



> PEC

ENGIE PRODUZIONE S.p.A.

3 Febbraio 2022

Protocollo U0040

Spettabile

Ministero della Transizione Ecologica

Direzione CRESS

Via Cristoforo Colombo, 44

00147 Roma

cress@pec.minambiente.it

OGGETTO: Controlli AIA - Centrale Termoelettrica ENGIE Produzione S.p.A. di Leinì (TO) – DM 435 del 27/10/2021 di riesame dell’Autorizzazione Integrata Ambientale – DVA – DEC – 2010 – 0000897 del 30/11/2010- trasmissione verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento ex art.4 c.1 del DM 95/2019 .

Facendo seguito al DM 435 in oggetto nel quale, all’art.3 punto 4, si prescrive che *“Il Gestore, entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell’avviso di cui all’art.8, comma 5, presenta la relazione di riferimento conformemente con quanto previsto dal decreto ministeriale del 15 aprile 2019 n.95”*, si trasmettono in allegato gli esiti della procedura effettuata per la verifica di sussistenza dell’obbligo di presentazione all’Autorità Competente della relazione di riferimento.

Rimanendo a disposizione per eventuali osservazioni e chiarimenti, si porgono distinti saluti.

ENGIE Produzione S.p.A.

Ing. Marcello Pasquale

Gestore dell’Impianto

ENGIE Produzione S.p.A.

Viale Giorgio Ribotta, n. 31

00144 Roma – Italia

Tel. +39 06 310321 – Fax +39 06 31032661

Capitale sociale 65.160.000,00 euro i.v. – Codice Fiscale e Partita IVA n°02019870696

REA n° 1025049

Società con Socio Unico, sottoposta all’attività di direzione e coordinamento di ENGIE Italia S.p.A.




ENGIE Produzione S.p.A.
Centrale termoelettrica di Leinì

Verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento

DM 435 del 27/10/2021

Verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento ex art. art. 4 c. 1 del DM 95/2019

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	02/02/2022	Prima emissione	 Gestore

INDICE

1	Premessa	3
2	Identificazione delle sostanze pericolose	3
3	Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito	4
3.1	Gasolio	4
3.1.1	Gruppo elettrogeno.....	4
3.1.2	Motopompa antincendio.....	5
3.2	Olio dielettrico	6
3.3	Olii e grassi lubrificanti	7
3.4	Glicole etilenico	8
3.5	Biocida.....	9
4	Inquadramento geologico e idrogeologico del sito.....	9
4.1	Inquadramento territoriale	9
4.2	Inquadramento geomorfologico e geologico	9
4.3	Rischio sismico	10
4.4	Inquadramento idrogeologico e idrologico.....	10
4.5	Indagini pregresse	11
5	Monitoraggio delle acque sotterranee e delle acque superficiali	11
6	Confronto con le BAT definite nel documento “Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage”	12
7	Esiti della valutazione	12

Riferimenti:

[R1] Planimetria B22 “Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree di stoccaggio per le materie prime e i rifiuti”

1 Premessa

La presente relazione riporta gli esiti della procedura effettuata per la verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione all'Autorità Competente della relazione di riferimento in accordo a quanto prescritto all'art. 4 c. 1 del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero della Transizione Ecologica - MiTE) n. 95 del 15/04/2019.

Tale verifica è stata condotta seguendo le indicazioni riportate all'Allegato 1 del sopra citato decreto. A tale scopo viene anche incluso uno specifico paragrafo dove viene riportato l'inquadramento geologico e idrogeologico del sito su cui è ubicata la Centrale termoelettrica di Leinì, alimentata esclusivamente da gas naturale e con potenza termica nominale di 700 MW.

2 Identificazione delle sostanze pericolose

Le sostanze pericolose che la Centrale di Leinì utilizza o rilascia, considerando anche gli eventuali prodotti di degradazione intermedi, per l'esercizio della Centrale sono state individuate in accordo ai criteri definiti nell'allegato 1 del DM 95/2019 (caratteristiche di pericolosità e quantità), considerando le materie prime riportate nella scheda B1.2 della domanda di riesame AIA e autorizzate nel DM 435/2021¹.

Dal censimento effettuato esse risultano essere:

- Gasolio (classe 1 per indicazione di pericolo H351², classe 2 per indicazione di pericolo H304³ e H411⁴, classe 4 per indicazione di pericolo H332⁵, non soddisfa i criteri PBT e vPvB⁶),
- Olio dielettrico – nome commerciale NYTRO 10X (classe 2 per indicazione di pericolo H304, classe 4 per indicazione di pericolo H412⁷, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Olio di lubrificazione – nome commerciale ENI BLASIA S320 (classe 2 per indicazione di pericolo H411, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Grasso per lubrificazione – nome commerciale CASTROL Molub Alloy Paste TA Spray (classe 2 per indicazione di pericolo H411, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Grasso per lubrificazione – nome commerciale CASTROL Rustilo WDP Spray (classe 2 per indicazione di pericolo H400⁸ e H411, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Grasso per lubrificazione – nome commerciale CASTROL Molub Alloy TF Spray (classe 2 per indicazione di pericolo H411, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Biocida – nome commerciale DAB 423 Drewo (classe 3 per indicazione di pericolo H331⁹, classe 4 per indicazione di pericolo H302¹⁰, H412 non contiene sostanze PBT e vPvB)

¹ Su richiesta, è disponibile il censimento completo

² Sospettato di provocare il cancro.

³ Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

⁴ Tossico per gli organismi acquatici con effetto di lunga durata.

⁵ Nocivo se inalato

⁶ Valutazione della sostanza effettuata in conformità ai criteri dell'Allegato XIII del Regolamento REACH. PBT: sostanza Persistente, Bioaccumulabile, Tossica; vPvB: sostanza molto Persistente, molto Bioaccumulabile.

⁷ Nocivo per gli organismi acquatici con effetto di lunga durata.

⁸ Molto tossico per gli organismi acquatici

⁹ Tossico se inalato

¹⁰ Nocivo per ingestione

- Olio di lubrificazione – nome commerciale ENI FIN 332/F (classe 3 per indicazione di pericolo H372¹¹, classe 4 per indicazione di pericolo H412, non soddisfa i criteri PBT e vPvB)
- Liquido antigelo – nome commerciale CHIMIGEL (classe 4 per indicazione di pericolo H302, non contiene sostanze PBT e vPvB).

3 Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito

Di seguito si riporta per ciascuna sostanza che ha concorso a determinare il superamento della soglia una valutazione della reale possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.

Per ciascuna sostanza si riportano infatti le modalità di stoccaggio, utilizzo e trasporto, le quantità effettivamente presenti in impianto e i consumi dichiarati alla capacità produttiva nonché le modalità di gestione ambientale adottate per impedire concretamente la contaminazione del suolo e/o delle acque sotterranee.

3.1 Gasolio

Il gasolio è utilizzato dal gruppo elettrogeno di emergenza, messo in marcia normalmente per eseguire prove mensili di funzionalità (durata mezz'ora circa) o in caso di emergenza per il tempo necessario a superare la fase di emergenza e mettere in sicurezza l'impianto, e dalla motopompa antincendio. Il gasolio non viene pertanto utilizzato per la produzione di energia elettrica da parte del turbogas.

Il gasolio è approvvigionato tramite autocisterna e il suo consumo annuo è complessivamente dell'ordine di due tonnellate.

Con comunicazione del 22/03/2019 (Prot. Terna 002160) Terna ha informato la Centrale di essere inserita tra gli impianti di produzione di energia elettrica di cui al Piano di Rialimentazione e Riaccensione ex Regolamento (UE) 2017/2196 (Regolamento Emergency and Restoration) per garantire il controllo, la conduzione e le comunicazioni vocali verso Terna per almeno 24 ore in caso di black-out. La riserva di gasolio adeguata al fine di garantire un funzionamento continuativo di almeno 24 ore del gruppo elettrogeno in servizio di emergenza della Centrale a pieno carico è di circa 4,7 m³.

3.1.1 Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno è racchiuso all'interno di un cabinato tipo "container" con serbatoio gasolio esterno dotato di impianto di estinzione incendio ad acqua frazionata.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'area di stoccaggio del serbatoio del gasolio dedicato al gruppo elettrogeno (Area AS4 della planimetria B22).

Modalità di stoccaggio	Capacità (m ³)	Caratteristiche serbatoio
Serbatoio in lamiera d'acciaio S 235 JR UNI EN 10025 con rivestimento antiruggine spessore 0,15mm (2021)	5	<p>Indicatore di livello visivo, trasmettitore di livello, livellostato di basso con allarme trasmesso a sala controllo, troppo pieno con sfiato.</p> <p>Area esterna dotata di tettoia con bacino di contenimento impermeabilizzato e valvolato (normalmente chiuso) dotato di livellostato di alto livello con allarme trasmesso a sala controllo.</p>

Per questo serbatoio si sottolinea la scarsa frequenza delle operazioni di carico (di norma 1 volta/anno). Questa operazione viene fatta dal fornitore sotto la supervisione di un tecnico della Funzione Manutenzione in accordo a specifica istruzione

¹¹ Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta

del Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018¹².

Eventuali perdite sono facilmente riscontrabili. Nel tour-log condotto ad ogni turno dal personale della Funzione Esercizio si verifica l'assenza di perdite o gocciolamenti presenti nel bacino. Lo scarico del bacino è collegato alla rete acque oleose. Lo stato del bacino, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola vengono controllati settimanalmente dalla Funzione Esercizio con registrazione delle relative attività in accordo a specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

In caso di perdite consistenti dal serbatoio il personale della Funzione Esercizio è comunque allarmato dal livellostato di alto livello nel bacino con segnale trasmesso in Sala Controllo.

Annualmente il tecnico della Funzione Manutenzione effettua una verifica di integrità e di tenuta del bacino.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018 è stata predisposta una scheda di emergenza ambientale che riporta specifiche istruzioni da attuare in caso di sversamenti di piccola entità e di entità significativa di gasolio al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici; in particolare se lo sversamento rimane confinato nel bacino di contenimento, qualora sia contenuto viene sparsa sostanza assorbente, diversamente ci si attiva per le operazioni di bonifica con ditta autorizzata dotata di autospurgo.

Nel 2021 il suo consumo è stato di 0,75 ton.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite né si sono verificati svuotamenti del serbatoio.

3.1.2 Motopompa antincendio

La motopompa antincendio è racchiusa in un locale in cemento armato definito "locale antincendio". Il serbatoio si trova all'esterno.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'area di stoccaggio del serbatoio del gasolio per motopompa antincendio (Area AS5 della planimetria B22) e del serbatoio.

Modalità di stoccaggio	Capacità (m ³)	Caratteristiche serbatoio
Serbatoio in acciaio da costruzione matricola S235JR nr fabbrica 06/067 spessore 30/10 anno 2006	2,0	Indicatore di livello visivo, livellostato di basso e alto livello con allarme trasmesso a sala controllo, troppo pieno con sfiato. Area esterna sotto tettoia con bacino di contenimento impermeabilizzato e valvolato (normalmente chiuso).

Per questo serbatoio si sottolinea la scarsa frequenza delle operazioni di carico (almeno 1 volta/anno). Questa operazione viene fatta dal fornitore sotto la supervisione di un operatore della Funzione Manutenzione dell'impianto.

La linea di aspirazione dal serbatoio è tutta saldata. La linea di mandata verso la motopompa è una tubazione unica realizzata in acciaio al carbonio ASTM A106 grado B. Eventuali perdite sono facilmente riscontrabili. Nel tour-log condotto ad ogni turno dal personale della Funzione Esercizio si verifica l'assenza di perdite o gocciolamenti presenti nel bacino. Lo scarico del bacino è collegato alla rete acque oleose.

Lo stato del bacino, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola vengono controllati settimanalmente dalla Funzione Esercizio con registrazione delle relative attività in accordo a specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN

¹² Certificato UNI EN ISO 14001:2015 n° IT312938 del 01/02/2022 (scadenza 05/02/2025);

Certificato UNI EN ISO 45001:2018 N° IT294823/UK- 1 del 02/12/2019 (scadenza 02/12/2022)

Il sito ha anche ottenuto la registrazione EMAS n° IT-001684 del 26/01/2015 (Certificato valido fino al 17/04/2023)

ISO 45001:2018. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

Annualmente il personale della Funzione di Manutenzione effettua una verifica di integrità e di tenuta del bacino.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018 è stata predisposta una scheda di emergenza ambientale che riporta specifiche istruzioni da attuare in caso di sversamenti di piccola entità e di entità significativa di gasolio al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici; in particolare se lo sversamento rimane confinato nel bacino di contenimento, qualora sia contenuto viene sparsa sostanza assorbente, diversamente ci si attiva per le operazioni di bonifica con ditta autorizzata dotata di autospurgo.

Nel 2021 il suo consumo è stato di 0,99 ton.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite né si sono verificati svuotamenti del serbatoio.

3.2 Olio dielettrico

L'olio dielettrico è utilizzato nei trasformatori della Centrale.

La configurazione dei trasformatori presenti è la seguente:

1. *trasformatore elevatore trifase a 3 avvolgimenti con VSC 10BAT01 con collegamento alla sottostazione elettrica a mezzo cavo di alta tensione. Dal lato 19 kV la configurazione prevede il collegamento al trasformatore d'unità 10BBT01 ed il collegamento (tramite il condotto principale) al sezionatore di linea del Generatore*
2. *trasformatore di unità 10BBT01 con collegamento a triangolo stella con neutro, a mezzo bus duct 19 KV, tra il lato 19 kV del trasformatore elevatore 10BAT01 ed il suo lato media tensione 19 KV e, inoltre, collegamento a mezzo cavi tra il suo lato 6 kV e la sbarra di distribuzione a 6 KV*
3. *trasformatore d'emergenza 10BCT01 con collegamento a mezzo cavi 15 KV tra il lato 15 KV della cabina ENEL di distribuzione e collegamento a mezzo cavi attraverso il lato 6 KV e la sbarra di distribuzione a 6 KV.*

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche dei trasformatori:

N°	Sigla	Matricola	Marca	Anno costruz.	Potenza	Olio diatermico
1	TR ELEVATORE	100308	ABB	2006	440 MVA raffreddamento ODAF	78.000 kg
2	TR DI UNITÀ (AUX)	T3C0501E 0000	GETRA	2006	ONAN 14 MVA ONAF 18 MVA	6.500 kg
3	TR D'EMERGENZA	TZONAN SPEC	ELETTROMECCANICA MAGLIANO	2005	2.5 MVA ONAN	1.000 kg

Ciascun trasformatore è dotato di dispositivi di allarme (gli allarmi vengono trasmessi in Sala Controllo al sistema DCS) e dispositivi di blocco (o contatti di sgancio), che mettono off-line l'apparecchiatura al presentarsi di situazioni di pericolo.

Tra gli allarmi troviamo anche la temperatura olio e il basso livello olio del trasformatore.

Qualora dovesse esserci un corto circuito dentro la macchina, con rottura dell'involucro, la macchina viene messa fuori servizio istantaneamente da una protezione elettrica (con intervento prima della protezione differenziale, poi del Buchholz, della valvola di scoppio, ecc.) e l'operatore, dopo aver gestito il transitorio corrispondente, andrà sul posto a vedere che cosa è accaduto.

Ogni trasformatore è dotato di una rete per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento del macchinario e di eventuali sversamenti di olio dielettrico con scarico in una vasca di raccolta interrata, che raccoglie acque/oli provenienti dal trasformatore elevatore e dal trasformatore di unità, ed una (sempre interrata) per il trasformatore di emergenza.

Sui trasformatori vengono eseguiti:

- ispezioni visive mensili a cura della Funzione Manutenzione;

- controlli con campionamento dell'olio per analisi, invio presso laboratorio per analisi gas disciolti e verifica rigidità dielettrica al fine di verificarne il mantenimento delle caratteristiche chimico-fisiche semestrali per TR ELEVATORE e TR DI UNITÀ (AUX), annuali per TR D'EMERGENZA; il campionamento viene eseguito da ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione di Manutenzione;
- controlli pluriennali che includono controlli e verifiche di funzionamento dei sistemi di protezione della macchina a cura di ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione di Manutenzione.

In occasione dei campionamenti semestrali si lascia drenare quanto necessario di olio che viene recuperato in fusto e poi conferito come rifiuto.

Eventuali rabbocchi di olio sono effettuati da ditta esterna qualificata utilizzando uno specifico macchinario che viene posto in prossimità del trasformatore. L'olio viene trasferito mediante pompa dal fusto, previo trattamento di deumidificazione.

Nel caso in cui per interventi di manutenzione straordinaria sul trasformatore si renda necessario lo svuotamento dello stesso, l'olio viene trasferito in cisterna utilizzando il macchinario sopra citato e poi reimpresso nel trasformatore, previo idoneo trattamento.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018 è stata predisposta una scheda di emergenza ambientale che riporta specifiche istruzioni da attuare in caso di sversamenti di piccola entità e di entità significativa di olio dai trasformatori al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici.

Non vengono tenute scorte di olio dielettrico e non vi è stato consumo nel 2021.

Ad oggi non si sono verificati eventi di rottura dell'involucro né riscontrate perdite di olio.

3.3 Oli e grassi lubrificanti

Gli olii e i grassi lubrificanti di centrale utilizzati per la lubrificazione delle parti meccaniche delle pompe (riduttori e motori), sono stoccati al chiuso presso idonei containers dotati di bacino di contenimento valvolato (posizione normalmente chiuso) in grado di contenere eventuale sversamenti di prodotti.

Le scorte sono collocate in forma di fusti ed idonei bulk posti su bullet all'interno del container dotato al suo interno di bacino di contenimento (area AS1 nella planimetria B22 [R1]).

Tutti i componenti contenenti materiale lubrificante sono installati in aree dotate di apposite linee di drenaggio che convogliano eventuali reflui presso la rete acque oleose di Centrale.

In caso di sversamento di materiali oleosi in impianto, sono stati posizionati all'interno del perimetro dell'impianto appositi kit di emergenza anti sversamento, che includono tra l'altro separatori assorbiti olio e materiale assorbente.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018 è stata predisposta una scheda di emergenza ambientale che riporta specifiche istruzioni da attuare in caso di sversamenti di piccola entità e di entità significativa di oli al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici; in particolare se lo sversamento rimane confinato nel bacino di contenimento, qualora sia contenuto viene sparsa sostanza assorbente, diversamente ci si attiva per le operazioni di bonifica con ditta autorizzata dotata di autospurgo.

Lo stato del bacino, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola di intercetto vengono controllati annualmente con registrazione delle relative attività in accordo a specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

La quantità complessiva alla capacità produttiva è di circa 72 kg. Nel 2021 sono stati consumati solo 1 kg di Olio Blasias S320 e 6 kg di CASTROL Molub Alloy Paste TA Spray.

-

3.4 Glicole etilenico

Il glicole etilenico viene additivato come antigelo all'acqua demineralizzata presente nel circuito di raffreddamento in ciclo chiuso della Centrale. Il circuito serve a raffreddare le utenze del ciclo termico.

Il sistema di raffreddamento in ciclo chiuso fornisce infatti acqua di raffreddamento alle seguenti utenze:

- Refrigeranti olio lubrificazione turbina a gas
- Refrigeranti olio turbina vapore
- Refrigeranti generatore turbina a gas
- Refrigeranti generatore turbina a vapore
- Refrigeranti banchi di campionamento
- Refrigeranti pompe alimento Caldaia a recupero
- Refrigeranti pompe ricircolo Caldaia a recupero
- Refrigerante spurghi Caldaia a recupero
- Refrigeranti caldaia ausiliaria.

Il sistema raffreddamento in ciclo chiuso è costituito da:

- una cassa accumulo piezometrica collegata sull'aspirazione delle pompe che funge da vaso di espansione atmosferico di tipo orizzontale con un "troppo pieno", convogliato in una cisternetta omologata in plastica (PE) posizionata sopra bacino di contenimento mobile, e un allarme riportato in Sala Controllo di alto, basso e bassissimo livello serbatoio
- una batteria di aerotermini a ventilazione forzata
- due pompe di circolazione di tipo orizzontale anch'esse progettate ognuna per il 100% nominale.

Il circuito può essere sezionato mediante valvole manuali di intercetto per isolare eventuali utenze asservite ed effettuare eventuali interventi di manutenzioni che si rendano necessari.

Le linee di mandata e di ritorno dalle utenze sono flangiate e sono realizzate in acciaio ASTM A106 GRB .

Eventuali sversamenti del sistema recapitano nella rete acque oleose.

A DCS (Digital Control System) è presente una pagina dedicata al sistema con schermo sempre acceso e segnalazione sonora e visiva in caso di allarmi, quali ad esempio bassa o alta pressione mandata/ritorno del circuito, temperature in fase di raffreddamento tramite aerorefrigeratore, alto livello della cassa piezometrica, mancanza flusso pompe alimento del generatore di vapore a recupero del ciclo combinato (di seguito GVR) e pompe di ricircolo GVR, ecc.

Nel circuito sono presenti circa 70 mc di una miscela glicole e acqua, con un titolo in glicole di circa 24% p/p.

Il glicole viene eventualmente integrato nel circuito nel caso in cui dagli esiti di esami chimici effettuati da ditta esterna qualificata la sua concentrazione risulti inferiore a quella richiesta. Il rabbocco è effettuato dalla ditta a cui sono affidati i servizi di manutenzione della Centrale.

Nel tour-log condotto ad ogni turno dal personale della Funzione Esercizio si verifica l'assenza di perdite o gocciolamenti presenti nel circuito.

Il glicole è contenuto in stoccaggio nel box prodotti chimici (area AS2 nella planimetria B22 [R1]) in cisternette omologate di plastica (PE) da 1 mc con valvola di intercetto.

Il box è dotato di bacino di contenimento valvolato. Lo stato del bacino, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola vengono controllati settimanalmente dalla Funzione Esercizio con registrazione delle relative attività in accordo a specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

Il consumo dichiarato alla capacità produttiva è pari a 2.000 kg, sebbene il suo utilizzo è subordinato alla verifica del basso valore del titolo in soluzione e il reintegro è saltuario, infatti nel 2021 non ci sono stati consumi.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite né si sono verificati svuotamenti accidentali nel circuito.

3.5 Biocida

Il biocida viene additivato nel sistema di raffreddamento in ciclo chiuso citato al paragrafo precedente qualora a seguito di analisi chimica effettuata trimestralmente da ditta esterna qualificata viene riscontrata la presenza di una carica batterica elevata.

Il rabbocco del prodotto DAB 423 è fatto tramite con pompa carrellabile dedicata e linee interamente saldate in acciaio al carbonio ASTM A106 grado B, dalla ditta a cui sono affidati i servizi di manutenzione della Centrale .

Il biocida è contenuto in stoccaggio nel box prodotti chimici (area AS2 nella planimetria B22 [R1]) in fustini di plastica da 25 kg.

Il box è dotato di bacino di contenimento valvolato. Lo stato del bacino, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola vengono controllati annualmente dalla Funzione Manutenzione con registrazione delle relative attività in accordo a specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate attraverso i canali predisposti per un intervento di ripristino tempestivo.

Il consumo dichiarato alla capacità produttiva è pari a 25 kg. Nel 2021 i consumi sono stati pari a 35 kg.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite né si sono verificati svuotamenti accidentali nel circuito.

4 Inquadramento geologico e idrogeologico del sito

4.1 Inquadramento territoriale

Il Sito è situato nel settore sudorientale del comune di Leinì, in prossimità del confine con il comune di Settimo Torinese, immediatamente ad ovest dell'autostrada A5 Torino-Aosta.

Il Sito, che ospita le strutture della centrale, è stato costruito a partire dal 2005 su un'area precedentemente adibita ad uso agricolo, e la superficie recintata è pari a circa 70.000 m².

Le aree circostanti sono ad uso prevalentemente agricolo, come testimoniato dalla presenza di numerose cascine sia attive che abbandonate, ma la zona è interessata anche dalla presenza di insediamenti industriali, presenti in particolare nelle periferie sud ed est di Leinì e nella periferia nord di Settimo Torinese.

L'accesso al sito avviene da nordest, tramite una strada asfaltata che parte dalla SP3, circa 500 m a nordest del Sito.

4.2 Inquadramento geomorfologico e geologico

Dal punto di vista geomorfologico il territorio comunale di Leinì si colloca sulle porzioni più distali di un'ampia paleoconoide generata dall'azione del torrente Stura di Lanzo durante il Pleistocene superiore (Quaternario) ed estesa dal torrente Ceronda (Sud) al torrente Malone (Nord). A causa di successive e ripetute fasi di erosione e risedimentazione dei depositi sciolti generati nel grande bacino di alimentazione costituito dalle testate delle tre valli di Lanzo, lo Stura è stato in grado di trasportare sino alla pianura piemontese grandi quantità di materiale detritico, costituendo la paleoconoide sulla quale si trovano, fra gli altri, gli abitati di Caselle, Leinì e la località Mappano. La morfologia risultante si presenta pertanto sub-pianeggiante con debole pendenza verso S-E.

Il territorio comunale di Leinì è costituito da depositi sciolti quaternari; l'età di tali depositi è progressivamente maggiore procedendo dall'alveo attuale dello Stura verso l'esterno; si passa, infatti, da depositi attuali in corrispondenza dell'alveo, a depositi olocenici e pleistocenici superiori (abitato di Leinì) sino ad incontrare marcati orli di terrazzo (di altezza pari anche a 15 m) al di sopra dei quali si individuano depositi risalenti al Pleistocene medio, che costituiscono l'Altopiano della Vauda (Nord) nel settore settentrionale del territorio comunale (tale rilievo trova corrispondenza nell'Altopiano della Mandria, verso Sud-Ovest).

Il settore compreso tra i due altopiani presenta deboli ondulazioni superficiali correlabili con le divagazioni fluviali del torrente Stura di Lanzo, responsabili della genesi di forme quali blande dorsali e impluvi che fungono rispettivamente da linee spartiacque e linee di compluvio per le acque superficiali.

Dal punto di vista granulometrico e stratigrafico, la paleoconoide sulla quale è ubicato Leinì, è costituita da depositi pleistocenici prevalentemente ghiaiosi o ciottolosi etero metrici costituiti prevalentemente da serpentiniti, gneiss e quarziti, con pezzatura da decimetrica a centimetrica, associati ad una frazione sabbioso-limosa, con qualche limitata lente omogenea più francamente limosa. Al tetto di tali depositi si estende un sottile strato di materiali fini di origine siltoso-sabbiosa, di potenza compresa tra 0,5 e 1,5 m, grigio-bruni, debolmente alterati, geneticamente correlabili a fenomeni esordivi a scarsa energia.

Il terrazzo della Vauda è invece costituito da depositi grossolani in matrice fine, con ciottoli argillificati e più in generale grado di alterazione decisamente spinto.

La coltre superficiale di alterazione, di natura fine e di colore arancio-bruno, presenta spessore localmente variabile e potenzialmente anche superiore a 2-3 m. Al di sotto dei depositi fluviali superficiali si incontrano depositi costituiti da alternanze di argille e ghiaie, di origine palustre e deltizia, costituenti la formazione nota in letteratura geologica con il termine "Villafranchiano"; sotto a tali depositi si trovano materiali di età pliocenica, costituiti da alternanze di sabbie e argille di origine marina.

4.3 Rischio sismico

Secondo la classificazione sismica del territorio regionale, il comune di Leinì è localizzato in Zona 3, caratteristica di una pericolosità sismica medio-bassa a cui corrisponde un'accelerazione di picco del suolo A_g tra 0,05-0,100g.

4.4 Inquadramento idrogeologico e idrologico

Dal punto di vista idrogeologico, i depositi presenti possono essere distinti, sulla base delle caratteristiche granulometriche, in due complessi:

- Complesso superiore: depositi prevalentemente ghiaiosi di origine fluvioglaciale, antichi, recenti ed attuali, ad elevata permeabilità, la cui produttività è condizionata dalla posizione altimetrica rispetto al reticolo l'infiltrazione dell'acqua di precipitazione;
- Complesso inferiore: depositi prevalentemente fini di origine marina e continentale, di età compresa tra il Pliocene ed il Pleistocene inferiore e medio, all'interno dei quali si rinvengono intercalazioni a granulometria più grossolana nelle quali sono presenti falde in pressione.

Per quanto riguarda la direzione di flusso della falda superficiale a scala regionale, l'andamento delle isopieze risulta all'incirca parallelo al contorno del bordo alpino, con valori delle quote piezometriche via via decrescenti procedendo verso il fiume Po. Le linee di flusso che ne derivano costituiscono varie direttrici con andamento a raggiera verso il corso del Po, che rappresenta il livello di base locale. I valori del gradiente idraulico nel settore di studio sono dell'ordine dell'1%.

L'area in esame è caratterizzata da una falda di tipo freatico, contenuta all'interno dei depositi quaternari superficiali grossolani. La soggiacenza della falda, nell'area in esame, risultata compresa tra 1,0 e 2,0 m dal p.c. con direzione di flusso orientata da nord-ovest verso sud-est.

Le intercalazioni a granulometria fine che caratterizzano le sottostanti unità villafranchiane a partire da circa 11-12 m dal piano di calpestio (p.c.) comportano la formazione di un sistema di falde sospese, nel quale gli acquiferi sono costituiti dagli intervalli a granulometria più grossolana.

Nel sito sono stati posti tre piezometri, di cui uno a monte ed uno a valle del sito, perforati a carotaggio continuo fino a 15 m dal p.c. Le teste dei pozzi sono protette da un pozzetto in calcestruzzo con chiusino carrabile in ghisa.

Dal punto di vista idrologico, il comune di Leinì è situato all'interno di un poligono delimitato a nord dal torrente Banna-Bendola, ad ovest dalla Stura di Lanzo e a sud-est dal Po.

Le acque superficiali sono utilizzate a scopo irriguo, per mezzo di una rete di canali per lo più artificiali che captano principalmente le acque del Po e della Stura e che sono interconnessi con i corsi d'acqua minori di origine naturale. I corsi d'acqua naturali e artificiali si sviluppano principalmente in direzione nordovest-sudest, seguendo la pendenza del territorio sul quale sono impostati. A livello locale, il sito è delimitato verso nord dal Rio della Rubiana, canale artificiale non

cementato utilizzato a scopo irriguo, che scorre con andamento all'incirca ovest-est. Nel corso dell'evento alluvionale del 1994, il Rio della Rubiana è stato coinvolto da una fuoriuscita d'acqua che ha comportato sul sito il ristagno di circa 20 cm di acqua. A questo proposito, l'area di costruzione della Centrale è stata interessata da una messa in sicurezza dal rischio di esondazione, che ha comportato uno studio della portata del Rio della Rubiana in caso di piena catastrofica, e dalla conseguente progettazione ed esecuzione degli interventi di messa in sicurezza idraulica del sito (rialzo del piano di posa). Il Rio della Rubiana nel tratto di interesse si biforca a formare due rami, dei quali il ramo meridionale costeggia il Sito. La portata del Rio della Rubiana è governata da un sistema di chiuse gestita dal consorzio irriguo Molino-Lonna.

4.5 Indagini pregresse

Nel marzo 2005 la Geodes Srl di Torino ha eseguito alcune indagini ambientali finalizzate alla definizione delle caratteristiche geotecniche, idrogeologiche e litostratigrafiche del sottosuolo.

Le indagini avevano comportato tra l'altro la perforazione di 7 sondaggi a carotaggio 3 dei quali attrezzati a piezometri, con diametro 2", il rilievo piezometrico ed il prelievo di 5 campioni di terreno e di 2 campioni d'acqua.

Le indagini svolte dalla Geodes avevano confermato le informazioni bibliografiche sopra descritte. In particolare:

- il sottosuolo del Sito è costituito da depositi di origine fluvioglaciale prevalentemente ghiaiosi, sovrastanti depositi prevalentemente sabbioso-limosi e argillosi pliocenici;
- la falda è di tipo freatico, con soggiacenza di circa 1-2 m dal p.c. e direzione di flusso da nordovest verso sudest.

Nel novembre 2005, nell'ambito delle attività preliminari richieste dai decreti autorizzativi per la costruzione della Centrale (Decreto MAP n. 55/01/2004 RT del 29 aprile 2004), Golder ha installato nell'area del Sito due piezometri, ubicati rispettivamente a monte (PM1) e a valle della falda (PM2).

I piezometri sono stati perforati a carotaggio continuo ed a secco e sono stati spinti fino alla profondità di 15 m dal p.c.. Entrambi i sondaggi sono stati attrezzati a piezometro mediante l'installazione di tubi piezometrici in PVC rigido con diametro 4", ciechi per i primi 3 m e fenestrati fino a fondo foro.

I dati stratigrafici e piezometrici hanno confermato le informazioni bibliografiche.

Nel corso della costruzione della centrale, entrambi i piezometri installati sono stati utilizzati dalla Golder per eseguire il campionamento trimestrale delle acque sotterranee. L'ultimo campionamento è avvenuto nel dicembre 2007.

5 Monitoraggio delle acque sotterranee e delle acque superficiali

Con frequenza semestrale viene eseguito il monitoraggio delle acque sotterranee mediante campionamento da piezometri e il monitoraggio delle acque superficiali i cui esiti sono comunicati dalla Centrale GSP di Leinì al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, tramite il file "Monitoraggio acque sotterranee" allegato al Rapporto Annuale trasmesso entro il 30 Aprile di ogni anno.

I risultati delle campagne di campionamento effettuate dalla Centrale GSP di Leinì a partire dall'anno 2011 possono essere così sintetizzati:

- nessuna differenza sostanziale sui campioni di acqua superficiale monte-valle. I tre campioni non hanno mostrato superamenti dei valori limite di riferimento per gli scarichi in acque superficiali stabiliti dalla tabella 3 Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006 e smi;
- la soggiacenza della falda superficiale è dell'ordine dei 1,3 - 1,9 m dal p.c., con direzione di deflusso orientata verso sudest;
- superamenti dei valori di Concentrazione di Soglia di Contaminazione (di seguito CSC) ex allegato V al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e smi per il nichel nei piezometri PM2 e PM3 e rispetto delle CSC per tutti gli altri parametri analizzati.

La presenza di concentrazioni anomale di nichel nelle acque sotterranee della zona di Leinì è nota in bibliografia ed era stata inoltre rilevata nel corso della campagna ante operam svolta nel 2005 su 4 pozzi per acqua presenti nelle aree limitrofe e nelle campagne di campionamento tra il 2006 ed il 2007 sul preesistente piezometro PM2.

Nel febbraio 2008 ARPA Piemonte, in base ai risultati delle campagne di monitoraggio svolte tra il 2006 e il 2007, aveva emesso una comunicazione di validazione dei dati dei monitoraggi eseguiti nella quale si affermava che "tenute conto di analoghe esperienze di monitoraggio delle acque sotterranee di ARPA presso siti posti in area vasta idrogeologicamente simile, si ritiene che la presenza del parametro nichel in concentrazioni eccedenti o prossime al valore limite sia da attribuire

a cause naturali. La presenza di nichel è segnalata anche nel Piano di Tutela delle Acque che individua tale parametro, nella Pianura Torinese Settentrionale, come sostanza di origine naturale risultando ubiquitaria nell'area di intervento e pertanto non direttamente riconducibile all'attività di cantiere della centrale in oggetto”.

La presenza di basse concentrazioni di nichel nel pozzo di monte PM1 è ascrivibile al probabile effetto di diluizione operato dal Rio della Rubiana, che scorre a pochi metri di distanza in lungo il confine nord.

6 Confronto con le BAT definite nel documento “Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage”

Sulla base delle tecnologie identificate come BAT nel documento “Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage” (RD STO 2006), ritenute pertinenti per la Centrale GSP di Leini, i serbatoi di stoccaggio delle sostanze pericolose individuate sono progettati e gestiti nel rispetto dei seguenti criteri conformi alle BAT:

- i serbatoi sono di tipo “dedicato”, ovvero destinati allo stoccaggio di una stessa tipologia di prodotti per medio/lungo termine
- il materiale costruttivo dei serbatoi risulta idoneo in relazione alle caratteristiche dei prodotti da contenere
- i serbatoi sono dotati di sfiato o di valvola di sicurezza per lo scarico di sovrappressioni
- i serbatoi sono dotati di opportuni bacini di contenimento realizzati in cemento armato e/o impermeabilizzati
- dove possibile linee di adduzione saldate e contenute all'interno di bacini
- sono presenti rilevatori di livello, alcuni dotati anche di sistemi di allarmi
- le attività di riempimento sono presidiate
- risultano definite attività di ispezione periodica per quanto riguarda la funzionalità dei bacini di contenimento
- risultano definite specifiche istruzioni per la gestione dei bacini di contenimento
- le acque di dilavamento dei serbatoi, raccolte nei bacini, sono raccordate in pratica alla rete delle acque acide-alcaline o alla rete acque oleose
- risultano definite specifiche istruzioni per la gestione delle fasi di emergenza
- risultano attuate specifiche attività di controllo e manutenzione delle parti critiche
- vengono effettuate attività di formazione per gli operatori su come comportarsi in fase di emergenza, nell'ambito delle attività di formazione previste dal Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza implementato dall'azienda in conformità alle norme ISO14001 e OHSAS18001.

Il documento RD STO 2006 (“Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage”) considera inoltre BAT il raggiungimento di un livello di rischio trascurabile (“negligible risk”) per quel che riguarda la contaminazione del suolo, la combinazione di una adeguata progettazione, costruzione, ispezione e manutenzione dei serbatoi e delle aree di stoccaggio. Lo stesso fa presente che, in base alla specificità della situazione, può risultare sufficiente anche il raggiungimento di un “livello di rischio accettabile”; in questo caso dovrà essere effettuato un monitoraggio regolare del suolo e dell'acqua di falda e dovrà essere accettata la possibile necessità di rimuovere e bonificare porzioni del sito eventualmente contaminato.

7 Esiti della valutazione

Considerate le proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose individuate, le modalità di gestione delle sostanze stesse adottate a protezione del suolo e delle acque sotterranee conformi ai criteri stabiliti dalle BAT di riferimento (misure di contenimento, prevenzione degli incidenti, modalità di movimentazione e stoccaggio, linee saldate o intere, dove possibile, strumentazione e sistemi di controllo automatici per la rilevazione delle perdite, specie per serbatoi di maggiori dimensioni e per i trasformatori, adozione di un Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 14001:2015 e UNI EN ISO 45001:2018, presenza di procedure operative e formazione degli addetti, ecc.), si ritiene trascurabile la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee.

Pertanto il Gestore considera le sostanze pericolose individuate non pertinenti e si ritiene esonerato dall'obbligo di redigere e presentare la relazione di riferimento in accordo a quanto definito all'art. 4 del DM 95/2019.