolo”. In aggiunta a questi punti di indagine, determinati secondo il criterio di ubicazione “ragionata”, saranno individuati ulteriori punti di indagine tali da fornire una sufficiente copertura di indagine all'intera area di pertinenza della centrale.

Il piano di indagine di dettaglio, insieme al set analitico, saranno definiti in occasione della dismissione definitiva del sito produttivo.



### **7.1 Aspetti ambientali soggetti ad autorizzazione di settore**

A valle delle demolizioni verranno valutati gli aspetti ambientali per i quali sarà necessario il rilascio di specifiche autorizzazioni.

### **7.2 Tempistica e mezzi finanziari**

Il dettaglio delle modalità operative e delle relative tempistiche sarà illustrato in un'apposita specifica tecnica funzionale che potrà essere definita solo al momento della decisione di cessazione dell'attività commerciale e che sarà sviluppata con congruo anticipo rispetto alla data prevista.

Contestualmente verrà calcolato l'onere finanziario del progetto e programmata la messa a budget dei costi di dismissione della centrale. Il computo metrico estimativo terrà conto del prezziario e delle valorizzazioni dei materiali di recupero in vigore al momento della dismissione.

## 8 ATTIVITÀ E FASI DI DISMISSIONE – CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma delle attività di smantellamento è stimato in circa 30 mesi comprensivi delle fasi di ingegneria e procurement e delle altre fasi indicate nel presente documento.

Il cronoprogramma evidenzia un'indicativa pianificazione temporale, definita e limitata al minimo tempo indispensabile per l'esecuzione delle attività coerentemente con le specifiche esigenze normative, autorizzative, contrattuali e procedurali.

Descrizione attività	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Attività propedeutiche e gara demolizioni																														
Cantierizzazione																														
Salvaguardie elettriche e meccaniche																														
Attività di demolizione in area turbine																														
Attività di demolizione in area serbatoi																														
Caratterizzazioni ambientali post demolizione																														

La realizzazione delle attività previste per la fase dei lavori di demolizione in campo è stata calcolata in circa 18 mesi. Attività legate alle gare e le attività di caratterizzazione ambientali post-intervento, di circa 6 mesi ciascuna, sono previste prima e dopo le attività in campo.

## 9 CONCLUSIONI

La cessazione dell'esercizio dell'impianto con l'attuazione delle attività di fermata, messa in sicurezza del macchinario e delle installazioni e smontaggio degli asset secondo quanto descritto non determinerà alcun contributo/apporto negativo, né criticità o potenziali successivi effetti sulle matrici ambientali suolo, sottosuolo ed acqua sotterranea.

## 10 ALLEGATI

(A.1) Planimetria generale