

Spett.le **Ministero della Transizione Ecologica**
DG CreSS - Divisione 4
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 Roma
CRESS@pec.minambiente.it

Civitavecchia, 3303
Prot. 19/11/2021

Oggetto: Centrale termoelettrica Torrevaldaliga Sud della società Tirreno Power S.p.A. sita nel comune di Civitavecchia (RM) - Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) D.M. n.329 del 06/08/2021 – Prescrizione di cui all’Art. 3 comma 4 dell’AIA - Invio del documento di Verifica della sussistenza dell’obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, conformemente a quanto previsto dal D.M. 15 aprile 2019, n.95 (artt. 3 e 4)

In ottemperanza all’Art.3 comma 4 del Decreto AIA in oggetto, recante “Riesame complessivo del decreto del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA-DEC-2011-140 del 5 aprile 2011 di autorizzazione integrata ambientale (AIA) per l’esercizio della centrale termoelettrica di Tirreno Power S.p.A., situata nel Comune di Civitavecchia (RM) – (ID 91/10172)”, in allegato alla presente si trasmette il documento “Verifica della sussistenza dell’obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento Art. 4 del D.M. 95/2019”.

Distinti saluti





**DECRETO DEL MINISTRO DELLA TRANSIZIONE
ECOLOGICA N. 329 DEL 06.08.2021 DI RIESAME
DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
PRESCRIZIONE EX ARTICOLO 3, COMMA 4**

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

Art. 4 del DM 95/2019

Centrale Termoelettrica Torrealvaldliga Sud

Tirreno Power SpA

16 novembre 2021

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

Riferimenti

Titolo	DECRETO DEL MINISTRO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA N. 329 DEL 06.08.2021 DI RIESAME DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE PRESCRIZIONE EX ARTICOLO 3, COMMA 4 Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento Art. 4 del DM 95/2019 Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud
Cliente	Tirreno Power SpA
Redatto	Paolo Picozzi
Verificato	Paolo Picozzi
Approvato	Omar Retini
Numero di progetto	1668496
Numero di pagine	30
Data	16 novembre 2021
Firma	

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Piazza Leonardo da Vinci 7
20133 Milano
T +39 02 26 62 61 1
E info@tauw.it

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 mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma **UNI EN ISO 9001:2015**.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

Indice

1	Introduzione.....	4
2	Descrizione dell'Installazione	6
2.1	Generalità.....	6
2.2	Inquadramento urbanistico e territoriale.....	6
2.3	Ciclo produttivo	6
3	Identificazione delle sostanze pericolose presenti in stabilimento e confronto con le soglie di riferimento.....	10
3.1	Sostanze pericolose presenti nell'installazione.....	10
3.2	Confronto con le soglie di rilevanza	14
4	Caratteristiche geologiche e idrogeologiche del sito	16
4.1	Inquadramento geologico, geomorfologico e idrogeologico generale.....	16
4.2	Geologia e idrogeologia di sito.....	17
5	Modalità di gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza.....	19
5.1	Gestione delle sostanze pericolose sopra le soglie di rilevanza in condizioni normali	19
5.1.1	Gasolio.....	19
5.1.2	Oli minerali	20
5.1.3	Olio dielettrico	20
5.1.4	Ipoclorito di sodio e bisolfito di sodio 20 %	21
5.1.5	La soluzione alcalinizzante	22
5.1.6	Detergente alcalino	22
5.2	Modalità gestionali in caso di emergenze	23
6	Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo, sottosuolo e della falda da parte delle sostanze sopra le soglia di rilevanza	24
7	Presidi e controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee	25
7.1	Sistema di monitoraggio delle acque sotterranee	28
8	Conclusioni.....	30

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 SpA da 1.140 MWe denominata "Torrevaldaliga Sud", situata in Via Aurelia Nord n. 32, 00053 Civitavecchia (RM).

La Centrale è autorizzata all'esercizio da Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) emessa con Decreto del Ministero della Transizione Ecologica n. 329 del 6 agosto 2021.

Tale decreto, all'articolo 3, comma 4, prescrive che, entro tre mesi dalla pubblicazione del decreto stesso, il Gestore presenti la Relazione di Riferimento in conformità al DM 95/2019.

La centrale è costituita da 2 moduli a ciclo combinato o CCGT (*Combined Cycle Gas Turbine*) (TV5 e TV6). Inoltre all'interno della Centrale è presente un'ulteriore sezione, denominata TV4, di tipo tradizionale, che, in ottemperanza a quanto prescritto al comma 3 dell'art. 1 del Decreto DVA/DEC/2011/0000140 del 05/04/2011 (AIA precedente), è stata dichiarata ferma da Tirreno Power a decorrere dal 19/05/2011: per tale gruppo il MiSE ha autorizzato, il 2/10/2020, la definitiva messa fuori servizio dell'Unità.

Il sito produttivo è inoltre dotato di Certificazione Ambientale UNI EN ISO 14001:2015, Registrazione EMAS per il settore della Produzione di Energia Elettrica e Certificazione del sistema di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro UNI ISO 45001:2018.

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. 95 del 15/04/2019, in attuazione dell'articolo 29-sexies comma 9-sexies della Parte Seconda del DLgs 152/2006, stabilisce le modalità per la redazione della Relazione di Riferimento di cui all'art. 5, comma 1, lettera v-bis del medesimo decreto.

Per il caso delle Centrali termiche con potenza di almeno 300 MW alimentate esclusivamente a gas naturale, come quella in oggetto, la sussistenza o meno dell'obbligo di presentare la Relazione di Riferimento è da verificarsi mediante una procedura preliminare¹ definita in Allegato 1 al DM stesso. Gli esiti di tale verifica devono essere presentati all'autorità competente.

¹ **D.M. 95/2019:**

Art. 3. Obbligo di presentazione della relazione di riferimento

1. Ai sensi dell'articolo 29-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, unitamente alla domanda di autorizzazione integrata ambientale è presentata la relazione di riferimento relativa: [...]

b) agli impianti di cui al punto 2 dell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale [...]

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

La procedura di verifica riportata nell'Allegato 1 del DM 95/2019 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 DM 95/2019, 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;
- 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;
- descrizione dei presidi e dei controlli generali a tutela della qualità del suolo e delle acque sotterranee;
- 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 Torrealdaliga Sud, realizzate mediante il prelievo e l'analisi chimica di campioni di acqua di falda da piezometri collocati uno a monte e due a valle 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.

Art. 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

1. Fuori dai casi in cui la presentazione della relazione di riferimento è obbligatoria ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettere a) e b), la sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento è verificata applicando la procedura di cui all'Allegato 1. È fatta salva la facoltà del gestore di presentare comunque la relazione di riferimento.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

2 Descrizione dell'Installazione

2.1 Generalità

La Centrale Termoelettrica Torrevaldaliga Sud di proprietà della società Tirreno Power SpA 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 SpA.

La superficie complessivamente occupata è di circa 220.000 m², di cui 44.000 m² coperti e 20.000 m² di aree verdi.

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 SS n.1), dal porto di Civitavecchia, 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) della potenza elettrica lorda complessiva 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) della potenza elettrica lorda complessiva pari a circa 1.140 MWe.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 dei turbogas è utilizzato in appositi generatori di vapore a recupero (GVRA, GVRB, GVRC) per produrre vapore a tre livelli di pressione.

Il vapore saturo in uscita dai corpi cilindrici dei GVR è inviato ai rispettivi surriscaldatori e successivamente nelle turbine a vapore TV5 (GVRA e GVRB) e TV6 (GVRC) dalle quali è infine scaricato ai condensatori raffreddati ad acqua mare.

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 ciascuno. 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. Anche 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 dalle turbine viene scaricato in condensatori raffreddati ad acqua di mare in 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 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.

Sono inoltre presenti i macchinari e le strutture di una unità di tipo tradizionale, non esercita e disconnessa dalla rete, denominata TV4, con una capacità produttiva di 320 MWe.

All'interno della Centrale sono inoltre presenti due gruppi elettrogeni di emergenza e delle motopompe antincendio alimentate a gasolio.

Il ciclo produttivo di Centrale 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, che alimenta unicamente i motori diesel di emergenza e le pompe antincendio, avviene mediante acquisto diretto al distributore;
- **combustione e produzione di energia elettrica:** si faccia riferimento alla descrizione delle sezioni di generazione riportata precedentemente rispetto al presente elenco;
- **raffreddamento in circuito aperto ad acqua di mare:** il vapore scaricato da ogni turbina a vapore è raffreddato nel condensatore ad acqua di mare, posizionato sotto ogni turbina a vapore. L'acqua di 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 m³ 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, denominata PA02 – 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 PI07 Gestione delle sostanze pericolose consente 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 oggi non più utilizzati, vuoti ed intercettati;
- **produzione di acqua demineralizzata:** la sezione di produzione di acqua demi è costituita da due impianti di trattamento ad osmosi inversa con una produzione media annua di circa 50 t/h. L'acqua demi prodotta è accumulata in due serbatoi da 1.000 m³ 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 separate per la raccolta 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 nel processo 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.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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

- acque provenienti dall'impianto di trattamento dei reflui industriali (ITAR);
- 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 allo 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 rete di distribuzione dell'acqua industriale;
- la rete di distribuzione dell'acqua potabile, interamente prelevata dall'acquedotto cittadino esistente;
- i sistemi di iniezione chimica, completamente automatizzati e regolabili tramite DCS. 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 dalle 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, fosfati, ecc.);
- trattamento acque reflue (acidi e basi);
- alimentazione gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio (gasolio);
- attività di lubrificazione per il normale esercizio dei macchinari (oli lubrificanti);
- oli isolanti per i trasformatori (oli dielettrici).

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), le quantità annue riferite alla massima capacità produttiva e le modalità di stoccaggio, in serbatoio (presso l'area di utilizzo) e in magazzino (Hangar Chimico).

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

Tabella 3.1a Sostanze pericolose presenti nell'installazione

Sostanza / Miscela	Descrizione / Utilizzo	Indicazione di Pericolo	UdM	Quantità alla Capacità Produttiva	Modalità di stoccaggio		Nota
					Serbatoi	Magazzino	
Sodio Idrossido al 10% (soda)	Il passo Osmosi A/B	H290; H314 H318	kg	159.682	1 da 1 m ³ (A) 1 da 0,6 m ³ (B)	1,5 bulk = 1500 kg	
Sodio idrossido al 30% (soda)	Impianto secondario ITAR + lavaggio UF Osmosi A/B	H290; H314 H318	kg	10.645	1 bulk (ITAR) + 1 da 1 m ³ (Osmosi)	54 taniche da 20 kg = 1080 kg	All'ITAR verrà sostituito entro fine 2021 con Polielettrolita (sostanza non pericolosa)
Acido solforico al 50%	ITAR	H314; H318	kg	58550	1 bulk = 1000 kg (in uso)		All'ITAR verrà sostituito entro fine 2021 con CO ₂ liquida
Acido cloridrico al 30%	Lavaggio UF Osmosi A/B	H314; H335	kg	10.645	1 da 1 m ³ (Osmosi)	3 taniche da 25 kg = 75 kg	
Ipoclorito di sodio al 15%	Lavaggio UF Osmosi A/B	H290 H314 H410	kg	33.533,64	1 da 1 m ³ (Osmosi A/B)	82 taniche da 25 l = 2050 l	
Alcalinizzante (Drewo Rodax 7398)	Additivo caldaia	H314; H317 H318; H335 H400	kg	58.550	1 da 3 m ³ 1 da 1,5 m ³	4 bulk = 4000 kg	
Deossigenante (Drewo Rodamine C12)	Additivo caldaia	H317	kg	15.600	2 da 3 m ³	1 bulk	
Acido citrico	Lavaggio chimico Osmosi A/B	H319	kg	10.646	---	7 sacchi da 25 kg 15 sacchi da 10 kg = 325 kg	
Soda scaglie	Lavaggio chimico Osmosi A/B	H290; H314	kg	170	---	17 barattoli da 1 kg = 17 kg	
Resine deionizzatori (Amberlite IRN77 E 78)	Deionizzatori Alternatore E LCI	H318	kg	1.064	---	16 fusti da 50 l = 800 l	

Ns rif.

R001-1668496PPI-V01

Sostanza / Miscela	Descrizione / Utilizzo	Indicazione di Pericolo	UdM	Quantità alla Capacità Produttiva	Modalità di stoccaggio		Nota
					Serbatoi	Magazzino	
Sapone TG (Cleanblade GTC1000)	Lavaggi offline dei TG	H315 H319	l	2.661	1 da 0,47 m ³	6 fusti da 207 kg	
Antincrostante (Drewo RO231)	Osmosi A/B	H290; H314 H318	kg	21.291,00	1 da 0,3 m ³ (OSMOSI A) 1 da 0,1 m ³ (OSMOSI A) 1 da 0,6 m ³ (OSMOSI B)	3 bulk (1 in uso, 2 in deposito) + 26 taniche da 20kg	
Detergente alcalino (Kleen MCT 404 Suez)	Lavaggi osmosi	H315; H318	kg	532	---	76 kg	Esaurimento scorte e sostituzione con Drewo RO 3105
Detergente acido (Kleen MCT 411 Suez)	Lavaggi osmosi	H302; H332; H314; H318; H360(fd) ; H335; H373	kg	598,18	---	140 kg	Esaurimento scorte e sostituzione con Drewo RO1700
Bisolfito di sodio al 20%	Lavaggio UF Osmosi A/B	H302 ; H318	kg	10.645	1 da 0,2 m ³	14 taniche da 24 kg	
Olio lubrificante (ANDEROL-3000 serie)	Olio lubrificante per compressori	H317; H412	kg	1.000	---	3 fusti da 180 kg	Consumo non riferibile alla capacità produttiva
Olio dielettrico (Nytro Libra)	Trasformatori	H304	kg	---	---	6 fusti da 180 kg	Necessario solo in caso di perdite di olio dal trasformatore
Grasso (Eni Grease PV 2)	Protezione di superfici metalliche	H412	kg	18	---	10 secchi da 18 kg	Consumo non riferibile alla capacità produttiva
Gas naturale	alimentazione delle sezioni termoelettriche	H220 H280	kg	1.963.593.712	---	---	
Gasolio	gruppi elettrogeni di emergenza + pompe antincendio	H226; H304 H315; H332 H351 ; H373	kg	3.844,55	2 da 8 m ³ 1 da 0,276m ³ 2 da 0,33m ³	---	Consumo alla capacità produttiva non applicabile in quanto alimenta dispositivi di emergenza.

Ns rif.

R001-1668496PPI-V01

Sostanza / Miscela	Descrizione / Utilizzo	Indicazione di Pericolo	UdM	Quantità alla Capacità Produttiva	Modalità di stoccaggio		Nota
					Serbatoi	Magazzino	
		H411					Riportato consumo annuo per prove di funzionamento
Idrogeno	raffreddamento alternatore di turbina a gas e turbina a vapore	H220; H280	kg	117100	450 bombole		
CO ₂	alimentazione delle sezioni termoelettriche	H280			150 bombole		
Detergente alcalino (Drewo RO1700)	lavaggi osmosi	H314; H318 H332 ; H373	kg	1065		fusti da 25 kg	Sostituisce Kleen MCT 404
Detergente acido (Drewo RO3105)	lavaggi osmosi	H314; H318	kg	1065		fusti da 25 kg	Sostituisce Kleen MCT 411
Anticorrosivo ciclo chiuso (Drewo 350 DWP)	additivo ciclo chiuso	H314; H318	kg	10645	2 da 0,25 m ³	fusti da 200 kg	
Fosfati (Drewo BFC 4177)	additivo caldaia (alcalinizzante)	H314; H318	kg	31.935,00	2 da 0,25 m ³		
CO ₂ liquida	regolazione pH ITAR	H280	kg		5000 kg (futura)		In uso da dicembre 2021. Sostituisce acido solforico

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 oli lubrificanti, ad esempio, utilizzati per la manutenzione dei macchinari, stoccati in fusti all'interno del MAGAZZINO OLII, il flocculante, il polielettrolita e la poliammina utilizzati nell'ITAR, stoccate in appositi contenitori all'interno di un locale coperto 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, il sottosuolo 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 95/2019) 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 (Regolamento CE n. 1272/2008)	Soglia (kg/anno)
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥10
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 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.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 95/2019 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

Classe (*)	Sostanze / Miscela	\sum quantitativi di sostanze appartenenti alla stessa classe	Soglia (kg/anno oppure dm ³ /anno)
1	Gasolio	3.844,55 kg/anno	≥10
	TOTALE	3.844,55 kg/anno	
2	Ipoclorito di sodio	33.533,64 kg/anno	≥100
	Alcalinizzante (Drewo Rodax 7398)	58.550 kg/anno	
	Detergente (Kleen MCT 411 Suez)	1.065 kg/anno	
	Gasolio	3.844,55kg/anno	
	TOTALE	96.526,37 kg/anno	
3	-	0 kg/anno	≥1.000
4	Bisolfito di sodio al 20%	10.645 kg/anno	≥10.000
	Gasolio	3.844,55 kg/anno	
	Detergente alcalino (Drewo RO1700)	1.065 kg/anno	
	Olio lubrificante (ANDEROL-3000 serie)	1.000 kg/anno	
	Grasso (Eni Grease PV 2)	18 kg/anno	
	TOTALE	15.555 kg/anno	

Essendo state superate le soglie di rilevanza (per le Classi 1, 2 e 4) per le sostanze / miscele riportate in Tabella 3.2b, è necessario eseguire la successiva fase della procedura definita nell'Allegato 1 del DM 95/2019 per tali sostanze.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

4 Caratteristiche geologiche e 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 proprietà Interpower SpA località Torrevaldaliga – Comune di Civitavecchia”, settembre 2000, a firma dott. geol. Vittorio Stocchi;
- “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

Dal punto di vista geomorfologico il sito è localizzato nella fascia costiera dove 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 quota media del sito è compresa tra 3 e 4 m s.l.m.

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

L'area all'interno del perimetro della Centrale e il territorio limitrofo sono stati fortemente antropizzati e soggetti a notevoli modifiche, pertanto oramai è poco riconoscibile la morfologia originaria, così come, localmente, la linea di costa ha carattere di elevata artificialità in relazione agli interventi di rinforzo e di adeguamento strutturale (massicciate, banchine, opere di presa, canalizzazioni di scarico ecc.).

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 di ENEL Torrevaldaliga Nord e, quindi, è distante alcune centinaia di metri dal sito Tirreno Power, l'altro, di dimensioni estremamente ridotte e 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 inclusa all'interno della formazione sedimentaria nota come "Depositi recenti marini e continentali", composta 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.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

Verso il mare affiorano i depositi marini pleistocenici quaternari (c.d. "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 adiacente al limite Nord-Est del sito 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

L'area della Centrale è in gran parte ricoperta da un orizzonte di spessore variabile di materiale di riporto eterogeneo, a suo tempo utilizzato per sostituire i depositi autoctoni superficiali asportati e per poggiare le fondazioni degli impianti; il riporto è mediamente abbastanza addensato e spesso poggia direttamente sul flysch argilloso calcareo.

Schematicamente 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 di depositi superficiali autoctoni costituito da limi sabbioso-ghiaiosi, localmente debolmente argillosi, in genere poco compatti (dove il livello è presente, spessore di circa 1,5 -2 m). Tale livello rappresenta il cappello di alterazione della sottostante formazione flyschoide 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 profondità dell'ordine di 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 flyschoide a bassissima permeabilità.

Questa falda superficiale, di modesta portata, è contenuta all'interno dei depositi marini e continentali (composti da sabbie sciolte, depositi alluvionali e colluviali dotati di buona permeabilità media) e dei depositi di materiale di riporto antropico, che presentano una maggiore variabilità in termini di permeabilità a causa delle variazioni di spessore e di addensamento.

La direzione di flusso prevalente della falda superficiale è NE-SO, ossia verso il mare, con valori di gradiente idraulico piuttosto bassi, attestati intorno a 1 - 2%. Tale direzione di deflusso della falda

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

presenta deviazioni locali, data la relativa superficialità, correlate all'azione drenante del piccolo fosso ubicato a SO della Centrale.

La profondità alla quale si rinviene la falda è variabile in relazione al posizionamento del piezometro di controllo e alla morfologia locale, e può essere compresa tra 0,5 m e 2,5 m di profondità da piano campagna.

Durante la campagna effettuata nei giorni 12 e 13 marzo 2020 sono stati riscontrati i seguenti dati di soggiacenza nei piezometri di controllo disponibili (cfr. § 7.1).

Tabella 4.2a Soggiacenza della falda in corrispondenza dei piezometri di controllo (12-13/05/2020)

Id. Piezometro	Soggiacenza superficie di falda (m) (*)
M1	0,82
M2	2,48
M3	1,49

(*) livello statico da bocca pozzo

In prossimità della linea di costa la circolazione idrica superficiale risente fortemente della presenza del mare: nelle acque sotterranee sono state riscontrate evidenze di miscelazione di acqua dolce ed acqua salmastra (mixing zone), ascritte al fenomeno del cosiddetto "cuneo salino", che, in condizioni particolari, può essere tale da comportare la presenza di una acqua prettamente marina in corrispondenza dei piezometri di monitoraggio posti lungo la linea di costa (cfr. § 7.1).

In sintesi 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 e di istruzioni di sicurezza, interne al Sistema di Gestione Integrato (SGI) Ambiente, Salute e Sicurezza – certificato UNI ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018 – attivo presso il sito, e certificazione EMAS, 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 nello SGI (PI07, PA05, PO11).

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 nell'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 DM 95/2019 (vedi Tabella 3.2a) e una descrizione dei relativi stoccaggi.

5.1.1 Gasolio

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

Il gasolio per autotrazione utilizzato in Centrale, secondo le modalità previste nelle procedure operative dello SGI PI07, è stoccato in 2 serbatoi da 8 m³ in acciaio, situati all'esterno sotto tettoia e vasca di contenimento, per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni, in un serbatoio da 0,276 e due da 0,656 m³ in acciaio, situati all'esterno dei locali antincendio, con vasca di contenimento sottostante, ed uno da 10 m³ per autotrazione e per l'alimentazione delle motopompe antincendio.

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

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 acquisto diretto presso il distributore.

5.1.2 Oli minerali

Si fa presente che tra gli olii minerali impiegati in Centrale risultano classificati pericolosi solo Anderol serie 3000 e il grasso ENI Grease PV2, impiegati per la lubrificazione di alcune utenze minori

Tali olii minerali sono approvvigionati rispettivamente in fusti da 180 kg e da 18 kg e stoccati in un magazzino denominato MAGAZZINO OLII, che è un locale chiuso, in cemento armato, 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 dello SGI.

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: 10.800 kg.

Il quantitativo totale di olio dielettrico stoccato nei trasformatori ammonta a 487.600 kg.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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

L'unica attività di movimentazione degli oli 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 esterna.

Nel deposito di oli precedentemente menzionato come locale di stoccaggio oli minerali è presente olio di riserva per trasformatori dello stesso tipo NYNAS AB NYTRO LYBRA in fusti da 180 kg.

5.1.4 Ipoclorito di sodio e bisolfito di sodio 20 %

L'ipoclorito di sodio e il bisolfito di sodio vengono impiegati in Centrale durante i lavaggi delle sezioni di ultrafiltrazione degli impianti di osmosi inversa per la produzione di acqua demi.

L'ipoclorito di sodio è acquistato in bulk da 1000 kg. Tutti i prodotti chimici vengono posizionati su uno scaffale dotato di bacino di contenimento all'interno dell'HANGAR CHIMICO. Il bulk viene movimentato fino l'area di dosaggio reagenti attraverso un carrello elevatore dove viene caricato, mediante una pompa, in un serbatoio da 1 m³ in doppia parete per contenere eventuali perdite. Da questo serbatoio di stoccaggio viene dosato sulle membrane UF dell'impianto osmosi tramite un sistema automatizzato.

Il bisolfito di sodio viene stoccato in taniche in PVC da 24 kg che vengono movimentate fino all'area di dosaggio reagenti nell'impianto di osmosi mediante l'impiego di carrello elevatore.

Le taniche vengono caricate sul mezzo, al quale vengono assicurate con gli appositi dispositivi di ancoraggio e sicurezza.

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, il bisolfito di sodio viene travasato manualmente dalle taniche all'interno del serbatoio di stoccaggio da 0,2 m³ 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.

Tutti gli eventuali sversamenti sono convogliati alla fogna acida di centrale.

I controlli periodici effettuati dal Gestore assicurano il mantenimento in ottimo stato di conservazione sia dei serbatoi sia del bacino di contenimento.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

5.1.5 La soluzione alcalinizzante

La soluzione alcalinizzante (attualmente RODAX 7398) viene dosata nel ciclo acqua vapore allo scopo di neutralizzare la presenza di incondensabili (in particolare CO₂) e di 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 m³ 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 soluzione viene caricata su un carrello elevatore, 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 la soluzione è travasata, tramite l'utilizzo di una pompa, nel serbatoio di acciaio dove viene miscelata con acqua demineralizzata nelle opportune proporzioni.

5.1.6 Detergente alcalino

Il detergente alcalino (attualmente Kleen MCT 411) viene impiegato in centrale per il lavaggio delle membrane dell'impianto ad osmosi inversa.

Il prodotto viene stoccato nell'hangar chimico in taniche da 76 kg e utilizzato su necessità (mediamente 1 volta l'anno). La movimentazione dall'hangar chimico, in cui viene stoccato su idonei bacini di contenimento, avviene mediante carrello elevatore fino all'impianto di osmosi dove viene dosato manualmente nel serbatoio dedicato al ciclo di lavaggio (CIP).

Le fasi di travaso avvengono su area pavimentata e priva di fessurazioni, sulla 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.

Ad esaurimento del prodotto, verrà sostituito con un altro analogo, ma di fornitore diverso: Drewo RO1700, fornito in fusti da 25 kg, stoccato e utilizzato nelle stesse modalità precedentemente descritte.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 dello SGI PO11.

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 95/2019 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 Integrato Ambiente, Salute e Sicurezza che prevede apposite procedure operative per la gestione delle ordinarie operazioni di movimentazione, stoccaggio e utilizzo delle sostanze pericolose (PI07, PA05, PO11). 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 alla loro gestione.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 95/2019. A titolo di completezza della trattazione vengono di seguito riportati i presidi generali adottati nell'installazione a garanzia della tutela del suolo, del sottosuolo 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 SpA assicurano l'integrità dei serbatoi, dei relativi bacini di contenimento e delle linee di trasferimento.

Così come previsto dalle procedure operative dello SGI attuato 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 dimensionato per il 100% della sostanza stoccata. 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, collegati 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 adiacente al serbatoio di raccolta acque oleose, 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 di integrità programmate.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 PA 02 dello SGI, sebbene questi non rientrino tra le sostanze definite dal Regolamento CLP n.1272/08 contemplate nella procedura di cui all'Allegato al DM 95/2019, 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 PA 02 dello SGI.

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 e quella destinata ai rifiuti pericolosi è coperta. I rifiuti non pericolosi sono collocati in area scoperta, ma in contenitori chiusi.

Il deposito delle batterie al piombo esauste 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 percolare dalle batterie stesse. Nelle immediate vicinanze del deposito sono presenti kit di contenimento e di neutralizzante per eventuali sversamenti.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 della capacità totale di circa 5 m³, 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 PA02 "Gestione dei rifiuti" del Sistema di Gestione Integrato, 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. (cfr. pag. 22 procedura PA02).

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 nel bacino di contenimento dei due serbatoi e in 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 SGI attuato in Centrale e regolamentate in accordo all'AIA in essere.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

7.1 Sistema di monitoraggio delle acque sotterranee

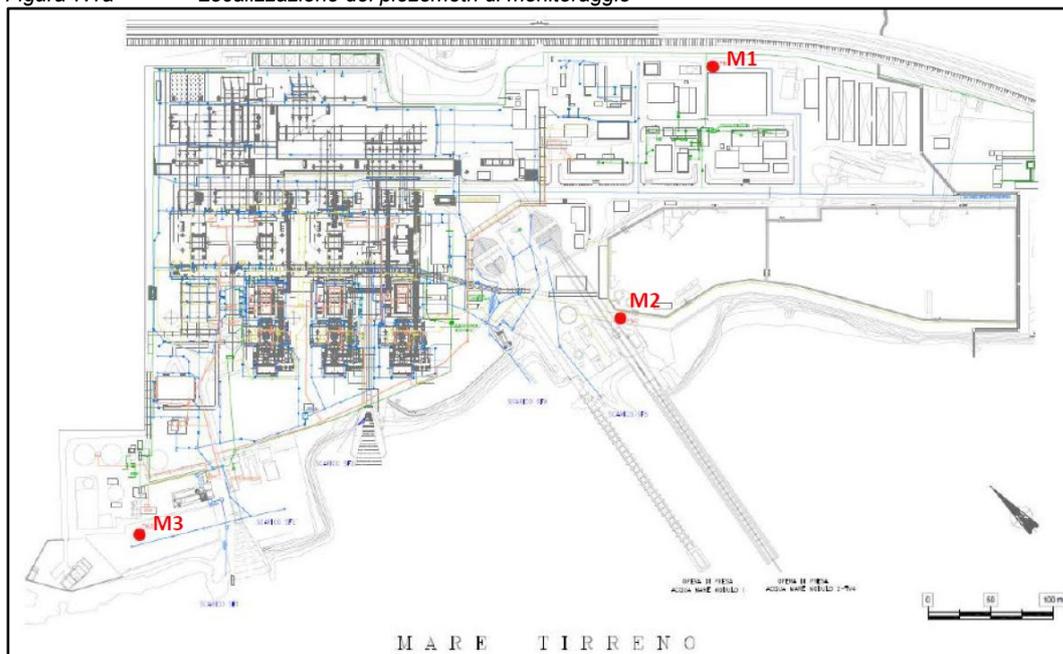
In base a quanto prescritto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'AIA in essere, Tirreno Power dispone di tre piezometri di monitoraggio (M1, M2 e M3) per l'effettuazione dei controlli periodici sulla qualità delle acque della falda acquifera.

Tali piezometri sono stati posizionati rispetto alla direzione di flusso prevalente della falda acquifera (NE-SO) in modo da consentire la verifica di eventuali fenomeni di contaminazione determinati dall'attività di Centrale:

- Piezometro M1 (posizione di "monte" dal punto di vista idrogeologico);
- Piezometro M2 (posizione di "valle");
- Piezometro M3 (posizione di "valle").

Nella seguente figura si riporta la posizione dei tre piezometri di monitoraggio.

Figura 7.1a Localizzazione dei piezometri di monitoraggio



In attuazione di quanto previsto dal PMC dell'AIA il Gestore effettua semestralmente attività di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee sottostanti il sito della Centrale.

Il monitoraggio viene realizzato mediante il prelievo e l'analisi chimica di campioni di acqua di falda dai tre piezometri.

I parametri monitorati sotto riportati sono i seguenti:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| • pH | • Sostanze organiche |
| • Temperatura | • Solfati |
| • Conducibilità | • Silice |
| • Durezza | • Ammoniaca |

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

- Sodio
- Potassio
- calcio
- Magnesio
- Carbonati
- Bicarbonato
- Solidi sospesi
- Residuo fisso
- Idrocarburi totali
- BTEX
- IPA
- Metalli (Fe, Mn, As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn, Hg)

I risultati del monitoraggio sono forniti annualmente all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo.

Il protocollo di monitoraggio in essere prevede inoltre l'effettuazione di un campionamento di controllo in caso di evento incidentale comportante lo spandimento di sostanze in che può avere interessato una zona non pavimentata dello stabilimento.

In tal caso, oltre ai parametri sopra indicati, devono essere ricercati anche i parametri legati alle sostanze potenzialmente disperse.

Ns rif. R001-1668496PPI-V01

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 95/2019 nella Centrale Torrealvaldiga Sud di Tirreno Power S.p.A. hanno evidenziato che:

- l'installazione gestisce 8 sostanze pericolose che superano le soglie di rilevanza stabilite dall'allegato 1 del DM 95/2019: *gasolio, ipoclorito di sodio, alcalinizzante, detergente acido, bisolfito di sodio, detergente alcalino, olio lubrificante, grasso*;
- le modalità di gestione, utilizzo e movimentazione di tali sostanze nel sito della Centrale, in cui è attivo uno SGI certificato ISO14001 e 45001, registrato 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 Torrealvaldiga Sud sia trascurabile.

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