



**Global Generation**  
Generation Italy - Coal  
Unità di Business Sulcis

Loc. Portovesme – 09010 Portoscuso, CI – Italy  
T +39 0781 071200 - +39 0781 071299  
enel\_produzione\_ub\_sulcis@pec.enel.it

Spett. le  
**Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare**  
Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali  
Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma  
[dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it](mailto:dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it)  
[dva-3@minambiente.it](mailto:dva-3@minambiente.it)

e p.c.

Spett.li

**ISPRA**

Servizio interdipartimentale per indirizzo  
coordinamento e controllo della attività ispettive  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

c.a. Ing. Alfredo Pini

**ARPA Dipartimento Sulcis**

Via Napoli 1 09010 Portoscuso  
[dipartimento.ci@pec.arpa.sardegna.it](mailto:dipartimento.ci@pec.arpa.sardegna.it)

**Regione Autonoma della Sardegna**

Via Roma 80 - 09100 - Cagliari  
[difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it](mailto:difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it)

**Gestione Commissariale**

Ex-Provincia Carbonia-Iglesias  
[ambiente.provcarboniaiglesias@legalmail.it](mailto:ambiente.provcarboniaiglesias@legalmail.it)

**Comune di Portoscuso**

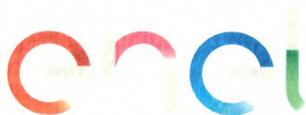
Via Marco Polo 9 09010 Portoscuso  
[comune.portoscuso@pec.comune.portoscuso.ci.it](mailto:comune.portoscuso@pec.comune.portoscuso.ci.it)

Portoscuso

20 GIU. 2016

Protocollo

0577



Global Generation  
Generation Italy - Coal  
Unità di Business Sulcis

Loc. Portovesme – 09010 Portoscuso, CI – Italy  
T +39 0781 071200 - +39 0781 071299  
enel\_produzione\_ub\_sulcis@pec.enel.it

**Oggetto:** Autorizzazione integrata ambientale della centrale termoelettrica Enel Produzione S.p.A. di Portoscuso – riscontro a nota MATTM U.0001003 del 18-01-2016, riferimento oggetto ID 50.

In relazione all'oggetto, si richiamano le seguenti note:

- Nota Enel prot. n.2237 del 28/12/2015 con la quale si richiedeva conferma circa la proroga della validità dell'AIA limitatamente alle parti di impianto per le quali, ai fini del mantenimento degli adeguati livelli di sicurezza impiantistica ed in riferimento alle residue attività in corso, fosse necessario il mantenimento dell'esercizio, ferma restando la definitiva cessazione dell'attività di produzione di energia elettrica dei gruppi principali al 31/12/2015;
- Nota del MATTM prot. n. 0001003 del 18/01/2016, che con la presente si riscontra, con la quale Codesto Ministero prende atto di quanto rappresentato dal gestore nella nota di cui al punto precedente nelle more dell'acquisizione dal MiSE del benessere alla messa fuori servizio definitiva delle unità produttive installate.

Tutto ciò premesso, si comunica di aver ricevuto da parte del MiSE, con l'allegata nota n. 0002620 del 01/02/2016, il nulla osta alla messa fuori servizio definitiva della centrale termoelettrica.

In relazione a quanto sopra, Vi trasmettiamo il *"Piano di dismissione smantellamento e ripristino C.le Portoscuso"* e il *"Cronoprogramma degli interventi"*.

Distinti saluti.

Marcello Butera  
Il Direttore  


	<b><i>UB Sulcis</i></b> <b><i>Centrale Portoscuso</i></b>		<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>		Pagina 1 di 24

**Piano di Dismissione Smantellamento e Ripristino**  
**C.le Portoscuso**  
**ENEL Produzione SpA**

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>		<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>		Pagina 2 di 24

## **INDICE:**

- 1. GENERALITA'**
  - 1.1 DIRETTIVA SEVESO**
- 2. SCOPI E CONSIDERAZIONI**
- 3. ASSETS E SCELTE INTRAPRESE**
- 4. ASSETS DA METTERE IN SICUREZZA**
- 5. ASSETS DA DEMOLIRE**
- 6. ASSETS MANTENUTI IN SERVIZIO**
- 7. AMIANTO**
- 8. ATTIVITA' E FASI DI DISMISSIONE – CRONOPROGRAMMA**
- 9. ASSETTO ED UTILIZZO DEL SITO AL COMPLETAMENTO DELLE ATTIVITA' DI DISMISSIONE**
- 10. ASPETTI AMBIENTALI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE DI SETTORE**
- 11. INDAGINE AMBIENTALE**
- 12. CONCLUSIONI**

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 3 di 24

## 1. GENERALITA'

La Centrale Termoelettrica Enel di Portoscuso, sita nella Zona Industriale di Portovesme nel Comune di Portoscuso (CI), occupa una superficie di circa 14 ettari ed è stata autorizzata all'esercizio con il Decreto AIA DVA-DEC-2011-0000579 del 30/10/11 (Pubblicazione su G.U. n.281 del 02.12.11).

Il predetto Decreto prescrive, al paragrafo 9.3.1 lettera a) del parere della Commissione Istruttoria IPPC, che *"le n.2 sezioni di produzione denominate PS1 e PS2 non potranno essere esercite in regime di ordinario funzionamento ma che le stesse dovranno essere mantenute in riserva fredda previa dichiarazione annuale rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico che attesti le caratteristiche di essenzialità rivestite dalla Centrale come riserva energetica strategica della Regione Sardegna, pena la decadenza dell'AIA"*.

A seguito dell'installazione del primo compensatore sincrono nella S/E di Codrongianos (SS), che ha consentito il miglioramento delle condizioni di esercizio del sistema elettrico sardo, in data 31/12/14 il Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) ha comunicato la non essenzialità della Centrale Portoscuso in quanto non più indispensabile a garantire il controllo delle tensioni nella porzione di rete del sistema elettrico sardo.

Prendendo atto della predetta comunicazione del MiSE, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con nota n.DVA-2015-1948 del 22/01/15, ha comunicato che la Centrale di Portoscuso non potrà più essere esercita quale impianto di *"riserva fredda"* e che pertanto dovranno essere avviate le procedure di dismissione coerentemente con quanto previsto dall'AIA al paragrafo 9.3.1 lett. a) del Parere Istruttorio.

In data 02/02/15 con prot. n. 0004507, Enel ha chiesto l'autorizzazione al MiSE per la definitiva messa fuori servizio delle unità produttive installate presso la Centrale di Portoscuso, autorizzazione pervenuta in data 01/02/2016 con nota prot. n. 0002620.

### 1.1 DIRETTIVA SEVESO

La Centrale Portoscuso è costituita da 2 sezioni termoelettriche di potenza elettrica lorda pari a 160 MW ciascuna, per una potenza complessiva lorda istallata pari a 320 MW. Ciascuna sezione termoelettrica si compone delle seguenti apparecchiature principali:

- a) generatore di vapore (caldaia);
- b) turbina a vapore (suddivisa nei corpi di alta, media e bassa pressione);
- c) condensatore a superficie (come fluido di raffreddamento si usa acqua di mare);
- d) alternatore;

Le Sezioni sono dotate di caldaie di tipo convenzionale ed i combustibili utilizzati sono Olio Combustibile Denso (OCD) e Gasolio.

Le Sezioni vengono alimentate a gasolio solo nella fase di avviamento.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 4 di 24

La Centrale Portoscuso rientra negli impianti di soglia superiore soggetti al D.Lgs 105/15 a causa delle quantità stoccabili di OCD come indicato nell'allegato 1 parte 2 del suddetto Decreto.

Il Rapporto di Sicurezza è stato predisposto per le attività attinenti all'OCD, il Gasolio e l'Idrogeno.

Le attività soggette agli artt. 13, 14 e 15 del D.Lgs. 105/15 consistono in:

- Ricezione di OCD a mezzo di bettoline, presso il pontile Enel di Portovesme;
- Stoccaggio OCD in 2 serbatoi di stoccaggio (TK1 e TK2) con capacità complessiva pari a 50.000 m3;
- Stoccaggio OCD in 1 serbatoio di servizio (TK5) con capacità di 200 m3;

Il trasferimento dell'OCD dal Deposito alla Centrale avviene mediante oleodotto.

Il gasolio viene approvvigionato mediante autocisterne e l'idrogeno mediante pacchi bombole.

## 2. SCOPI E CONSIDERAZIONI

Facendo seguito al "*Piano di dismissione, smantellamento e ripristino ambientale del sito*" presentato con nota Enel n.815 del 28/05/12, così come prescritto dal Decreto AIA in argomento e recepito nel Parere Istruttorio Conclusivo trasmesso dal MATTM con nota n. DVA-2015-24176 del 28/09/2015, ed in conseguenza alla messa fuori servizio definitiva della Centrale Portoscuso, il Gestore ha redatto il presente piano.

Nel presente documento si esplicitano le attività finalizzate alla messa in sicurezza definitiva e smantellamento degli impianti e delle strutture della Centrale Termoelettrica Portoscuso, in considerazione della futura gestione del sito, affinché sia evitato ogni rischio per l'ambiente e la salute.

## 3. ASSETS E SCELTE INTRAPRESE

L'approccio alle attività di dismissione e/o smantellamento proposto nel presente piano può essere sintetizzato come di seguito descritto.

È stata dapprima effettuata una valutazione di tutti gli assets della Centrale Portoscuso (macchinari ed apparecchiature, edifici destinati ad uffici e magazzini, impianti, ecc) al fine di verificare un loro potenziale futuro riutilizzo.

Sulla base di tale valutazione sono stati individuati gli assets:

- da mettere in sicurezza (e non demolire), ossia da mantenere in assetto tale da escludere la presenza di potenziale rischio per l'ambiente e la salute e conservarne nel tempo il valore economico in vista di eventuali futuri riutilizzi.
- da smantellare/demolire: la demolizione avverrà sino al piano campagna, così da lasciare spazi liberi e pavimentati per un possibile riutilizzo.
- da mantenere in servizio, in quanto funzionali ad una corretta e sicura esecuzione delle attività di cui ai punti precedenti (sistema antincendio, illuminazione, impianto di raccolta delle acque meteoriche, ecc) ed all'eventuale futura presenza nel sito.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 5 di 24

In riferimento ai criteri sopra descritti, si riporta di seguito l'elenco di dettaglio degli assets della Centrale Portoscuso con il relativo destino.

ASSETS	PROGRAMMA
Sistema combustibile liquido (Gasolio e OCD)	Messa in sicurezza
Montanti elettrici di gruppo	Messa in sicurezza
Trasformatori MT/BT e impianti ausiliari elettrici di sezione e comuni	Messa in sicurezza
Turbina a vapore	Messa in sicurezza
Alternatori e sistema raffreddamento ad Idrogeno	Messa in sicurezza
Generatori di vapore	Messa in sicurezza
Diesel d'emergenza	Messa in sicurezza
Compressori aria servizi e strumenti	Messa in sicurezza
Impianto produzione acqua distillata	Messa in sicurezza
Impianto condizionamento acqua di ciclo	Messa in sicurezza
Sistema acqua servizi	Messa in sicurezza
Sistema batterie 220 Vcc e 24 Vcc	Smantellamento
Sistema acqua circolazione	Smantellamento
Condotti fumi	Smantellamento
Tubazioni e struttura pipe-rack	Smantellamento
Precipitatori elettrostatici (PE)	Smantellamento
Ventilatori aria e gas (VA e VAG)	Smantellamento
Riscaldatori aria-gas (Lijungstroem)	Smantellamento
Ciminiere	Smantellamento
Cabina fornitura elettrica BT/MT	In servizio
Impianto di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento	In servizio
Edifici e locali	In servizio
Piezometri	In servizio
Sistema antincendio	In servizio
Impianto di illuminazione e distribuzione FM	In servizio

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 6 di 24

#### 4. ASSETS DA METTERE IN SICUREZZA

Le parti di impianto, apparecchiature e sistemi direttamente connessi alla produzione di energia elettrica soggetti alla cessazione dell'esercizio e da mettere in sicurezza sono:

- a) Sistema combustibile liquido (Gasolio e OCD)
- b) Montanti elettrici di gruppo
- c) Trasformatori MT/BT e impianti ausiliari elettrici di sezione e comuni
- d) Turbina a vapore
- e) Alternatori e sistema raffreddamento ad Idrogeno
- f) Generatori di vapore
- g) Diesel d'emergenza
- h) Compressori aria servizi e strumenti
- i) Impianto produzione acqua distillata
- j) Impianto condizionamento acqua di ciclo
- k) Sistema acqua servizi

Gli interventi di messa in sicurezza degli assets sopra elencati consistono in generale nella rimozione delle sostanze e delle miscele pericolose con potenziale rischio per l'ambiente o la salute dai depositi e dai circuiti, nell'intercettazione dell'alimentazione elettrica e nello svuotamento dei circuiti di lubrificazione e regolazione.

Si specifica che, così come meglio descritto di seguito, tutta la Centrale è stata disalimentata elettricamente ad eccezione della cabina MT/BT e degli impianti da essa alimentati, così come meglio descritto al paragrafo 6, lett. a.

I succitati interventi, laddove non ne derivino componenti di impianto in buono stato funzionale e sostanze/miscele riutilizzabili, comporteranno la produzione di rifiuti speciali che saranno gestiti in conformità alla normativa vigente, così come meglio dettagliato al paragrafo 10.

##### a) SISTEMA COMBUSTIBILE LIQUIDO (GASOLIO e OCD)

Il sistema di stoccaggio e movimentazione combustibile liquido si compone di:

- ✓ n° 2 serbatoi di stoccaggio, denominati serbatoi "TK1" e "TK2", da 25.000 m3 ciascuno per OCD;
- ✓ n°1 serbatoio di servizio da 200 m3, denominato serbatoio "TK5", per OCD;
- ✓ n°1 serbatoio da 50 m3, denominato serbatoio "TK6", per gasolio.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 7 di 24

Il sistema di stoccaggio e movimentazione combustibile liquido sarà messo in sicurezza e non smantellato in quanto oggetto di interesse imprenditoriale non strettamente legato alla produzione di energia elettrica.

Risultano ad oggi in corso gli interventi/procedure finalizzati all'esclusione della Centrale Portoscuso dal campo di applicazione del D.Lgs 105/15 (Direttiva Seveso III).

Le azioni per la messa in sicurezza e/o conservazione sono articolate come segue:

1. Svuotamento dei serbatoi "TK1", "TK2", "TK5", "TK6" e relativa bonifica;
2. Acquisizione del Certificato Gas Free per i serbatoi suddetti;
3. Svuotamento e relativa bonifica delle linee OCD;
4. Disalimentazione e bonifica sistema di pompaggio combustibili;
5. Svuotamento e bonifica apparecchiature contenenti OCD;
6. Disalimentazione quadri elettrici di comando e di controllo sistema combustibili.

Ad Agosto 2015 sono state avviate le attività di svuotamento dei serbatoi "TK1", "TK2", "TK5", "TK6", e le stesse risultano attualmente in corso.

#### **b) MONTANTI ELETTRICI DI GRUPPO**

Il montante elettrico di gruppo, uno per ciascuno dei due gruppi, è del tipo rigido ed è costituito da un condotto sbarra a 21 kV che collega i singoli alternatori alla stazione elettrica di proprietà della limitrofa ALCOA SpA. Nella stessa stazione sono installati gli interruttori di parallelo, anch'essi di proprietà ALCOA SpA.

Per quanto sopra descritto, i montanti elettrici non verranno demoliti poiché di pertinenza in quota parte di ALCOA SpA.

Le azioni per la messa in sicurezza dei montanti sono le seguenti:

1. Apertura e blocco degli interruttori di parallelo di entrambi i gruppi nella stazione 21kV ALCOA;
2. Messa a terra dei montanti generatori;
3. Apertura e blocco dei sezionatori di interconnessione dei gruppi alla sbarre 21 kV SS1 e SS2 della stazione ALCOA.

Tali manovre sono state già eseguite e formalizzate con ALCOA SpA mediante apposito piano di lavoro.

#### **c) TRASFORMATORI MT/BT ED AUSILIARI ELETTRICI DI SEZIONE E COMUNI**

Il sistema di alimentazione degli ausiliari elettrici della Centrale Portoscuso ha una configurazione inusuale rispetto allo standard Enel. Infatti, i quadri MT delle due sezioni e quelli dei servizi comuni

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 8 di 24

ricevono alimentazione da trasformatori 21/6kV di proprietà ALCOA SpA.

Al fine di realizzare la messa in sicurezza degli ausiliari di Centrale e la completa separazione degli stessi dallo stabilimento ALCOA, sono state sezionate tutte le alimentazioni elettriche provenienti dai suddetti trasformatori.

In particolare, sono state formalizzate tramite appositi piani di lavoro le seguenti messe in sicurezza:

1. Apertura e sezionamento dell'interruttore 6kV 1BT che alimenta gli ausiliari elettrici del gruppo 1 dal relativo trasformatore 21kV di ALCOA;
2. Apertura e sezionamento dell'interruttore 6kV 2BT che alimenta gli ausiliari elettrici del gruppo 2 dal relativo trasformatore 21kV di ALCOA;
3. Apertura e sezionamento dell'interruttore 6kV 0BT che alimenta gli ausiliari elettrici dei servizi comuni dal relativo trasformatore 21kV di ALCOA.

Le operazioni di cui sopra hanno di fatto determinato lo spegnimento totale del sistema elettrico della Centrale e la conseguente messa in sicurezza dello stesso.

Al fine di garantire il funzionamento delle sole utenze considerate essenziali per il mantenimento delle condizioni di sicurezza del sito, la Centrale è stata dotata di alimentazione elettrica esterna tramite una nuova cabina MT/BT da rete Enel Distribuzione, così come meglio descritto al paragrafo 6, lett. a.

#### **d) TURBINE A VAPORE**

Le turbine a vapore non verranno demolite in quanto costituiscono un possibile ricambio strategico, funzionale all'utilizzo in altri siti di pertinenza Enel.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano eseguite e si sono articolate come segue:

1. Intercettazione della linea alimentazione vapore in Alta Pressione e Bassa Pressione mediante la chiusura delle valvole radice e emergenza delle Turbine;
2. Disalimentazione e messa in sicurezza del sistema di viraggio Turbina;
3. Disalimentazione e messa in sicurezza dei sistemi di lubrificazione e controllo normale (380 Vac) e di emergenza (220 Vcc);
4. Messa in sicurezza delle pompe in MT e BT afferenti al ciclo idraulico della turbina;
5. Rimozione olio di lubrificazione dalle casse olio turbina e Bowser.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 9 di 24

#### **e) ALTERNATORI E SISTEMA RAFFREDDAMENTO AD IDROGENO**

Gli alternatori ed il sistema raffreddamento ad idrogeno non verranno demoliti in quanto costituiscono un possibile ricambio strategico, funzionale all'utilizzo in altri siti di pertinenza Enel.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano in parte eseguite e si sono articolate come segue:

1. Spiazzamento idrogeno dalle macchine e messa in aria (*eseguita*);
2. Allontanamento dalle fosse dei pacchi idrogeno e delle bombole di CO2 (*eseguita*);
3. Disalimentazione e messa in sicurezza dei quadri comando e di potenza dei sistemi di eccitazione (*eseguita*);
4. Disalimentazione e messa in sicurezza dei montanti di macchina (*eseguita*);
5. Disalimentazione e messa in sicurezza delle pompe olio tenute Idrogeno normale (380 Vac (*da eseguire*) e di emergenza (220 Vcc (*eseguita*));
6. Svuotamento da olio e messa in sicurezza dei sistemi di olio tenute idrogeno (*da eseguire*);

#### **f) GENERATORI DI VAPORE**

I generatori di vapore non verranno demoliti in quanto potrebbero essere riutilizzati per future integrazioni industriali.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano già eseguite e si sono articolate come segue:

1. Disalimentazione, messa in sicurezza elettrica ed intercettazione dei circuiti idraulici delle Pompe Alimento e Pompe Estrazione Condensato;
2. Intercettazione di tutte le connessioni da/per il circuito vapore ausiliario e vapore principale alle Turbine;
3. Disalimentazione, messa in sicurezza e svuotamento dei serbatoi e dei circuiti di iniezione condizionanti chimici.

#### **g) DIESEL DI EMERGENZA**

Il Gruppo elettrogeno è reso disponibile per un possibile riutilizzo.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano già eseguite.

#### **h) COMPRESSORI ARIA SERVIZI E STRUMENTI**

I Compressori non verranno demoliti in quanto costituiscono un possibile ricambio strategico, funzionale all'utilizzo in altri siti di pertinenza Enel.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>		<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>		Pagina 10 di 24

Le azioni per la messa in sicurezza risultano già eseguite e si sono articolate come segue:

1. Disalimentazione e messa in sicurezza dei compressori;
2. Depressurizzazione e svuotamento dei serbatoi aria servizi e strumenti;
3. Intercettazione acqua di raffreddamento.

#### **i) IMPIANTO PRODUZIONE ACQUA DISTILLATA**

L'impianto di produzione acqua distillata non verrà demolito in quanto parte integrante del generatore di vapore e per questo riutilizzabile per future integrazioni industriali.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano in parte eseguite secondo quanto segue:

1. Messa fuori servizio e disalimentazione del sistema di produzione (*eseguita*);
2. Rimozione reagenti chimici (*eseguita*);
3. Svuotamento circuiti e serbatoi contenenti acqua demineralizzata (*eseguita*);
4. Svuotamento resine dai serbatoi (*da eseguire*);

#### **j) IMPIANTO CONDIZIONAMENTO ACQUA DI CICLO**

L'impianto condizionamento acqua di ciclo non verrà demolito in quanto parte integrante del generatore di vapore e per questo riutilizzabile per future integrazioni industriali.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano in parte già eseguite secondo quanto segue:

1. Rimozione Acido Cloridrico con pulizia del serbatoio (*eseguita*);
2. Rimozione Soda con pulizia del serbatoio (*eseguita*);
3. Rimozione Ipoclorito di Sodio con pulizia del serbatoio (*da eseguire*).

#### **k) SISTEMA ACQUA SERVIZI**

Il sistema acqua servizi è reso disponibile per un possibile riutilizzo.

Le azioni per la messa in sicurezza risultano già eseguite, mediante disalimentazione delle pompe acqua servizi (il relativo Power Center a 380 V risulta disalimentato ed in sicurezza).

### **5. ASSETS DA SMANTELLARE**

L'approccio alle attività di dismissione/demolizione proposto può essere sintetizzato in quattro macro-fasi di lavoro:

1. Decomissioning, che include tutti i processi di "fermata" e messa in sicurezza degli impianti;
2. Decontaminazione, che comprende la bonifica degli impianti da materiali pericolosi presenti negli stoccaggi e nei cicli chiusi, e la bonifica da materiali di coibentazione;

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 11 di 24

3. Demolizione, smontaggi e recuperi di apparecchiature e strutture;
4. Rimozione di materiali e smaltimenti, che comprende il ripristino ambientale dell'area dismessa per renderla adatta al nuovo utilizzo.

Gli interventi in oggetto consistono nella demolizione di:

- Strutture (metalliche e civili), apparecchiature meccaniche e tubazioni;
- Motori elettrici, cavi, vie cavi ed apparecchiature elettriche e di automazione;
- Scoibentazioni di tubazioni e condotti aria-gas.

Preliminarmente all'avvio delle demolizioni, dovranno essere eseguite/pianificate alcune 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 demolizione siano pianificate e svolte in modo da evitare rilasci di sostanze pericolose in atmosfera, mare, suolo e sottosuolo;
- ✓ assicurare che i rifiuti liquidi e solidi prodotti nel corso delle attività di demolizione 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 Sezionamento linee elettriche**

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione, verrà accertato che non siano attive tutte le eventuali linee elettriche che potrebbero essere coinvolte nella demolizione ed in particolare quelle all'interno degli elementi da demolire.

La procedura da adottare sarà la seguente:

- ✓ messa in sicurezza dell'intera zona di lavoro, mediante l'apertura di tutti gli interruttori di alimentazione o con la messa fuori tensione dei circuiti di comando e controllo e successiva verifica dell'assenza di tensione mediante opportuni indicatori (ad esempio sensori di tensione alternata o continua o dei cavi interessati);
- ✓ sezionamento di tutti i cavi elettrici in arrivo a tutte le apparecchiature oggetto di demolizione.

### **5.2 Controllo preliminare**

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 12 di 24

Poiché nell'area di intervento potrebbero essere ancora presenti elementi residui da rimuovere, quali ceneri o materiali isolanti contenenti 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 fibre ceramiche, ecc. eventualmente ancora presenti in varie parti dell'impianto.

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

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

### 5.3 Sezionamento impiantistico

Al fine di definire con esattezza la zona di intervento della demolizione e dello smontaggio attuando anche una perimetrazione degli eventuali elementi da preservare, verrà realizzato il sezionamento impiantistico di tutte le linee e le apparecchiature che risulteranno ancora connesse con le realtà impiantistiche limitrofe. Il sezionamento delle linee in prossimità del limite di intervento garantirà anche la stabilità residua degli elementi sezionati.

### 5.4 Metodologie di demolizione

Le attività di demolizione oggetto del presente piano prevedono esclusivamente interventi su apparecchiature e macchinari e su strutture in carpenteria metallica e civile.

La progressione delle operazioni sarà individuata in modo da intervenire su elementi la cui rimozione non pregiudichi la stabilità residua degli elementi rimanenti.

In linea di principio, la sequenza di demolizione andrà dall'alto verso il basso e dall'esterno verso l'interno degli impianti.

La sequenza di demolizione sarà indicativamente la seguente: saranno inizialmente demoliti i condotti fumi e le relative strutture di sostegno tra la ciminiera e le cappe di uscita dei riscaldatori aria-gas (Ljungstroem), a seguire i precipitatori elettrostatici, i ventilatori aria e fumi (VA e VAG), i riscaldatori aria-gas e le relative strutture di sostegno ed infine le ciminiere.

Il Sistema batterie 220 Vcc e 24 Vcc ed il Sistema acqua circolazione potranno essere demoliti in parallelo rispetto alle suddette parti d'impianto.

La sequenza descritta potrà essere modificata in relazione del numero dei fronti di lavoro che potranno essere attivati.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 13 di 24

### 5.5 Demolizione/rimozione componenti in quota

I componenti di impianto collocati in quota dovranno essere presi in carico e calati al suolo. Per l'esecuzione dello smontaggio sarà necessario disgiungere il componente dalla realtà impiantistica cui era collegato con opportuni tagli.

Saranno realizzati i necessari apprestamenti (asole, occhielli, ecc.) per il sollevamento o altri interventi analoghi per agevolare la presa in carico degli elementi da movimentare.

Questo tipo di metodologia di intervento permetterà di smontare le componenti evitando danneggiamenti e crolli intempestivi delle strutture di sostegno.

### 5.6 Dettaglio Assets da demolire

Si riporta di seguito il dettaglio degli assets da demolire.

#### a) SISTEMA BATTERIE 220 Vcc e 24 Vcc

Le azioni per la messa in sicurezza, ossia spegnimento raddrizzatori e sezionamento batterie, risultano già eseguite.

#### b) SISTEMA ACQUA CIRCOLAZIONE

Le azioni per la messa in sicurezza risultano già eseguite, mediante disalimentazione e messa in sicurezza delle Pompe Acqua Circolazione e dei relativi ausiliari.

Il sistema acqua circolazione verrà demolito a seguito del completamento dell'intervento di realizzazione della barriera fisica all'interno dell'area Sala Pompe, il cui progetto risulta trasmesso al MATTM con nota Enel n. Enel-PRO-30/12/2014-0053256 del 30/12/2014 e recepito in sede di conferenza dei servizi istruttoria del 11/02/2015 e nella riunione del tavolo tecnico del 19/02/2015.

#### c) CONDOTTI FUMI

È prevista la demolizione dei condotti fumi, comprensiva del pipe-rack in carpenteria metallica di sostegno dei condotti, presenti tra i riscaldatori aria-gas e la ciminiera.

I condotti fumi partono dalla caldaia e terminano nei precipitatori elettrostatici (PE), da cui poi ripartono per essere convogliati nella rispettiva ciminiera di Centrale.

La demolizione delle condotte scoibentate sarà eseguita mediante smontaggio delle stesse.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 14 di 24

All'ingresso/uscita dei PE ed all'ingresso in ciminiera, i condotti saranno sezionati in corrispondenza del giunto tessile.

Per ciascun tratto di condotto da rimuovere si procederà nel modo seguente:

- ✓ imbracare il tratto di condotto di interesse e predisporre le funi di guida del carico;
- ✓ messa in tiro delle funi di imbraco;
- ✓ completare il taglio delle facce laterali del condotto (pareti, soffitto, pavimento) alle due estremità del tratto da calare, operando da piattaforma idraulica;
- ✓ presa in carico del pezzo da parte dell'autogru;
- ✓ sollevamento e calo a terra del tratto di condotto, guidato con funi guida precedentemente attaccate;
- ✓ riduzione volumetrica del condotto mediante taglio.

#### **d) TUBAZIONI E STRUTTURA DEL PIPE-RACK**

Le tubazioni allocate nel pipe-rack saranno tagliate per tratti, da appoggio ad appoggio, sezionando prima in corrispondenza di un appoggio, quindi fissate all'estremità sezionata e piegata verso terra; seguirà il sezionamento in corrispondenza dell'appoggio più prossimo, dove le strutture sono state piegate.

Gli stessi componenti saranno ulteriormente ridotti volumetricamente con taglio; una volta demolite le tubazioni, si procederà a demolire la struttura del rack, in modo analogo.

#### **e) PRECIPITATORI ELETTROSTATICI (PE)**

La demolizione dei PE avverrà a seguito della demolizione dei condotti fumo e dei ventilatori.

È presente un PE per ogni caldaia.

La sequenza delle operazioni di demolizione sarà la seguente:

- ✓ demolizione delle cappe di ingresso;
- ✓ svuotamento dei pacchi lamellari interni, quindi estratti dagli elettrofiltri e posti a terra; se necessario ai fini dell'estrazione, si praticheranno allargamenti delle aperture lasciate dai coni di ingresso;
- ✓ demolizione del casing degli elettrofiltri e della struttura portante;
- ✓ demolizione della copertura antimeteorica, sezionando prima le lamiere di tamponamento, quindi le lamiere di copertura, poi le travi di cordolo ed infine i tratti di colonne di sostegno;

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 15 di 24

- ✓ demolizione delle cappe di uscita;
- ✓ demolizione dei coni di estrazione inferiori.

La struttura di carpenteria sarà demolita progressivamente con l'abbassamento degli elettrofiltri.

Il materiale sarà ridotto in volume di idonea pezzatura.

#### **f) VENTILATORI ARIA E GAS (VA E VAG)**

È prevista la demolizione completa di:

- ventilatori aria comburente (VA), collocati nella zona retro caldaia (sono presenti 2 ventilatori per ciascuna caldaia);
- ventilatori aspiratori gas (VAG);
- relative strutture di contenimento.

Come prima operazione, si provvederà a isolare il ventilatore dal rispettivo condotto (aria o gas), praticando un sezionamento nel condotto stesso in corrispondenza dell'attacco alla macchina. La demolizione procederà dall'alto verso il basso, sezionando prima le lamiere che costituiscono la cassa del silenziatore (solo in caso del VA) posto in sommità e poi del ventilatore; si procederà quindi a demolire progressivamente anche le strutture in carpenteria che sostengono le macchine.

Contestualmente alla demolizione dei ventilatori, verrà demolito anche il sistema di condotti di aspirazione e di mandata.

#### **g) RISCALDATORI ARIA-GAS (LIJUNGSTROEM)**

I riscaldatori aria-gas (Lijungstroem) sono inseriti all'interno di una struttura in carpenteria metallica solidale con quella di caldaia. Ogni caldaia ha 2 riscaldatori aria-gas.

La demolizione dei riscaldatori aria-gas comprenderà le apparecchiature, la struttura di sostegno, le linee collegate ed i condotti gas che sono compresi tra i riscaldatori stessi e la caldaia.

L'intervento prevederà la riduzione volumetrica del materiale in modo da ottenere un materiale di pezzatura idonea all'invio a destino finale.

La sequenza di demolizione dei LJ sarà la seguente:

- ✓ Demolizione delle tramogge sottostanti il corpo dei LJ;
- ✓ Separazione del corpo LJ dalle cappe di uscita aria ed ingresso fumi;
- ✓ Rimozione del rotore LJ;
- ✓ Smantellamento del supporto LJ.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 16 di 24

Successivamente, si procederà all'abbattimento dei condotti superiori del LJ.

Infine, si provvederà all'abbattimento del castello contenente il LJ, procedendo al taglio di travi, passerelle, colonne, con sequenza dall'alto verso il basso.

#### **h) CIMINIERE**

Nella zona adiacente agli elettrofiltri sono presenti le due ciminiere; per la demolizione delle stesse si procederà dall'alto verso il basso.

### **6. ASSETS DA MANTENERE IN SERVIZIO**

Le parti di impianto, apparecchiature e sistemi ausiliari che è necessario mantenere in servizio per le attività di gestione del sito al termine della dismissione dell'impianto termoelettrico sono:

- a) Cabina fornitura elettrica MT/BT da rete esterna;
- b) Impianto di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento e servizi ausiliari essenziali;
- c) Edifici e locali;
- d) Piezometri;
- e) Sistema antincendio;
- f) Impianto di illuminazione e distribuzione FM;

#### **a) CABINA FORNITURA ELETTRICA MT/BT**

L'alimentazione elettrica degli assets mantenuti in servizio è assicurata da una nuova cabina MT/BT 15 / 0.380 kV) alimentata dalla rete esterna di distribuzione in Media Tensione.

#### **b) IMPIANTO DI RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE**

Tutte le acque reflue, subordinatamente alle attività di messa in sicurezza e bonifica descritte nel presente piano, saranno ascrivibili esclusivamente ad acque meteoriche.

Si riporta per i dettagli al paragrafo 10.

#### **c) EDIFICI E LOCALI**

Saranno mantenuti efficienti i locali sotto indicati:

1. Edifici Servizi Ausiliari e sala macchine
2. Edificio Uffici
3. Portineria

#### **d) PIEZOMETRI**

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 17 di 24

Risulta attiva una rete piezometrica composta da n.9 piezometri di cui n.4 in regime di Messa In Sicurezza di Emergenza (MISE) consistente nell'emungimento in continuo dell'acqua di falda.

Tale rete è soggetta a controlli chimici semestrali così come previsto dalla Tabella 14 di cui al paragrafo 6.2 *Acque sotterranee* del PMC del Decreto AIA in argomento.

Risulta altresì vigente un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da Arpas (prot. n.2014/15704 del 06.06.14) che prevede ulteriori campagne di monitoraggio chimico-fisiche periodiche su tutta la rete piezometrica.

Si rimanda al paragrafo 11.2 del presente piano per ulteriori approfondimenti relativi ai piezometri in MISE.

#### **e) IMPIANTO ANTINCENDIO**

L'impianto di estinzione incendi verrà mantenuto in efficienza, almeno fino a completamento delle attività di bonifica degli impianti di stoccaggio e movimentazione combustibile.

#### **f) IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ED IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE FM**

Verranno garantiti l'illuminazione nelle sole aree di accesso alle utenze essenziali (piezometri e locale antincendio) e l'impianto di distribuzione FM per tutte le utenze per le quali si renda necessaria.

### **7. AMIANTO**

Nella Centrale Portoscuso risulta presente amianto nelle seguenti apparecchiature:

- Vano ascensore del gruppo PS1;
- Fogli isolanti in amianto crisolito 75% ubicati nel soffitto dei vani interruttori dei quadri PC/MCC – 380/220 V e 220/24 V;
- Lastre di cemento amianto costituenti le celle spegni arco degli interruttori 6 KV e 380V dei servizi ausiliari di Centrale.

Le operazioni di bonifica risultano in corso.

### **8. ATTIVITA' E FASI DI DISMISSIONE – CRONOPROGRAMMA**

Il cronoprogramma delle attività di messa in sicurezza è riportato in Allegato 1.

Il cronoprogramma evidenzia sia le attività già completate come descritto nei precedenti paragrafi sia una pianificazione temporale delle attività in corso o da avviare. Tale pianificazione è stata definita e limitata al minimo tempo indispensabile per l'esecuzione delle attività coerentemente con le specifiche esigenze normative, autorizzative, contrattuali e procedurali.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 18 di 24

## 9. ASSETTO ED UTILIZZO DEL SITO AL COMPLETAMENTO DELLE ATTIVITA' DI DISMISSIONE

Sugli impianti connessi all'attività di produzione elettrica oggetto di dismissione, una volta completati gli interventi descritti ai precedenti paragrafi, saranno svolte ispezioni periodiche, da parte di personale Enel o terzi, finalizzate a verificarne il mantenimento in stato di sicurezza ed in assetto tale da conservarne nel tempo il valore economico, con l'esecuzione degli interventi manutentivi che dovessero risultare necessari dall'esito di tali verifiche.

Sarà garantita allo stesso scopo adeguata vigilanza e sorveglianza dell'impianto.

## 10. ASPETTI AMBIENTALI SOGGETTI AD AUTORIZZAZIONE DI SETTORE

In considerazione della definitiva messa fuori servizio della Centrale Portoscuso, vengono di seguito elencati gli aspetti ambientali per i quali permane la validità di quanto prescritto nel Decreto AIA, nelle more del relativo rilascio delle autorizzazioni di settore, come da nota del MATTM n.8275 del 25/03/2016.

### Emissioni in atmosfera

Si riporta di seguito lo stato autorizzativo e dei controlli ad oggi in essere di tutte le emissioni dei fumi prodotti dalle attività della Centrale Portoscuso autorizzate al paragrafo 4.4.1 "Emissioni in atmosfera" del Parere Istruttorio del Decreto AIA in argomento:

Tipologia Emissione	Punto di emissione	Stato autorizzativo	Controlli ad oggi in essere come da ex DEC AIA e da nota MATTM N° 8275 del 25.03.16	Necessario rilascio delle autorizzazioni di settore
Emissioni convogliate (principali e secondarie):	Camini PS1 e PS2	Emissioni non più autorizzate a seguito della definitiva messa fuori servizio della Centrale.	nessuno	NO
	Diesel di Emergenza da 0.7 MWe	Apparecchiatura messa in sicurezza (vedi paragrafo 4 p.to g del presente piano)	controlli non più necessari	NO

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	Data
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 19 di 24

	Motopompa antincendio da 1 MWt	Apparecchiatura in funzione (vedi paragrafo 6 p.to e del presente piano); emissioni autorizzate	Permangono i controlli previsti dal Parere Istruttorio al par. 9.3.1 "Emissioni convogliate" e dal PMC al par. 4.1.4 "Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore"	SI
Emissioni non convogliate (diffuse e fuggitive):	Linee gasolio	Emissioni autorizzate	Permangono i controlli previsti dal Parere Istruttorio al par. 9.3.2 "Emissioni non convogliate" e PMC al par. 4.2.1 "Emissioni fuggitive" sino ad avvenuto svuotamento e messa in sicurezza delle linee del gasolio (vedi paragrafo 4 p.to a del presente piano)	NO

### Emissioni in corpo idrico

Si riporta di seguito lo stato autorizzativo e dei controlli ad oggi in essere di tutte le acque prodotte dalle attività della Centrale Portoscuso autorizzate al paragrafo 4.4.2 "Emissioni in corpo idrico" del Parere Istruttorio del Decreto AIA in argomento:

Tipologia Emissione	Punto di emissione	Stato autorizzativo	Controlli ad oggi in essere come da ex DEC AIA e da nota MATTM N° 8275 del 25.03.16	Necessario rilascio delle autorizzazioni di settore
Reflui industriali:	Convogliati all'Impianto ITAR Centrale Sulcis	Emissione non più autorizzata a seguito della definitiva messa fuori servizio della Centrale.	controlli non più necessari	NO
Reflui sanitari:	Fognatura consortile CNISI (Scarico SC2)	Reflui non più prodotti a seguito della definitiva messa fuori servizio della Centrale.	controlli non più necessari	NO

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 20 di 24

Acque meteoriche provenienti da aree non inquinabili	Scarico finale SC	Emissione autorizzata (vedi paragrafo 6 p.to b del presente piano);	Permangono i controlli previsti dal Parere Istruttorio al paragrafo 9.4 "Emissioni in corpo idrico" e dal PMC al paragrafo 5.5.2 "Monitoraggio degli scarichi idrici"	SI
Acque meteoriche provenienti da aree potenzialmente inquinabili	Convogliati all'Impianto ITAR Centrale Sulcis	Emissione autorizzata nel DEC AIA per la Centrale Sulcis.	Nel PMC AIA Sulcis	NO
Acque di raffreddamento	Scarico finale SC	Emissione non più autorizzata a seguito della definitiva messa fuori servizio della Centrale.	nessuno	NO
Salamoia	Scarico finale SC	Emissione non più autorizzata a seguito della definitiva messa fuori servizio della Centrale.	nessuno	NO

Per quanto sopra riportato, resta inteso che tutte le acque reflue, subordinatamente alle attività di messa in sicurezza e bonifica descritte nel presente piano, saranno ascrivibili esclusivamente ad acque meteoriche.

### Produzione di rifiuti

I rifiuti speciali (pericolosi e non), prodotti nel corso delle operazioni oggetto di trattazione del presente piano, saranno gestiti secondo il criterio di deposito temporaneo, ricorrendo quando necessario all'utilizzo delle zone oggi deputate a deposito rifiuti, provvedendo alle opportune caratterizzazioni analitiche in relazione alla tipologia di rifiuto prodotto ed al destino che se ne potrà prevedere.

## 11. INDAGINE AMBIENTALE

Le aree di pertinenza della Centrale Portoscuso sono state inserite nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, soggetti ad interventi di interesse nazionale, mediante la Legge n.426 del 09/12/98.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 21 di 24

In particolare, la Centrale ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) denominato *Sulcis-Iglesiente-Guspinese*, come risulta dalla perimetrazione specificata nel successivo Decreto Ministeriale del 12/03/03.

### 11.1 Bonifiche Suoli

Nel 2004 è stata effettuata una prima caratterizzazione dei suoli e sono state così individuate le aree oggetto di contaminazione da Idrocarburi, Arsenico superficiale e Mercurio superficiale e profondo.

Le attività di caratterizzazione hanno indicato la presenza diffusa di superamenti delle Concentrazioni Limite Accettabili (CLA) previste dal D.M. 471/99. I valori sono particolarmente elevati in una zona della Centrale di Portoscuso denominata *Sala Pompe* anche rispetto all'abbondanza di metalli abitualmente presente nei materiali provenienti dal vicino comprensorio minerario e ampiamente utilizzati come riporto e sottofondo in tutta l'area del polo industriale di Portovesme.

Successivamente, nel biennio 2005-2006, è stata eseguita una campagna di indagini di approfondimento volta a raccogliere ulteriori elementi necessari per l'affinamento delle soluzioni progettuali e, a supporto dello sviluppo progettuale, è stata eseguita un'analisi di rischio sito specifica volta a valutare il rischio associato alla contaminazione residua da metalli pesanti nei terreni a seguito degli interventi previsti.

In data 31/07/14 è stato emanato il Decreto di attuazione del progetto di Bonifica sui suoli contaminati delle Centrali Sulcis e Portoscuso (DEC. MATTM n.5195).

Le attività di scavo dei suoli contaminati sono state avviate nel mese di Giugno 2015; un volta acquisita la Relazione di validazione da parte di Arpas, si procederà con il riempimento degli scavi con terreno vergine di tipologia e granulometria compatibile con quello rimosso.

### 11.2 MISE falda

La caratterizzazione delle acque di falda è iniziata nel 2004. Le analisi effettuate sui piezometri hanno indicato la presenza di superamenti delle CSC per i seguenti parametri:

- ✓ Metalli: Al, As, B, Cd, Cr tot, Cr VI, Fe, Mn, Pb, Se, Tl;
- ✓ IPA;
- ✓ Alifatici Clorurati Cancerogeni (Triclorometano);
- ✓ PCB.

In merito ai risultati delle indagini, si è riscontrata la presenza di n.4 piezometri *Hot Spot* sui quali sono state attivate le misure di Messa In Sicurezza di Emergenza (MISE) a partire dal 2007 mediante emungimento in continuo di acqua di falda.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 22 di 24

Ciascun piezometro in MISE è costituito da:

- ✓ Un'elettropompa sommersa installata all'interno del piezometro;
- ✓ Un quadro di comando e di regolazione dell'elettropompa;
- ✓ Un sistema di controllo del livello dinamico dell'acqua nel piezometro;
- ✓ Un serbatoio di raccolta dell'acqua emunta con relativo circuito idraulico di collegamento alla pompa.

Il quantitativo di acqua emunta è pari a 300 litri al giorno per ciascun piezometro.

Per il monitoraggio dell'intera rete piezometrica è vigente il PMC annuale predisposto da ARPAS, il quale prevede campionamenti ed analisi trimestrali su set analitici definiti, nonché verifiche di funzionamento e manutenzione su tutto il sistema di emungimento.

I serbatoi di raccolta dell'acqua emunta vengono periodicamente svuotati per il successivo conferimento a smaltimento della stessa.

### **11.3 Sala Pompe (richiamo pompe acqua circolazione)**

La Sala Pompe è un'area della Centrale Portoscuso ove sono installate le pompe acqua condensatrici asservite ai gruppi termoelettrici (vedi par. 5.6 p.to b del presente piano).

Nella stessa area risiedono altresì servitù di utilizzo anche alcune Società della zona industriale limitrofa (Alcoa, Portovesme e Eurallumina), che hanno installato delle pompe di prelievo acqua mare/acqua di falda per il loro uso.

L'area Sala Pompe è realizzata in un'area topograficamente depressa con quota 3,5 m s.l.m. mentre il terreno circostante si sviluppa tra quote 6 e 4 s.l.m. e la quota della falda freatica è 5 m s.l.m.

La differenza fra la quota della falda e del piazzale era utilizzata per drenare le acque sotterranee che, una volta raccolte, venivano inviate agli impianti delle succitate Società.

A seguito della fermata di alcuni di questi impianti le acque affiorano allagando conseguentemente l'area stessa.

Nel settembre 2009, nell'ambito di un'indagine per reati ambientali che ha visto coinvolta la Società Eurallumina, è stato posto sotto sequestro sia il bacino fanghi rossi (la discarica di Eurallumina) sia la Sala Pompe della Centrale Portoscuso; l'area di pertinenza della Centrale Portoscuso è stata successivamente dissequestrata nel Novembre 2014.

A seguito della prescrizione del MATTM del 09.11.09 di raccogliere ed allontanare le acque di falda affioranti nell'area Sala Pompe nel più breve tempo possibile, Enel ha nell'immediato avviato le

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	Pagina 23 di 24

attività di emungimento delle acque di falda.

Nel 2011 Enel ha altresì trasmesso il progetto preliminare “Opere di regimazione delle acque sotterranee della Sala Pompe” che prevede la realizzazione di un diaframma perimetrale e tampone di fondo in Jet Grouting in grado di impermeabilizzare e isolare l’area; tale progetto è stato approvato in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 05/07/11.

Negli anni 2012 e 2013 sono state eseguite nell’area indagini preliminari alle predisposizioni del progetto definitivo di barrieramento fisico, comprendente tra l’altro anche una prima fase di campo prove finalizzata alla verifica dell’efficacia del trattamento ed all’ottimizzazione dei parametri tecnici.

Nel Dicembre 2014, è stato inviato al MATTM il progetto definitivo e lo stesso è stato approvato nel Febbraio 2015.

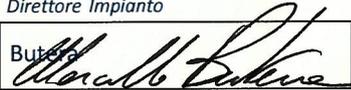
L’iter di gara per l’esecuzione delle attività inerenti il campo prova risulta concluso e le stesse sono state avviate nel mese di Aprile 2016.

## 12. CONCLUSIONI

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

Pertanto a completamento delle attività descritte nel presente documento, si ritiene possano considerarsi adempite tutte le prescrizioni di cui al Decreto AIA in oggetto in relazione alla cessazione degli effetti derivanti dalla messa fuori servizio definitiva dell’attività termoelettrica e che siano stati eseguiti, in riferimento all’ art. 29 sexies comma 9-quinquies lettera e) D.Lgs. 152/ 06 e smi tutti gli interventi necessari ad eliminare, controllare, contenere o ridurre le sostanze pericolose pertinenti in modo che il sito, tenuto conto dell’uso attuale o futuro non comporti un rischio significativo per la salute umana o per l’ambiente a causa della contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in conseguenza delle attività autorizzate, tenendo conto dello stato del sito di ubicazione dell’installazione.

	<b>UB Sulcis</b> <b>Centrale Portoscuso</b>	<b>Data</b>
	<b>Piano di Dismissione</b> <b>Smantellamento e Ripristino</b>	<b>Pagina</b> 24 di 24

<i>Compilatore</i>	<i>Approvazione</i>	<i>Direttore Impianto</i>
Cherchi / Orgiana	Butera 	Butera 

<b>Data Revisione:</b>	<b>File :</b> Piano di Dismissione Centrale Portoscuso	<b>Documento:</b>
2016/06/20	2016-06-20 - PS - Piano di dismissione smantellamento e ripristino	<b>Piano di Dismissione Smantellamento e Ripristino C.le Portoscuso ENEL Produzione SpA</b>

