

**Panella Monica**

---

**Da:** Venturini Arianna (PEC) <centraletorrevaldaliga@pec.tirrenopower.com>  
**Inviato:** venerdì 3 aprile 2015 12:57  
**A:** aia@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** DM 272/2014 - TIRRENO POWER – RM – TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE –  
Trasmissione Rapporto Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della  
relazione di riferimento  
**Allegati:** 2361\_02r15apn\_V0.pdf



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare – D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

**E:prot DVA – 2015 – 0009383 del 08/04/2015**

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,

Si trasmette in allegato la relazione finalizzata a verificare la sussistenza dell'obbligo di presentare all'Autorità competente la relazione di riferimento, come prescritto dall'art. 3 comma 2 del decreto ministeriale n.272/2014.

A disposizione per eventuali chiarimenti, porgiamo distinti saluti.

Il Gestore dell'Impianto

Ing. Claudio Trombetta



## Panella Monica

---

**Da:** Aia PEC <Aia@pec.minambiente.it>  
**Inviato:** venerdì 3 aprile 2015 14:56  
**A:** 'PEC DVA'  
**Oggetto:** I: POSTA CERTIFICATA: DM 272/2014 - TIRRENO POWER – RM – TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE – Trasmissione Rapporto Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento  
**Allegati:** DM 272/2014 - TIRRENO POWER – RM – TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE – Trasm... (303 KB); daticert.xml

---

**Da:** Per conto di: centraletorrevaldaliga@pec.tirrenopower.com [mailto:posta-certificata@postacert.it.net]  
**Inviato:** venerdì 3 aprile 2015 12:57  
**A:** aia@pec.minambiente.it  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: DM 272/2014 - TIRRENO POWER – RM – TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE – Trasmissione Rapporto Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

## Messaggio di posta certificata

Il giorno 03/04/2015 alle ore 12:57:02 (+0200) il messaggio "DM 272/2014 - TIRRENO POWER – RM – TORREVALDALIGA SUD - RELAZIONE – Trasmissione Rapporto Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento" è stato inviato da "[centraletorrevaldaliga@pec.tirrenopower.com](mailto:centraletorrevaldaliga@pec.tirrenopower.com)" indirizzato a:

[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo messaggio: [A6ACF558.001B647D.7EED4994.1C85B7EE.posta-certificata@postacert.it.net](#)

**Verifica della sussistenza  
dell'obbligo di presentazione della  
Relazione di Riferimento**

**Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud - Tirreno Power SpA**

**Rapporto finale**

**03 aprile 2015**



## Riferimenti

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Titolo</b>             | Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della RdR – Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud |
| <b>Cliente</b>            | Tirreno Power S.p.A.  |
| <b>Autori</b>             | Andrea Panicucci, Caterina Mori   |
| <b>Approvato</b>          | Omar Retini   |
| <b>Numero di progetto</b> | 2361  |
| <b>Numero di pagine</b>   | 36  |
| <b>Data</b>               | 3 aprile 2015   |

Tauw Italia S.r.l.  
Piazza Leonardo da Vinci, 7  
20133 Milano  
Telefono 02 26 62 611  
Fax 02 26 62 61 52

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. Tauw Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da Tauw Italia che opera in conformità con gli standard di qualità ed è accreditata:

- UNI-EN-ISO 9001:2008



## Indice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Descrizione dell'Installazione .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Generalità .....  | 9         |
| 2.2      | Inquadramento urbanistico e territoriale .....  | 9         |
| 2.3      | Ciclo produttivo .....  | 10        |
| <b>3</b> | <b>Identificazione delle sostanze pericolose presenti in stabilimento e confronto con le soglie di riferimento .....</b>                              | <b>14</b> |
| 3.1      | Sostanze pericolose presenti nell'installazione .....   | 14        |
| 3.2      | Confronto con le soglie di rilevanza .....  | 18        |
| <b>4</b> | <b>Caratteristiche idrogeologiche del sito .....</b>  | <b>20</b> |
| 4.1      | Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico generale .....  | 20        |
| 4.2      | Geologia e idrogeologia di sito .....   | 21        |
| <b>5</b> | <b>Modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza.....</b>   | <b>23</b> |
| 5.1      | Gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza in condizioni normali..   | 23        |
| 5.1.1    | Gasolio .....   | 23        |
| 5.1.2    | Olii minerali.....  | 26        |
| 5.1.3    | Olio dielettrico.....   | 26        |
| 5.1.4    | Ipoclorito di sodio .....   | 27        |
| 5.1.5    | Deossigenante (Carboidrazide).....  | 27        |
| 5.1.6    | Ammoniaca .....   | 28        |
| 5.1.7    | Ammine .....  | 29        |
| 5.1.8    | Cloruro ferrico.....  | 29        |
| 5.2      | Modalità gestionali in caso di emergenze .....  | 30        |
| <b>6</b> | <b>Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e della falda da parte delle sostanze sopra le soglia di rilevanza .....</b> | <b>31</b> |
| <b>7</b> | <b>Presidi e controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee .....</b>  | <b>32</b> |
| <b>8</b> | <b>Conclusioni .....</b>  | <b>36</b> |



## 1 Introduzione

Il presente documento riguarda l'applicazione della *Procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento* per la Centrale Termoelettrica Tirreno Power S.p.A. da 1.140 MWe denominata "Torrevaldaliga Sud", situata in Via Aurelia Nord n.32, 00053 Civitavecchia (RM).

La Centrale è autorizzata all'esercizio con Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) n. DVA/DEC/2011/0000140 del 05/04/2011 rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (e relativi Parere Istruttorio Conclusivo allegato della Commissione Istruttoria AIA-IPPC Prot. CIPPC-00-2010-0002548 del 20/12/2010 e Piano di Monitoraggio e Controllo allegati).

La centrale è costituita da 2 moduli a ciclo combinato (TV5 e TV6) o CCGT (Combined Cycle Gas Turbine). Inoltre all'interno della Centrale è presente un'ulteriore sezione, denominata TV4, che è di tipo tradizionale e che, in ottemperanza a quanto prescritto al comma 3 dell'art. 1 del Decreto AIA sopracitato è stata dichiarata ferma da Tirreno Power a decorrere dal 19/05/2011.

Il sito produttivo è inoltre dotato di Certificazione Ambientale UNI EN ISO 14001:2004, Registrazione EMAS per il settore della Produzione di Energia Elettrica e certificazione del sistema di gestione per la sicurezza e salute sul lavoro (SGSL), basato sullo standard internazionale BS OHSAS 18001:2007.

La Centrale è autorizzata per l'attività di cui al punto 1.1) "Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW" dell'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., di competenza statale in quanto appartenente alla categoria di cui al punto 2) "Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW" dell'Allegato XII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il Decreto Ministeriale n.272 del 13/11/2014, in attuazione dell'articolo 29-sexies comma 9 sexies della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., stabilisce le modalità per la redazione della Relazione di Riferimento di cui all'art. 5, comma 1, lettera v-bis del medesimo decreto. In particolare l'art. 3 comma 2 prescrive per le attività elencate nell'Allegato VIII della Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. come la Centrale in oggetto (di cui all'Allegato XII avente potenza termica maggiore di 300 MW alimentata esclusivamente a gas naturale), di eseguire la procedura di cui all'Allegato 1 del D.M. stesso, al fine di verificare la sussistenza dell'obbligo di

presentare all'autorità competente la relazione di riferimento. Gli esiti di tale verifica devono essere presentati all'autorità competente stessa.

La procedura di verifica è riportata nell'Allegato 1 del D.M. 272/2014 e prevede lo svolgimento delle seguenti fasi:

1. valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione determinandone la classe di pericolosità;
2. valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza;
3. nel caso in cui le soglie siano superate, valutazione della possibilità di contaminazione in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alle caratteristiche idrogeologiche del sito ed alla sicurezza dell'impianto;
4. se esiste la possibilità di contaminazione, procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.

Nel presente documento è sviluppata la procedura di verifica di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014, secondo la seguente struttura:

- sintetica descrizione dell'impianto;
- identificazione delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'impianto e confronto con le soglie di rilevanza con la descrizione delle relative caratteristiche;
- analisi delle caratteristiche idrogeologiche del sito;
- analisi delle caratteristiche di sicurezza dell'impianto e delle modalità di gestione delle sostanze pericolose individuate sopra la soglia di rilevanza;
- valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze sopra soglia di rilevanza;
- conclusioni in merito alla necessità di presentazione della Relazione di Riferimento.

Si specifica che, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA in essere, Tirreno Power effettua semestralmente attività di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee sottostanti il sito della Centrale Torrealvaldiga Sud, realizzate mediante il prelievo e l'analisi chimica di campioni di acqua di falda da piezometri collocati a monte (n.1) ed a valle (n. 2) della stessa, rispetto al flusso prevalente della falda. I risultati del monitoraggio sono forniti annualmente all'Ente Competente in attuazione di quanto previsto dall'AIA.

La stesura della presente relazione è basata sull'analisi delle informazioni e della documentazione fornita da Tirreno Power e su quanto riscontrato durante il sopralluogo presso la Centrale.

## **2 Descrizione dell'Installazione**

### **2.1 Generalità**

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud di proprietà della società Tirreno Power S.p.A. si trova a circa 6 km a nord ovest di Civitavecchia, tra la linea di costa tirrenica e la linea ferroviaria Roma – Genova e confina a nord con la Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Nord di ENEL Produzione S.p.A..

La superficie complessivamente occupata è di circa 220.000 m<sup>2</sup> di cui 44.000 m<sup>2</sup> coperti e 20.000 m<sup>2</sup> di aree verdi. L'impianto, progettato per un funzionamento di tipo continuativo, contribuisce alla copertura della richiesta di base d'energia elettrica della rete.

La zona circostante la Centrale, per un raggio di circa 10 km, è in massima parte pianeggiante. L'assetto geologico-strutturale generale dell'area è la risultante di movimenti tettonici attribuibili a diverse fasi evolutive. Le aree edificate, che coprono complessivamente circa il 10% della zona, sono costituite principalmente dai centri abitati, dalla zona industriale (lungo la S.S. n.1), da autostrade e dalla ferrovia.

L'area presenta un clima di tipo temperato caratterizzato da inverni miti ed estati non troppo calde grazie al regime delle brezze. L'effetto del mare si esercita anche sull'umidità relativa che si mantiene sempre allo stesso livello intorno al 70% con leggere oscillazioni: in diminuzione nei mesi di luglio ed ottobre e in aumento nei mesi da novembre a gennaio.

Le principali direzioni di provenienza del vento sono sud-est e nord-ovest.

La Centrale Torrevaldaliga Sud è costituita da 2 moduli a ciclo combinato (TV5 e TV6) o CCGT e dalla Sezione TV4, di tipo tradizionale. Quest'ultima è stata dichiarata ferma da Tirreno Power a decorrere dal 19/05/2011 in ottemperanza a quanto prescritto al comma 3 dell'art. 1 del Decreto AIA n. DVA/DEC/2011/0000140 del 05/04/2011 rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. La sua potenza elettrica lorda complessiva è di 1.140 MWe.

### **2.2 Inquadramento urbanistico e territoriale**

La Centrale Torrevaldaliga Sud è inserita in una zona produttiva in ambito portuale.

Il PRG del comune di Civitavecchia è stato approvato il 31 gennaio 1968 e le successive varianti adottate ed approvate hanno carattere per lo più puntuale.

La Centrale Torrevaldaliga Sud è classificata dal PRG del Comune di Civitavecchia come “Centrale ENEL”. La zona a sud di essa è invece classificata come “Porto”, mentre la restante porzione a NW è classificata come “Area Industriale”.

### **2.3 Ciclo produttivo**

La Centrale Torrevaldaliga Sud è costituita da 2 moduli a ciclo combinato (TV5 e TV6) o CCGT. Inoltre all'interno della Centrale è presente una sezione di tipo tradizionale, denominata TV4, che è ferma dal 19/05/2011 (in ottemperanza a quanto prescritto al comma 3 dell'art. 1 del Decreto AIA n. DVA/DEC/2011/0000140 del 05/04/2011 rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Le sezioni CCGT in esercizio hanno una potenza elettrica lorda complessiva pari a circa 1.140 MWe.

Lo schema del ciclo combinato delle sezioni TV5 e TV6 prevede l'utilizzo di tre gruppi turbogas, di cui due (TGA e TGB) per la sezione TV5 e uno (TGC) per la sezione TV6. Il calore contenuto nei gas di scarico del turbogas è utilizzato in un apposito generatore di vapore a recupero (GVR) per produrre vapore a tre livelli di pressione.

Il vapore saturo in uscita dai corpi cilindrici del GVR, è inviato ai rispettivi surriscaldatori e successivamente in turbina dalla quale è infine scaricato al condensatore.

La sezione TV5, come detto, è costituita da due linee turbogas–generatore di vapore a recupero. Ogni turbogas genera circa 250 MWe, mentre ogni generatore di vapore recupera il calore dei fumi del proprio turbogas, per un equivalente di circa 130 MWe. Il vapore prodotto da entrambi i generatori a recupero è utilizzato in un'unica turbina a vapore per un totale di 260 MWe. La sezione TV5 ha una capacità produttiva totale pari a 760 MWe, equivalenti ad un carico termico di 1.472 MW. La sezione TV5 è alimentata esclusivamente a gas naturale.

La sezione TV6 è costituita da una linea turbogas-generatore di vapore a recupero-turbina a vapore. Il turbogas genera circa 250 MWe. Il vapore prodotto dal generatore di vapore a recupero è utilizzato nella turbina a vapore per produrre circa 130 MWe. La potenza elettrica totale della sezione TV6 ammonta a 380 MWe, equivalenti ad un carico termico di 750 MW. La sezione TV6 è alimentata esclusivamente a gas naturale.

I fumi derivanti dalla combustione dei tre turbogas sono immessi all'atmosfera attraverso tre camini alti 90 m.

Il vapore esausto in uscita dalla turbina viene scaricato in un condensatore ad acqua di mare a circuito aperto.

L'acqua di raffreddamento per il ciclo termico è prelevata dal Mar Tirreno attraverso due opere di presa e restituita a mare attraverso due canali di scarico.

I tre alternatori dei turbogas ed i due alternatori delle turbine a vapore delle Sezioni TV5 e TV6, collegati con le proprie turbine, convertono l'energia meccanica in energia elettrica. L'energia elettrica prodotta subisce un innalzamento di tensione mediante trasformatori collegati agli alternatori e viene immessa nella rete elettrica nazionale a 380 kV.

All'interno della Centrale sono inoltre presenti una caldaia ausiliaria utilizzata per l'avviamento delle sezioni termoelettriche (della potenza di 18 MWt), due gruppi elettrogeni di emergenza e delle motopompe antincendio alimentate a gasolio.

Il ciclo produttivo di Centrale (relativa a TV5 e TV6) si compone essenzialmente delle seguenti fasi (descrizioni tratte dalla documentazione depositata per l'AIA in essere, così come aggiornata nella documentazione predisposta per le successive modifiche e/o integrazioni presentate: rif. Scheda A e Allegato B18):

- approvvigionamento del combustibile:  
il gas naturale arriva tramite metanodotto di proprietà SNAM alla Centrale, dove è presente una stazione di decompressione. L'approvvigionamento del gasolio avviene tramite autobotte.
- combustione e produzione di energia elettrica:  
si faccia riferimento alla descrizione delle sezioni di generazione TV5 e TV6 riportata precedentemente rispetto al presente elenco;
- raffreddamento a circuito aperto con acqua di mare:  
il vapore scaricato dalla turbina a vapore è raffreddato nel condensatore ad acqua di mare, posizionato sotto la turbina a vapore. L'acqua mare è prelevata dalla darsena antistante la CTE mediante due opere di presa, dotate di griglie di filtraggio. L'acqua di mare, così prelevata, attraverso una canalizzazione sotterranea arriva ad una vasca di calma dalla quale, previa ulteriore filtrazione, è aspirata da apposite pompe e inviata ai condensatori. A valle dei condensatori l'acqua viene restituita al mare attraverso due canali di scarico;
- prelievo acque di processo:  
l'acqua destinata agli usi industriali, servizi antincendio ed irrigui è prelevata dal mare, dall'acquedotto e da 3 pozzi artesiani. L'acqua potabile da acquedotto, quella da pozzo e quella di recupero dall'ITAR viene stoccata in 9 serbatoi da 400 m<sup>3</sup> ciascuno;
- stoccaggio chemicals e rifiuti:  
il processo produttivo comporta la produzione di alcune tipologie di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Tutte le attività, i compiti e le responsabilità necessarie per una corretta gestione dei rifiuti sono descritte in una specifica procedura, AMBSUO01 "Gestione dei Rifiuti", stabilita

e mantenuta attiva presso la Centrale. Il processo di produzione di energia elettrica, oltre ai combustibili, implica il consumo di sostanze e materiali pericolosi che concorrono a garantire il suo corretto funzionamento. Un'apposita Procedura Operativa del Sistema di Gestione Ambientale denominata AMBSOS01 "Gestione delle sostanze chimiche di processo utilizzate in Centrale" ed un'apposita procedura del Sistema di gestione della Sicurezza denominata "PS16 Uso, gestione e scarico dei prodotti chimici utilizzati in Centrale" consentono una corretta gestione all'uso di tali sostanze nel rispetto della normativa vigente.

- stoccaggio combustibili:  
all'interno della Centrale sono presenti 3 serbatoi fuori terra di gasolio (2 da 300 m<sup>3</sup> – di cui 1 temporaneamente dismesso – ed 1 da 10 m<sup>3</sup>) necessari per l'alimentazione della caldaia ausiliaria, delle pompe antincendio e del gruppo elettrogeno di emergenza;
- produzione di acqua demineralizzata:  
la sezione di produzione di acqua demi è costituita da un evaporatore da 60 t/h e da un impianto di trattamento ad osmosi inversa da 20 t/h. L'acqua demi prodotta è accumulata in due serbatoi da 1.000 m<sup>3</sup> circa ciascuno, per essere poi inviata al sistema di distribuzione di Centrale;
- trattamento e scarico acque di processo:  
la Centrale è dotata di reti fognarie per la raccolta separata delle acque di processo da depurare: oleose, acide e/o alcaline e sanitarie. Le acque di processo e quelle sanitarie sono avviate ad un Impianto di Trattamento dei Reflui Industriali (ITAR) interno ai confini della Centrale in cui processi chimici e fisici provvedono alla loro depurazione. Le acque trattate possono essere recuperate o scaricate a mare nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente;
- trasporto energia elettrica prodotta in Centrale:  
la Centrale è connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 380 kV tramite elettrodotto aereo. Il collegamento alla RTN è situato all'interno dell'area di Centrale.

I reflui industriali derivanti dal funzionamento della Centrale sono costituiti dalle seguenti tipologie:

- acque provenienti dall'impianto di trattamento dei reflui industriali;
- acque di raffreddamento (scarico termico);
- acque meteoriche.

Le acque reflue vengono scaricate in cinque punti recapitanti nel Mar Tirreno, dove vengono rispettati i limiti di emissione stabiliti dall'AIA.

Le acque di raffreddamento non necessitano di trattamento e sono quindi inviate direttamente allo scarico mediante rete dedicata.

La Centrale è dotata di reti fognarie per la raccolta separata delle acque da depurare: oleose e potenzialmente oleose (meteoriche di prima pioggia), acide e/o alcaline e sanitarie.

Le acque potenzialmente contaminate da olii confluiscono ai dispositivi disoleatori (pacchi lamellari), attraverso i quali si attua per via fisica la separazione e il recupero dell'olio. Le acque disoleate sono avviate, insieme a quelle acide-alcaline, in un apposito impianto ITAR in cui processi chimici e fisici (neutralizzazione, chiarificazione, flocculazione, finissaggio) provvedono alla loro depurazione.

Le acque meteoriche di prima pioggia, prima di essere inviate alla scarico mediante rete dedicata, sono raccolte in una vasca di prima pioggia e sono sottoposte ad un processo di sedimentazione e disoleazione.

Le acque sanitarie, dopo essere state raccolte in fosse settiche, confluiscono in un sistema di trattamento a fanghi attivi da cui vengono convogliate nella sezione primaria dell'ITAR. Le acque trattate possono essere recuperate o scaricate a mare nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Sono inoltre presenti vari servizi ausiliari necessari al funzionamento della Centrale, quali:

- la caldaia ausiliaria, dimensionata per produrre il vapore necessario durante le fasi di avviamento delle sezioni termoelettriche. Il combustibile utilizzato è il gasolio;
- la rete di distribuzione dell'acqua industriale;
- la rete di distribuzione dell'acqua potabile, interamente prelevata dalla rete idrica dall'acquedotto cittadino esistente;
- i sistemi di iniezione chimica, completamente automatizzati e regolabili tramite DCS. Essi hanno lo scopo di creare e mantenere, nei fluidi di processo dei cicli termici, le condizioni ottimali a garantire il servizio della Centrale e ridurre al minimo gli interventi di pulizia e manutenzione. La funzione di ciascun sistema è quella di mantenere nell'acqua di alimento, nell'acqua di caldaia e nel vapore le condizioni atte ad assicurare il rispetto dei valori chimici prescritti dal costruttore dei GVR e comunque le migliori pratiche di esercizio tramite il corretto dosaggio dei chemicals utilizzati.

### 3 Identificazione delle sostanze pericolose presenti in stabilimento e confronto con le soglie di riferimento

#### 3.1 Sostanze pericolose presenti nell'installazione

Il processo di produzione di energia elettrica della Centrale Torrealvaldiga Sud necessita dell'utilizzo di alcune materie prime e ausiliarie, in particolare per le seguenti attività:

- produzione di acqua demineralizzata (basi e acidi, disincrostante, ecc.);
- condizionamento e trattamento delle acque di caldaia (deossigenante, ammine, ecc.);
- trattamento acque reflue (cloruro ferrico, acidi e basi);
- alimentazione caldaia ausiliaria, gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio (gasolio);
- attività di lubrificazione per il normale esercizio dei macchinari (oli lubrificanti).

Tali sostanze sono stoccate secondo le modalità indicate nella Scheda B.13 e dislocate nelle aree dedicate individuate nell'Allegato B22 della documentazione depositata per l'ottenimento dell'AIA in essere, così come aggiornata nella documentazione predisposta per le successive modifiche e/o integrazioni presentate.

Di seguito si riporta l'elenco delle sostanze pericolose presenti in Centrale, identificandone la fase di utilizzo, le caratteristiche di pericolosità (ai sensi del Regolamento CE n.1272/2008) e la classe di pericolo secondo la Tabella 3.2a, le quantità annue riferite alla massima capacità produttiva e le modalità di stoccaggio.

**Tabella 3.1a Sostanze pericolose presenti nell'installazione**

| <b>Sostanza</b> | <b>Descrizione / Utilizzo</b>                                      | <b>Indicazione di Pericolo Reg. CE n.1272/08 (CLP) Classe di pericolosità</b> | <b>Quantità</b>                        | <b>Modalità di stoccaggio</b> |
|-----------------|--|---|--|-------------------------------|
| Gas naturale    | Viene utilizzato per l'alimentazione delle sezioni termoelettriche | H220<br>H280  | 2.624.526.000<br>Sm <sup>3</sup> /anno | -                             |

| <b>Sostanza</b>     | <b>Descrizione / Utilizzo</b>   | <b>Indicazione di<br/>Pericolo<br/>Reg. CE<br/>n.1272/08 (CLP)<br/>Classe di<br/>pericolosità</b> | <b>Quantità</b>               | <b>Modalità di<br/>stoccaggio</b>  |
|---------------------|---|---|-------------------------------|--|
| Deossigenante       | Viene utilizzato per condizionamento e trattamento delle acque di caldaia.  | H317<br>H412<br><br>Classe 4  | 7.978 kg/anno                 | n. 1 serbatoio fuori terra in PVC da 8 t dotato di bacino di contenimento<br><br>Cisternette da 1 m <sup>3</sup> |
| Acido solforico     | Viene utilizzato per la rigenerazione dei letti misti dell'impianto di evaporazione per la produzione di acqua demi | H314  | 222.411 kg/anno               | n.1 serbatoio fuori terra da 20 m <sup>3</sup> , n.2 serbatoi fuori terra da 12 m <sup>3</sup>                   |
| Ammoniaca           | Viene utilizzato per condizionamento e trattamento delle acque del ciclo termico.                                   | H314<br>H318<br>H335i<br>H400<br><br>Classe 2   | 16.165 kg/anno                | n.1 serbatoio fuori terra da 8 m <sup>3</sup>  |
| Ammine              | Viene utilizzato per condizionamento e trattamento delle acque del ciclo termico.                                   | H335<br>H314<br>H412<br><br>Classe 4  | 10.000 kg/anno                | n.2 cisternette da 1 m <sup>3</sup>  |
| Ipoclorito di sodio | Viene utilizzato nell'impianto ad osmosi inversa per la produzione di acqua demi                                    | H290<br>H314<br>H335<br>H400<br>UEH031<br><br>Classe 2  | 16.228 kg/anno <sup>(2)</sup> | n. 1 serbatoio fuori terra da 500 l<br>Taniche da 25 l   |
| Acetilene           | Saldature o attività meccaniche   | EUH006<br>H220<br>H280  | 80 kg/anno <sup>(1)</sup>     | 10 bombole da 8 kg   |

| <b>Sostanza</b>    | <b>Descrizione / Utilizzo</b>  | <b>Indicazione di<br/>Pericolo<br/>Reg. CE<br/>n.1272/08 (CLP)<br/>Classe di<br/>pericolosità</b> | <b>Quantità</b>               | <b>Modalità di<br/>stoccaggio</b>  |
|--------------------|--|---|-------------------------------|--|
| Anidride carbonica | Antincendio e spiazzamento idrogeno nei turbogas e negli alternatori   | H280  | 5.800 kg/anno <sup>(1)</sup>  | 4 rack da 30 bombole da 30 l ciascuna  |
| Idrossido di sodio | È utilizzato nell'impianto di neutralizzazione dell'ITAR e per la rigenerazione dei letti misti dell'impianto di evaporazione per la produzione di acqua demi  | H314<br>H290  | 114.037 kg/anno               | n.1 serbatoio fuori terra da 20 m <sup>3</sup> , n.2 serbatoi fuori terra da 20 m <sup>3</sup> , n.1 serbatoio fuori terra da 12 m <sup>3</sup> e n.1 serbatoio fuori terra da 10 m <sup>3</sup> |
| Ossigeno           | Saldature o attività meccaniche  | H270<br>H280  | 250 kg/anno <sup>(1)</sup>    | 20 bombole da 12 m <sup>3</sup>  |
| Idrogeno           | È impiegato per il raffreddamento dell'alternatore di turbina a gas e turbina a vapore.  | H220<br>H280  | 143.209 m <sup>3</sup> /anno  | Bunker 1: 6 pacchi orizzontali da 28 bombole<br>Bunker 2: 12 pacchi verticali da 25 bombole  |
| Gasolio            | È utilizzato per l'alimentazione della caldaia ausiliaria e dei mezzi di Centrale e, in casi di emergenza, per l'alimentazione dei sistemi di emergenza quali i gruppi elettrogeni e la motopompa antincendio. | H226<br>H332<br>H315<br>H351<br>H373<br>H411<br>H304<br>Classi 1, 2 e 4                           | 501.501 kg/anno               | n.2 serbatoi fuori terra da 300 m <sup>3</sup> (di cui uno dichiarato temporaneamente dismesso) e n.1 serbatoio fuori terra da 100 m <sup>3</sup> con bacino di contenimento                     |
| Acido cloridrico   | È utilizzato nell'impianto ad osmosi inversa per la produzione di acqua demi e per la rigenerazione dei letti misti dell'impianto di evaporazione  | H314<br>H335<br>H290  | 40.000 kg/anno <sup>(1)</sup> | n.2 serbatoi fuori terra da 12 m <sup>3</sup> e n.1 serbatoio fuori terra da 10 m <sup>3</sup>   |

| Sostanza                     | Descrizione / Utilizzo  | Indicazione di<br>Pericolo<br>Reg. CE<br>n.1272/08 (CLP)<br>Classe di<br>pericolosità | Quantità                       | Modalità di<br>stoccaggio   |
|------------------------------|---|---|--------------------------------|---|
| Olii minerali <sup>(3)</sup> | Attività di lubrificazione<br>delle utenze minori<br>(carroponte/compressori<br>rotativi) | H304<br>Classe 2  | 50 kg/anno <sup>(4)</sup>      | Fusti da 18 kg<br>all'interno del<br>MAGAZZINO OLII   |
|                              |   | H317<br>H412<br>Classe 4  |                                |   |
| Olio dielettrico             | Isolamento elettrico nei<br>trasformatori di potenza                                      | H304<br>Classe 2  | 429.600 kg/anno <sup>(6)</sup> | Stoccaggio diretto nelle<br>casce dei trasformatori<br>elettrici  |
| Cloruro ferrico              | È utilizzato nell'impianto<br>di neutralizzazione<br>dell'ITAR                            | H302<br>H314<br>Classe 4  | 17.518 kg/anno                 | n.1 serbatoio fuori terra<br>da 10 m <sup>3</sup> e n.1<br>serbatoio fuori terra da<br>5 m <sup>3</sup> |
| Antischiuma                  | Viene utilizzato<br>nell'impianto di<br>evaporazione per la<br>produzione di acqua demi   | H226<br>H319<br>H336  | 24.528 kg/anno                 | 10 fusti da 200 kg<br>ciascuno  |

**NOTE:**

- (1) I consumi non sono strettamente legati alla produttività di Centrale; si è fatto riferimento alla media aritmetica dei consumi dal 2006 al 2014.
- (2) Valore calcolato considerando il consumo alla massima capacità produttiva pari a 13.140 l/anno ed una densità relativa di 1,235, valore medio dell'intervallo indicato nella relativa scheda di sicurezza.
- (3) In questa voce relativa agli olii lubrificanti impiegati in Centrale sono stati contabilizzati solo AGIP OSO (ISO15) e Anderol serie 3000 classificati pericolosi.
- (4) I quantitativi indicati sono relativi a olio AGIP OSO (ISO15) e si riferiscono alla totalità dei fusti stoccati in Centrale.
- (5) I quantitativi indicati sono relativi a olio Anderol serie 3000: i consumi non sono strettamente legati alla produttività di Centrale; si è fatto riferimento alla media aritmetica dei consumi dal 2006 al 2014.
- (6) Quantità massima stoccata nei trasformatori.

Per completezza di informazione si segnala inoltre che, come indicato sopra, in Centrale sono utilizzate quantità minori di altre sostanze classificate non pericolose (tra cui la maggior parte degli olii lubrificanti ad esempio utilizzati per la manutenzione dei macchinari, stoccati in fusti

all'interno del MAGAZZINO OLII, il flocculante utilizzato nell'ITAR, o le resine a scambio ionico, impiegate nell'impianto di produzione acqua demineralizzata, stoccate in appositi contenitori all'interno di un locale denominato HANGAR CHIMICO) per le quali si rimanda alle specifiche sezioni della Scheda B della documentazione predisposta per l'AIA.

In sito è disponibile un database contenente l'identificazione e le caratteristiche di tutte le sostanze pericolose stoccate in stabilimento, nonché copia delle Schede di Sicurezza.

### 3.2 Confronto con le soglie di rilevanza

Per "sostanze pericolose" si intendono le sostanze o miscele definite all'articolo 3 del regolamento (CE) n. 1272/2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (regolamento CLP) che, in virtù della propria pericolosità, mobilità, persistenza e biodegradabilità (nonché di altre caratteristiche) potrebbero contaminare il suolo e le acque sotterranee e che vengono usate, prodotte e/o rilasciate dall'installazione.

La prima fase dell'iter di identificazione delle sostanze pericolose presenti in Centrale (Allegato 1 nel DM 272/2014) consiste nel confronto tra i quantitativi annui di utilizzo alla capacità produttiva delle sostanze presenti con le seguenti soglie di rilevanza per classe di pericolosità.

**Tabella 3.2a Metodologia di valutazione della rilevanza**

| Classe (*) | Indicazione di pericolo<br>(Regolamento CE n. 1272/2008)   | Soglia<br>(kg/anno) |
|------------|--|---------------------|
| 1          | H350, H350(i), H351, H340, H341  | ≥10                 |
| 2          | H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f),<br>H361(fd), H400, H410, H411<br>R54, R55, R56, R57 | ≥100                |
| 3          | H301, H311, H331, H370, H371, H372   | ≥1.000              |
| 4          | H302, H312, H332, H412, H413, R58  | ≥10.000             |

(\*)

1. Sostanze cancerogene e/o mutagene (accertate o sospette)
2. Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente
3. Sostanze tossiche per l'uomo
4. Sostanze pericolose per l'uomo e/o per l'ambiente

Come si evince dall'analisi della precedente tabella, oltre alle sostanze direttamente classificate pericolose per l'ambiente (indicazione H400 e seguenti), vengono prese in considerazione anche sostanze che presentano specifiche caratteristiche di pericolosità per la salute umana in relazione a caratteristiche quali: la cancerogenicità o mutagenicità, la pericolosità per la fertilità o per il feto, la tossicità.

Con riferimento alle sostanze riportate nella precedente Tabella 3.1a ed alle soglie di cui alla Tabella 3.2a, la tabella che segue mostra un prospetto riassuntivo dei quantitativi delle sostanze pericolose associati a ciascuna Classe di pericolosità; data la presenza di più sostanze pericolose, si è proceduto, come indicato dal DM 272/2014, a sommare le quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità.

**Tabella 3.2b Confronto tra le sostanze presenti e le soglie di rilevanza**

| <b>Classe (*)</b> | <b>Sostanze</b>  | <b>Σ quantitativi di sostanze appartenenti alla stessa classe</b> | <b>Soglia (kg/anno oppure dm<sup>3</sup>/anno)</b> |
|-------------------|--|---|--|
| 1                 | Gasolio  | 501.501 kg/anno   | ≥10  |
| 2                 | Ammoniaca, Ipoclorito di sodio, Gasolio, Olii minerali, Olio dielettrico | 963.544 kg/anno   | ≥100   |
| 3                 | -  | 0 kg/anno   | ≥1.000   |
| 4                 | Carboidrazide, Ammine, Gasolio, Olii minerali, Cloruro ferrico           | 537.177 kg/anno   | ≥10.000  |

Essendo state superate le soglie di rilevanza (per le Classi 1, 2 e 4) per le sostanze riportate in Tabella 3.2b, è necessario eseguire la successiva fase della procedura definita nell'Allegato 1 del DM 272/2014 per tali sostanze.

## 4 Caratteristiche idrogeologiche del sito

Le informazioni riportate di seguito sono fornite al fine di descrivere il grado di vulnerabilità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee.

Esse sono tratte dai seguenti elaborati:

- “Relazione idrogeologica e tecnica per la realizzazione di pozzi di monitoraggio all'interno della Centrale Proprietà Interpower S.p.A. Località Torrevaldaliga Comune di Civitavecchia (RM)” redatta dal Dott. Geol. Vittorio Stocchi (Studio Stocchi Geologia Sutri (VT)) nel settembre 2000;
- “Investigazione del sottosuolo presso il deposito combustibili liquidi della Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud su incarico di Interpower S.p.A.” redatta da URS Dames e Moore S.r.l. nel febbraio 2003.

### 4.1 Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico generale

Il territorio all'interno della Centrale e le aree limitrofe sono stati fortemente antropizzati e soggetti a notevoli modifiche, pertanto oramai è poco riconoscibile la morfologia originaria.

Dal punto di vista geomorfologico il sito è localizzato nella fascia costiera laddove prevalgono pendenze molto blande, caratterizzate da valori medi inferiori al 3%, che si mantengono anche nelle isobate per alcune centinaia di metri sotto il livello del mare.

La linea di costa si presenta leggermente frastagliata, con alternanze di tratti rocciosi, comunque di altezza modesta e di tratti sabbiosi non molto ampi.

Il reticolo idrografico, perpendicolare alla costa, è poco sviluppato ed in massima parte composto da piccoli fossi, a carattere torrentizio, piuttosto incisi all'interno delle formazioni sedimentarie, il cui corso è stato in parte modificato dall'azione antropica.

Due di questi piccoli fossi interessano, direttamente e non, la centrale: uno si trova sul lato settentrionale prossimo alla centrale ENEL di Torrevaldaliga Nord e, quindi, è distante alcune centinaia di metri dal sito Tirreno Power, l'altro, molto piccolo, completamente intubato, ma dotato di portata perenne, interessa la zona di Torrevaldaliga Sud ed è localizzato nella zona sud orientale della Centrale.

Dal punto di vista geologico l'area della Centrale è quasi interamente contenuta all'interno di un affioramento sedimentario noto come "depositi recenti marini e continentali", composto da depositi di sabbie sciolte di spiaggia, depositi alluvionali e colluviali (sabbie e limi sabbiosi, a tratti con argille e ghiaie) e quindi dotati di permeabilità media.

Verso il mare affiorano i depositi marini pleistocenici quaternari (panchina), che costituiscono le basse scogliere della zona e sono composti da calcari detrito organogeni vacuolari, con abbondanti resti di conchiglie, lenti di conglomerati e arenarie.

Lungo la ferrovia affiora il flysch argilloso calcareo (cretacico superiore circa 80 milioni di anni), il quale rappresenta la formazione più importante della zona poiché forma il substrato localmente più esteso al di sotto delle precedenti formazioni descritte.

Altre formazioni sia vulcaniche (Monti della Tolfa) che sedimentarie (travertini, flysch ecc.) affiorano a monte della fascia costiera senza però interessare il territorio in esame.

## **4.2 Geologia e idrogeologia di sito**

Il profilo stratigrafico del sito, ricostruito sulla base delle stratigrafie derivanti dalle indagini geognostiche condotte nell'area, è strutturato nei seguenti livelli:

- orizzonte di materiale di riporto eterogeneo costituito da sabbie e limi con ghiaie o ciottoli di natura calcarea, presente sino a profondità variabile dal p.c. in tutta l'area di Centrale;
- livello dello spessore di circa 1,5 - 2 m costituito da limi sabbioso-ghiaiosi, localmente debolmente argillosi, in genere poco compatti. Tale livello rappresenta il cappello di alterazione della sottostante formazione flyschoidale ed è caratterizzato dalla presenza di patine di alterazione giallastre e/o violacee e strutture deposizionali (laminazioni), e da un'alta percentuale di umidità;
- deposito di flysch argilloso-calcareo di colore grigio-grigio scuro, laminato, in genere molto compatto e localmente litificato, caratterizzato da una bassa percentuale di umidità. Lo spessore in profondità di tale deposito può raggiungere l'ordine delle centinaia di metri, ricoprendo le formazioni calcaree profonde.

Dal punto di vista idrogeologico l'area della Centrale è caratterizzata dalla presenza di un acquifero superficiale di spessore variabile, in funzione delle condizioni litostratigrafiche locali, che risiede nel deposito di materiale di riporto e nel livello di alterazione, ed è limitato inferiormente dal substrato flyschoidale impermeabile.

La direzione di flusso prevalente della falda superficiale è NE-SO verso il mare con valori di gradiente idraulico piuttosto bassi, attestati intorno a 1 - 2%. L'analisi dei dati rilevati sui pozzi all'interno della Centrale ha rivelato l'esistenza di una variazione della direzione di deflusso della falda legata alla presenza del piccolo fosso ubicato a SO della Centrale.

Tale variazione consiste in una direzione di deflusso secondaria (NO-SE), dotata di un gradiente stimato del 3% circa ed orientata verso l'alveo del fosso. Questo fenomeno deriva dall'azione drenante che il corso d'acqua esercita sulla falda superficiale, ancora presente nonostante le modificazioni subite dall'alveo naturale attualmente intubato.

L'assetto del sottosuolo nell'area della Centrale è dunque caratterizzato dall'esistenza di una circolazione idrica superficiale che risiede nei primi strati a litologia mediamente permeabile, e che si presenta sostenuta alla base dai depositi flyschoidi impermeabili.

## **5 Modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza**

### **5.1 Gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza in condizioni normali**

La Centrale è dotata di procedure, interne al Sistema di Gestione Ambientale (SGA), certificato EMAS, attivo presso il sito, e di istruzioni di sicurezza, interne al Sistema di Gestione per la Sicurezza, certificato OHSAS, relativamente alla gestione delle sostanze pericolose.

In tutte le aree interessate dalla presenza di manufatti contenenti sostanze pericolose, la rilevazione di eventuali perdite o percolazioni è assicurata dal presidio continuo degli impianti effettuato dal Gestore, secondo le apposite procedure operative implementate nel SGA (AMB/SOS01, PS16, AMB/SUO.02, PS11) e nel SGS.

Si evidenzia inoltre che durante il normale orario lavorativo un'adeguata sorveglianza degli impianti viene effettuata anche dal personale di esercizio e di manutenzione presente sull'impianto.

Le superfici pavimentate della Centrale sono costantemente ispezionate e mantenute in buono stato di conservazione.

Inoltre i controlli periodici effettuati da Tirreno Power assicurano l'integrità dei serbatoi, dei relativi bacini di contenimento e delle linee di trasferimento delle sostanze oggetto della presente valutazione.

Di seguito vengono espone le modalità di gestione operativa delle sostanze la cui classe di appartenenza ha superato la soglia di rilevanza indicata dall'Allegato 1 del D.M. 272/14 (vedi Tabella 3.2a) e una descrizione dei relativi stoccaggi.

#### **5.1.1 Gasolio**

Il gasolio viene impiegato in Centrale per l'alimentazione della caldaia ausiliaria, dei gruppi elettrogeni di emergenza, delle motopompe antincendio e dei mezzi (es. muletti) utilizzati in Centrale.

Il gasolio utilizzato in Centrale, secondo le modalità previste nelle procedure operative del SGA AMBSOS01, è stoccato in due serbatoi in acciaio a tetto fisso fuori terra, di cui uno da 300 m<sup>3</sup> per

l'alimentazione della caldaia ausiliaria e dei gruppi elettrogeni ed uno da 10 m<sup>3</sup> per autotrazione e per l'alimentazione delle motopompe antincendio.

Detti serbatoi di gasolio sono posti in un deposito, all'interno del quale sono presenti anche 2 serbatoi vuoti che nel passato erano adibiti allo stoccaggio di Olio Combustibile Denso, ad oggi non più impiegato nel ciclo produttivo. Si specifica che nel suddetto deposito è presente anche un ulteriore serbatoio per il gasolio da 300 m<sup>3</sup> dichiarato temporaneamente dismesso.

Tale deposito è costituito da un bacino di contenimento impermeabile realizzato in cemento armato dotato di impianto di raccolta e smaltimento delle acque oleose ed è delimitato da un muro tagliafuoco in cemento armato alto circa 3,5 m. Il bacino di contenimento ha una capacità adeguata al volume contenuto nel deposito stesso.

I due serbatoi di gasolio sono posizionati ciascuno su di un basamento in cemento alto circa 1 m e circondato da una canaletta che permette di individuare tempestivamente eventuali perdite o trafileamenti, così da consentire immediatamente gli interventi di ripristino.

Il Gestore, conformemente a quanto richiesto dall'AIA, effettua controlli con frequenza mensile sull'integrità dei serbatoi di gasolio. I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano il mantenimento in ottimo stato di conservazione sia dei serbatoi che del bacino di contenimento, che si presenta integro e privo di fessurazioni che ne potrebbero compromettere la tenuta.

Il gasolio è alimentato ai serbatoi mediante autobotte e le attività di travaso avvengono all'interno di un'area pavimentata, delimitata da cunicoli per la raccolta di eventuali sversamenti e l'eventuale invio all'ITAR di Centrale. Le operazioni di riempimento dei serbatoi sono presenziate da personale addestrato dotato di kit di emergenza per circoscrivere i tombini e intervenire immediatamente in caso di piccoli spandimenti.

Il serbatoio da 300 m<sup>3</sup> alimenta la caldaia ausiliaria ed una delle due pistole del distributore presente nelle sue immediate vicinanze.

Il trasferimento del gasolio dal serbatoio alla caldaia ausiliaria avviene mediante tubazioni in parte interrate ed in parte aeree. La porzione di tubazioni interrate è inserita in canalette di cemento armato che vengono ispezionate periodicamente ai fini della verifica della loro integrità e di quella delle tubazioni. Le tubazioni aeree si sviluppano al di sopra di aree pavimentate che consentono un agevole controllo della loro tenuta e di quella dei giunti.

Il trasferimento del gasolio dal serbatoio al distributore avviene mediante tubazione parzialmente interrata ispezionabile per la verifica della sua integrità. La pistola del distributore è adibita al

riempimento di fusti metallici da 200 litri a loro volta utilizzati per il trasferimento del gasolio nei serbatoi da 4,155 m<sup>3</sup> dedicati ai gruppi elettrogeni di emergenza.

L'operazione di riempimento dei fusti metallici avviene su area pavimentata che consente, in caso di sversamento, di evitare infiltrazioni nel terreno. Gli operatori addetti al distributore sono dotati di kit di emergenza in grado di delimitare ed assorbire eventuali sversamenti.

Una volta riempito il fusto da 200 litri, esso viene caricato su un muletto, al quale viene assicurato mediante appositi dispositivi, e trasportato fino al punto di travaso. L'operazione di trasporto viene svolta da personale addestrato in assenza di condizioni precarie di equilibrio. Da qui, mediante una pompa, il gasolio è travasato nei serbatoi dedicati ai gruppi elettrogeni. L'operazione di travaso avviene su superfici pavimentate che consentono, in caso di sversamento, di evitare infiltrazioni nel terreno. Gli operatori addetti al travaso del gasolio nei serbatoi dei gruppi elettrogeni sono dotati di kit di emergenza in grado di delimitare ed assorbire eventuali sversamenti.

Il serbatoio da 10 m<sup>3</sup> alimenta la seconda pistola del distributore presente nella Centrale.

Analogamente a quanto detto sopra per il serbatoio di maggiore capacità, il trasferimento del gasolio dal serbatoio al distributore avviene mediante tubazione parzialmente interrata ispezionabile per la verifica della sua integrità.

La pistola del distributore è utilizzata per il travaso nei serbatoi dei mezzi di Centrale (es. muletti) e per il riempimento di fusti metallici da 200 litri a loro volta destinati ad alimentare:

- n. 2 serbatoi da 0,8 m<sup>3</sup> presenti in prossimità delle motopompe antincendio acqua mare dotati di bacino di contenimento;
- n. 1 serbatoio da 200 dm<sup>3</sup> per pompe antincendio acqua dolce con recipiente in lamiera per raccolta drenaggi/spurghi.

Le operazioni di riempimento dei serbatoi dei mezzi di Centrale e dei fusti metallici avvengono su area pavimentata.

Una volta riempito il fusto da 200 litri, esso viene caricato su un muletto, al quale viene assicurato mediante appositi dispositivi, e trasportato fino al punto di travaso. Da qui, mediante una pompa il gasolio è travasato nei serbatoi dedicati delle motopompe antincendio. Anche in questo caso le operazioni di travaso avvengono su superfici pavimentate che consentono, in caso di sversamento, di evitare infiltrazioni nel terreno. Gli operatori addetti al travaso del gasolio nei serbatoi delle motopompe antincendio sono dotati di kit di emergenza in grado di delimitare ed assorbire eventuali sversamenti.

### **5.1.2 Olii minerali**

Si fa presente che tra gli olii minerali impiegati in Centrale risultano classificati pericolosi solo AGIP OSO (ISO15) e Anderol serie 3000, impiegati per la lubrificazione di alcune utenze minori.

Tali olii minerali sono approvvigionati rispettivamente in fusti da 18 kg e da 200 litri ciascuno e stoccati in un magazzino denominato MAGAZZINO OLII, che è un locale chiuso, in cemento armato, ed interamente pavimentato e cordolato, servito dal sistema di raccolta acque oleose di Centrale.

I prodotti sono introdotti in sito dal mezzo di trasporto del fornitore. Tutte le operazioni avvengono su area pavimentata.

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano l'integrità dei fusti.

Le attività di movimentazione e travaso dell'olio in oggetto avvengono su superficie pavimentata, da personale addestrato che adotta tutti gli accorgimenti necessari a garantire condizioni di sicurezza in accordo alle procedure del SGA e del SGS.

### **5.1.3 Olio dielettrico**

L'olio dielettrico è impiegato in Centrale come isolante nei trasformatori di potenza.

I quantitativi di olio dielettrico contenuti nelle casse dei trasformatori presenti in Centrale sono riportati di seguito:

- cassa trasformatore 1TU: 8.500 kg;
- cassa trasformatore 2TU: 8.500 kg;
- cassa trasformatore 1TP: 57.000 kg;
- cassa trasformatore 2TP: 45.000 kg;
- cassa trasformatore ATP: 57.000 kg;
- cassa trasformatore ATP: 57.000 kg;
- cassa trasformatore BTP: 57.000 kg;
- cassa trasformatore CTP: 57.000 kg;
- cassa trasformatore M4: 57.000 kg;
- cassa trasformatore ST4: 10.800 kg;
- cassa trasformatore RIS1: 62.000 kg;
- cassa trasformatore RIS2: 9.800 kg.

Il quantitativo totale di olio dielettrico stoccato nei trasformatori ammonta a 429.600 kg.

Ciascun trasformatore è dotato di propria vasca di contenimento dell'olio che è collettata sulla tubazione che porta al trattamento delle acque oleose.

L'unica attività di movimentazione degli olii dielettrici avviene in caso in cui si presenti la necessità di svuotare i trasformatori per operazioni di manutenzione degli stessi. In tal caso l'olio viene aspirato mediante pompa in un serbatoio di appoggio. Terminata la manutenzione l'olio viene trattato, filtrato e reimesso nel trasformatore mediante pompa. Tale attività viene svolta da ditta specializzata.

#### **5.1.4 Ipoclorito di sodio**

L'ipoclorito di sodio (attualmente ipoclorito di sodio in soluzione della Univar) viene impiegato in Centrale nell'impianto di osmosi inversa per la produzione di acqua demi.

Esso è acquistato in taniche in PVC da 25 litri, le quali vengono posizionate su uno scaffale dotato di bacino di contenimento all'interno dell'HANGAR CHIMICO in un bacino di contenimento. Da qui, l'ipoclorito viene caricato manualmente in un serbatoio da 500 litri con una camicia per contenere eventuali perdite. Da questo serbatoio di stoccaggio viene dosato sulle membrane dell'impianto osmosi tramite un sistema automatizzato.

Le movimentazioni dell'ipoclorito di sodio fino al suddetto serbatoio, avvengono mediante l'impiego di muletti. Le taniche vengono caricate sul mezzo, al quale vengono assicurate con gli appositi dispositivi. L'operatore incaricato del trasporto è abilitato a svolgere le operazioni di trasporto delle taniche con tutti gli accorgimenti necessari a garantire condizioni di sicurezza durante le fasi di carico, percorso, scarico e travaso.

Una volta giunto nei pressi dell'impianto di osmosi inversa, dalle taniche l'ipoclorito di sodio viene travasato manualmente all'interno del serbatoio nelle quantità stabilite.

Le fasi di travaso avvengono su area pavimentata e priva di fessurazioni che potrebbero consentire infiltrazioni nel terreno, nella quale è possibile intervenire in caso di sversamenti.

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano il mantenimento in ottimo stato di conservazione sia del serbatoio sia del bacino di contenimento, che si presenta integro e privo di fessurazioni che ne potrebbero compromettere la tenuta.

#### **5.1.5 Deossigenante (Carboidrazide)**

Il deossigenante (attualmente CORTROL OS5601 della GE Water&Process Technologies) è utilizzato per il trattamento delle acque di caldaia, nello specifico viene iniettato nelle linee di aspirazione delle pompe alimento allo scopo di rimuovere l'ossigeno ancora presente nell'acqua alimento.

Il prodotto viene acquistato in cisternette da 1 m<sup>3</sup> che vengono stoccate su uno scaffale dotato di bacino di contenimento all'interno di un apposito bacino di contenimento ubicato nell'HANGAR CHIMICO.

Da qui la cisternetta di carboidrazide viene caricata su un muletto, al quale viene assicurata mediante appositi dispositivi, e trasportata nei pressi dei GVR; qui, previo posizionamento della cisternetta su vasche di contenimento, avviene il travaso del suo contenuto in un apposito serbatoio fuori terra da 3.000 litri, anch'esso dotato di bacino di contenimento.

Le operazioni di trasporto e travaso vengono svolte da personale addestrato e abilitato che adotta tutti gli accorgimenti necessari a garantire condizioni di sicurezza.

L'iniezione della carboidrazide nel ciclo termico avviene mediante sistema automatizzato di prelievo dal sopraccitato serbatoio.

#### **5.1.6 Ammoniaca**

L'ammoniaca (attualmente ammoniaca in soluzione 25-35% della Univar) è iniettata come alcalinizzante nel ciclo termico con lo scopo di neutralizzare la presenza di incondensabili (in particolare CO<sub>2</sub>) e inibire gli effetti della corrosione, proteggendo le linee del sistema alimento e garantendo una buona diffusione e stabilità anche in fase vapore.

Il prodotto è stoccato in n.1 serbatoio in acciaio da 8 m<sup>3</sup> dotato di bacino di contenimento in c.a..

Tale sostanza è alimentata al serbatoio mediante autobotte; le attività di riempimento del serbatoio, effettuate da personale esperto e certificato ADR ai fini della movimentazione della sostanza pericolosa, sono eseguite su superfici pavimentate in buono stato di conservazione e prive di fessurazioni che potrebbero costituire vie di infiltrazione nel terreno.

La sostanza, prima di essere iniettata nel ciclo, è miscelata con acqua demineralizzata all'interno di un serbatoio in acciaio da 3.000 litri dotato di bacino di contenimento che è posizionato sotto ciascuna sezione.

Le linee di trasporto dell'ammoniaca si sviluppano fuori terra su aree pavimentate, consentendo un agevole controllo della tenuta di tubazioni e giunti. Il prodotto viene immesso in linea mediante sistemi di iniezione automatizzati.

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano il mantenimento in ottimo stato di conservazione sia del serbatoio che del relativo bacino di contenimento, che si presenta integro e privo di fessurazioni che ne potrebbero compromettere la tenuta.

### **5.1.7 Ammine**

Le ammine (attualmente STEAMATE NA1440 della GE Water&Process Technologies), analogamente all'ammoniaca, sono iniettate come alcalinizzante nel ciclo termico con lo scopo di neutralizzare la presenza di incondensabili (in particolare CO<sub>2</sub>) e inibire gli effetti della corrosione, proteggendo le linee del sistema alimento e garantendo una buona diffusione e stabilità anche in fase vapore.

Il prodotto viene acquistato in cisternette da 1 m<sup>3</sup> che vengono stoccate su uno scaffale dotato di bacino di contenimento all'interno dell'HANGAR CHIMICO.

La sostanza, prima di essere iniettata nel ciclo, è miscelata con acqua demineralizzata all'interno di un serbatoio in acciaio da 3.000 litri dotato di bacino di contenimento che è posizionato sotto ciascuna sezione termoelettrica.

Quando il livello della soluzione all'interno del serbatoio di acciaio posto sotto al GVR scende al di sotto di una soglia impostata, si deve provvedere al suo rabbocco. In tale caso la cisternetta di ammine viene caricata su un muletto, al quale viene assicurata mediante appositi dispositivi, e trasportata fino al GVR dove viene posizionata all'interno di un bacino di contenimento per il travaso. L'operazione di trasporto viene svolta da personale addestrato in assenza di condizioni precarie di equilibrio.

Da qui le ammine sono travasate nel serbatoio di acciaio dove vengono miscelate con acqua demineralizzata nelle opportune proporzioni per l'iniezione nel ciclo termico.

### **5.1.8 Cloruro ferrico**

Il cloruro ferrico (attualmente cloruro ferrico in soluzione della Univar) viene impiegato in Centrale nell'impianto di neutralizzazione dell'ITAR e nell'impianto osmosi inversa. Esso viene stoccato in n.2 serbatoi in materiale plastico con capacità rispettivamente pari a 5 e 10 m<sup>3</sup>.

Il cloruro ferrico è alimentato ai serbatoi mediante autobotte; le attività di riempimento dei serbatoi sono eseguite su superfici pavimentate in buono stato di conservazione e prive di fessurazioni che potrebbero costituire vie di infiltrazione nel terreno. Le operazioni di riempimento dei serbatoi sono presenziate da personale addestrato dotato di kit di emergenza per circoscrivere i tombini e intervenire immediatamente in caso di piccoli spandimenti.

Si sottolinea che entrambi i serbatoi di stoccaggio sono dotati di bacino di contenimento in cemento armato. I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano il mantenimento in ottimo

stato di conservazione sia dei serbatoi che del relativo bacino di contenimento, che si presenta integro e privo di fessurazioni che ne potrebbero compromettere la tenuta.

Il cloruro ferrico è prelevato dai serbatoi per essere utilizzato negli impianti di destinazione attraverso sistemi automatizzati.

## **5.2 Modalità gestionali in caso di emergenze**

La Centrale è dotata di un Piano di Emergenza Interno che definisce le modalità di comportamento del personale e le specifiche modalità di intervento in caso di incidente o contaminazione con sostanze/miscele pericolose, in accordo a quanto previsto nelle procedure operative del SGA PS11.

## **6 Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e della falda da parte delle sostanze sopra le soglie di rilevanza**

L'installazione adotta, come illustrato nei capitoli precedenti, presidi e misure gestionali tali per cui si può ritenere trascurabile il rischio che le sostanze pericolose presenti e gestite in quantità superiori alle soglie stabilite dall'Allegato 1 del DM 272/14 possano determinare contaminazione del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee. In conclusione, la valutazione effettuata esclude la necessità di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.

In particolare:

- le sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza sono stoccate in serbatoi fuori terra e dotati di bacino di contenimento che ne esclude la dispersione anche in caso di rottura incidentale o in contenitori di ridotta volumetria (es. cisternette, taniche, fusti) posizionati su bacini di contenimento all'interno di un locale chiuso (HANGAR CHIMICO), interamente pavimentato, in buono stato di conservazione e privo di fessurazioni;
- il volume dei bacini di contenimento risulta adeguato e la loro completa capienza e buona tenuta sono periodicamente controllate dal personale in turno;
- la totalità della superficie dell'installazione interessata da attività produttive e dalla movimentazione delle sostanze pericolose, comprese strade e piazzali, è pavimentata;
- la pavimentazione si presenta integra e priva di evidenti rotture e fessurazioni;
- sono condotte ispezioni periodiche sullo stato di conservazione della pavimentazione e dei bacini di contenimento dei serbatoi;
- in Centrale è attivo un Sistema di Gestione Ambientale che prevede apposite procedure operative per la gestione delle ordinarie operazioni di movimentazione, stoccaggio e utilizzo delle sostanze pericolose (AMB/SOS01, PS16, AMB/SUO.02, PS11). È altresì presente un'apposita procedura per la gestione delle stesse sostanze in condizioni di emergenza;
- il personale incaricato ha una specifica formazione nella gestione delle operazioni di riempimento dei serbatoi e rifornimento dei mezzi;
- il personale ha una specifica formazione in materia di gestione di sversamenti accidentali di sostanze pericolose ed è dotato degli strumenti e dei materiali necessari per la loro gestione.

## **7 Presidi e controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee**

Nei precedenti capitoli è stata applicata la procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo della presentazione della Relazione di Riferimento riportata nell'Allegato 1 al DM 272/2014. A titolo di completezza della trattazione vengono di seguito riportati i presidi generali adottati nell'installazione a garanzia della tutela del suolo e della falda.

Come detto precedentemente, la totalità della superficie dell'installazione interessata da attività produttive e dalla movimentazione delle sostanze pericolose, comprese strade e piazzali, è pavimentata. Le superfici pavimentate della Centrale sono costantemente ispezionate e mantenute in buono stato di conservazione.

I controlli periodici effettuati da Tirreno Power S.p.A. assicurano l'integrità dei serbatoi, dei relativi bacini di contenimento e delle linee di trasferimento.

Così come previsto dalle procedure operative del SGA e del SGS attuati in Centrale, tutte le operazioni di movimentazione di chemicals sono svolte su superfici pavimentate; gli stoccaggi dei chemicals che possono dar luogo, in caso di perdita, ad un rilascio significativo, sono dotati di bacino di contenimento opportunamente dimensionato. In aggiunta, in corrispondenza dei serbatoi di alcuni chemicals (ad esempio il gasolio e l'ipoclorito di sodio) sono collocati appositi kit di materiali assorbenti per il confinamento e la bonifica di eventuali sversamenti accidentali.

Laddove sia necessario il trasporto di chemicals mediante muletto, le relative operazioni sono svolte da operatori abilitati ed addestrati in ottemperanza a specifiche procedure volte a garantire condizioni di sicurezza in ogni fase dell'attività.

Le aree in cui sono effettuati i riempimenti dei serbatoi ed il rifornimento dei mezzi sono, come peraltro l'intera superficie dei piazzali dell'installazione, collettati alla rete di raccolta delle acque reflue che, mediante apposite condotte, adduce le acque al sistema di trattamento ITAR di Centrale.

Come precedentemente descritto, le acque oleose e le acque potenzialmente oleose di Centrale sono depurate in un impianto dedicato (ITAR): tali reflui provengono dai drenaggi dell'area trasformatori, dalle officine e magazzino oli, dalla zona sala macchine e caldaie, dalla zona ausiliaria di scarico e travaso adiacente al parco combustibili, dalla zona adiacente al serbatoio di

raccolta acque oleose, dai bacini e dalle aree di stoccaggio del deposito combustibili, dalla zona fabbricato antincendio e dalle acque meteoriche potenzialmente oleose. Le vasche di raccolta delle acque oleose e potenzialmente oleose sono realizzate in c.a. e sottoposte a controlli ed ispezioni programmate.

L'impianto di trattamento acque reflue di Centrale (composto anche dalla sezione di neutralizzazione, in cui sono trattati gli scarichi acidi, alcalini e quelli provenienti dalla sezione di trattamento acque oleose) è costituito da più vasche realizzate in c.a. e sottoposte a controlli ed ispezioni programmate.

Per completezza di informazione di seguito si riporta una descrizione sintetica delle modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti prodotti dalla Centrale, svolte in accordo alle procedure gestionali definite dall'AIA in essere e alla procedura AMB/SUO.01 del SGA, sebbene questi non rientrino tra le sostanze definite dal Regolamento CLP n.1272/08 contemplate nella procedura di cui all'Allegato al D.M. 272/14, svolta nei precedenti paragrafi.

Il processo produttivo implica la produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi che vengono classificati, differenziati e registrati secondo la normativa vigente. I rifiuti prodotti sono raccolti in aree dedicate di deposito temporaneo. Tutte le operazioni di stoccaggio e movimentazione dei rifiuti sono svolte su superfici pavimentate, come detto sopra in accordo alle procedure gestionali definite dall'AIA in essere e alla procedura AMB/SUO.01 del SGA.

All'interno della Centrale sono prodotti anche rifiuti urbani che vengono opportunamente differenziati e raccolti in appositi cassonetti dislocati presso l'ingresso della Centrale. I cassonetti vengono svuotati dal servizio comunale di raccolta differenziata di norma su base giornaliera.

La produzione dei rifiuti derivanti dall'esercizio dell'impianto è costituita essenzialmente da una varietà di imballaggi che accompagnano i rifornimenti di materie ausiliarie, da materiali filtranti e da altri rifiuti derivanti per lo più dalle attività di manutenzione; questi ultimi vengono prodotti in quantità che possono variare anche in modo significativo di anno in anno in relazione alle specifiche attività eseguite.

Le aree individuate all'interno della Centrale per il deposito temporaneo dei rifiuti sono rappresentate nell'Allegato B22 e illustrate ai punti B.11.2 e B.12 della Scheda B predisposti per l'ottenimento dell'AIA in essere, così come aggiornati nella documentazione predisposta per le successive modifiche e/o integrazioni presentate.

Le aree di deposito sono distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, in modo da mantenere separate quelle dedicate ai rifiuti pericolosi da quelle dedicate ai non pericolosi.

Ciascuna tipologia di rifiuto è raccolta nella sub-area dedicata all'interno di contenitori idonei a seconda delle caratteristiche chimico fisiche e di pericolosità (fusti, big bag, contenitori specifici di dimensioni minori ecc.). In particolare i rifiuti che potenzialmente possono sversare sostanze pericolose sono contenuti in appositi imballaggi omologati.

I rifiuti appartenenti alle diverse tipologie sono depositati in aree individuate all'interno della Centrale e fra di loro separate.

La superficie di tutte le aree di deposito è pavimentata, resistente all'attacco chimico dei rifiuti ed è coperta.

Il deposito delle batterie al piombo derivanti dalle attività di manutenzione, posto nell'area rifiuti pericolosi, è effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possano fuoriuscire dalle batterie stesse. Nelle immediate vicinanze del deposito sono presenti kit di contenimento e di neutralizzante per eventuali sversamenti.

Separatamente dagli altri rifiuti, quello con CER 130205\* "Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati", costituito principalmente da olio esausto minerale e sintetico proveniente da macchinari d'impianto, è stoccato in due serbatoi uguali tra loro (con una capacità totale di circa 5 m<sup>3</sup>) dotati di bacino di contenimento e posti presso il sistema di trattamento acque oleose. Ai sensi dell'art. 2 del DM 392 del 16/05/1996, la capacità di stoccaggio dell'olio esausto è mantenuta nei limiti dei 500 litri. I due serbatoi sono installati all'interno di un'area pavimentata, coperta e delimitata da un bacino di contenimento costruito in cemento armato.

La gestione degli oli esausti prodotti in Centrale è trattata e disciplinata dalla procedura AMB/SUO.01 "Gestione dei rifiuti" del Sistema di Gestione Ambientale, di cui di seguito si riporta un estratto.

*"Gli oli esausti provenienti dai vari macchinari dell'impianto vengono raccolti in fusti chiusi (di norma gli stessi contenitori del prodotto nuovo) ubicati presso le zone di produzione.*

*Il personale addetto provvede quanto prima al trasporto dei fusti presso il deposito temporaneo oli esausti dove, per mezzo della stazione fissa di caricamento, sono effettuate le operazioni di travaso all'interno dei serbatoi.*

*Le operazioni di carico e scarico dei serbatoi avvengono nell'area pavimentata al di sotto della copertura esistente perché sia garantita la protezione dagli agenti atmosferici. Le valvole di intercettazione presenti sul bacino di contenimento dei due serbatoi e su quello adiacente sono*

*mantenute sistematicamente chiuse per permettere di aspirare ed allontanare come rifiuto l'eventuale olio sversato accidentalmente.*

*I serbatoi, dotati di adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche e alle caratteristiche di pericolosità degli oli usati in Centrale, sono muniti di chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto, di dispositivi idonei ad effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di riempimento e svuotamento, nonché di apposita etichettatura riportante codice CER (13 02 05\*).*

*Le operazioni di carico sono svolte manualmente da un operatore; ciò consente di controllare visivamente che le quantità introdotte non superino il livello massimo consentito dei 500 litri, segnalato in modo inequivocabile sull'indicatore di livello e corrispondente a meno del 50% del volume totale di ciascun serbatoio. Tutto ciò rende superflua la presenza di dispositivi antitraboccamento e di allarmi di livello.”*

Almeno trimestralmente, comunque in tempo utile prima del raggiungimento dei 500 litri, l'olio esausto viene portato via da ditta esterna per lo smaltimento.

Come detto sopra, le attività di gestione dei rifiuti sono definite nelle procedure operative del SGA attuato in Centrale e regolamentate in accordo all'AIA in essere.

Infine si specifica che, come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA in essere, Tirreno Power effettua semestralmente attività di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee sottostanti il sito della Centrale Torrealvaldiga Sud, realizzate mediante il prelievo e l'analisi chimica di campioni di acqua di falda da piezometri collocati a monte (n.1) ed a valle (n. 2) della stessa, rispetto al flusso prevalente della falda. I risultati del monitoraggio sono forniti annualmente all'Ente Competente in attuazione di quanto previsto dall'AIA.

## 8 Conclusioni

Le attività condotte per la valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte di sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza di cui all'Allegato 1 del DM 272/14 nella Centrale Torrevaldaliga Sud di Tirreno Power S.p.A. hanno evidenziato che:

- l'installazione gestisce n.8 sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza stabilite dall'allegato 1 del DM 272/2014: *gasolio, olii minerali, olio dielettrico, ipoclorito di sodio, deossigenante, ammoniaca, ammine, cloruro ferrico*;
- le modalità di gestione, utilizzo e movimentazione di tali sostanze nel sito della Centrale, in cui è attivo un SGA certificato EMAS, rendono trascurabile il rischio di contaminazione da parte delle stesse del suolo e delle acque sotterranee;
- come riportato al §7, la tipologia di attività svolte nonché i presidi e le procedure gestionali adottate consentono di considerare non rilevante il rischio di rilasci nel suolo e nelle acque sotterranee di tali sostanze.

Sulla base degli elementi esposti si ritiene che il rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose presenti nella Centrale di Torrevaldaliga Sud sia trascurabile.

In conclusione, la valutazione effettuata esclude la necessità di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento.