



VOGHERA ENERGIA S.p.A.

Verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento

DECRETO DI RIESAME AIA (DM 127 del 07/04/2023)

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

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	27/06/2023	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	Ipoclorito di sodio	4
3.2	Gasolio	5
3.3	Glicole	6
3.4	Biocida	8
3.5	Olio dielettrico	8
3.6	Olio lubrificante Renolin Unisyn CLP 220	9
3.7	Olio idraulico Hyspin AWS 10	10
3.8	Grasso Tribol GR 100-2PD	10
4	Inquadramento geologico del sito	11
4.1	Inquadramento idrogeologico e idrologico	11
4.2	Inquadramento litologico	12
4.3	Sismicità	12
5	Monitoraggio delle acque sotterranee	12
6	Confronto con le BAT definite nel documento “Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage”	12
7	Esiti della valutazione	13

Allegato:

[A1] Planimetria B22 “Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree di stoccaggio per le materie prime e i rifiuti”

1 Premessa

Lo scopo della presente relazione è di adempiere a quanto previsto dall'art. 3, comma 4 dell'Autorizzazione Integrata Ambientale D.M. 127 del 07 aprile 2023, per la Centrale Termoelettrica di Voghera Energia SpA sita nel Comune di Voghera (di seguito la Centrale), verificando la sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento di cui all'art. 4 c. 1 del D.M. n. 95 del 15/04/2019.

La Centrale, con potenza termica nominale di circa 750 MW, è alimentata esclusivamente da gas naturale e non è soggetta agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 105/2015.

Pertanto, poiché la Centrale rientra nell'esclusione prevista dal comma 1, dell'art. 4, del D.M. 95 del 15/04/2019, essendo una centrale termica con potenza termica di almeno 300 MW alimentata esclusivamente a gas metano e sottoposta ad AIA statale, si è provveduto alla "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento".

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.

2 Identificazione delle sostanze pericolose

Le sostanze pericolose che Voghera Energia SpA 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 AIA e sue modifiche introdotte, ovvero autorizzate.

Esse risultano essere:

- Ipoclorito di sodio (classe 2 per indicazione di pericolo H400¹, H410², no PBT e no vPvB³),
- Gasolio (classe 1 per indicazione di pericolo H351⁴, classe 2 per indicazione di pericolo H304⁵ e H411⁶, no PBT e no vPvB),
- Glicole (classe 4 per indicazione di pericolo per H302⁷ no PBT e no vPvB)
- Biocida per ciclo chiuso – nome commerciale Drewo DAB 448 (classe 2 per indicazione di pericolo per H410 no PBT e no vPvB)
- Olio dielettrico – nome commerciale Shell Diala S2 ZU-I Dried GT (classe 2 per indicazione di pericolo H304, no PBT e no vPvB)
- Olio lubrificante Renolin Unisyn CLP 220 (classe 4 per indicazione di pericolo H412⁸ no PBT e no vPvB)
- Olio idraulico Hyspin AWS 10 (classe 4 per indicazione di pericolo H412 no PBT e no vPvB)
- Grasso Tribol Gr 100-2PD (classe 4 per indicazione di pericolo H412 no PBT e no vPvB).

¹ Molto tossico per gli organismi acquatici

² Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

³ 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.

⁴ Sospettato di provocare il cancro.

⁵ Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

⁶ Tossico per gli organismi acquatici con effetto di lunga durata.

⁷ Nocivo se ingerito.

⁸ Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

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 Ipoclorito di sodio

L'ipoclorito di sodio viene utilizzato quale inibitore di fouling organico (biofouling) sul circuito dell'acqua per uso igienico sanitario. In particolare è previsto un suo dosaggio sul serbatoio a valle del sistema a filtrazione a sabbia dell'impianto di trattamento dell'acqua per uso igienico-sanitario.

È presente un'area di stoccaggio identificata come M-16 nella planimetria B22 "Planimetria dello stabilimento con individuazione delle aree di stoccaggio per le materie prime e i rifiuti" [A1], dove si trova il serbatoio di stoccaggio e l'eventuale scorta in forma di fusti in plastica da 25 litri.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'area di stoccaggio M-16 e del serbatoio.

Modalità di stoccaggio	Capacità (m3)	Caratteristiche
Serbatoio vetroresina	0,2	Serbatoio trasparente dotato di livellostato e troppo pieno/sfiato Area interna con bacino di contenimento impermeabilizzato

Il serbatoio viene reintegrato circa 1 volta all'anno mediante trasferimento da fusto. Questa operazione viene fatta da personale esterno sotto la supervisione di un operatore della Funzione Esercizio.

Nel 2022 sono stati consumati 75 kg.

Le linee di aspirazione dal serbatoio di dosaggio verso le pompe di dosaggio sono tutte contenute all'interno del bacino di contenimento. Le linee di mandata dalle pompe di dosaggio verso il punto di iniezione sono tutte saldate o linee intere.

Entrambe le linee sono di materiale idoneo (polivinilcloruro - PVC). Anche le pompe di dosaggio sono di materiale idoneo.

Eventuali perdite sono facilmente riscontrabili. Nel tour-log condotto giornalmente dal personale della Funzione Esercizio si verifica l'assenza di perdite o gocciolamenti da serbatoi, tubazioni, pompe, etc. presenti nel bacino nonché l'assenza di eventuali perdite dalle linee di adduzione del prodotto. Nel caso in cui durante le verifiche siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

In caso di presenza di liquido nel bacino si procede allo svuotamento dello stesso in condizioni controllate secondo una specifica istruzione in modo da minimizzare gli impatti nell'ambiente (scarichi idrici).

Lo stato del bacino e la buona tenuta vengono controllati annualmente dal personale della 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 alle norme UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018⁹.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato 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 ipoclorito al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici.

⁹ Certificato UNI EN ISO 14001:2015 n° IT307467 del 28/06/2021 (scadenza 28/07/2024), Certificato UNI EN ISO 45001:2018 N° IT308023 del 16/07/2021 (scadenza 31/07/2024)

Il sito ha anche ottenuto la registrazione EMAS N° IT – 000695 (scadenza 17/06/2023). In data 19/05/2024 Voghera Energia SpA ha sostenuto l'audit per il rinnovo e la dichiarazione ambientale è stata convalidata

3.2 Gasolio

Il gasolio è utilizzato dal gruppo elettrogeno di emergenza e dalla motopompa antincendio.

Il gruppo elettrogeno viene messo in marcia solo per eseguire prove settimanali (durata max 15 minuti) di funzionalità, o in caso di necessità manutentive sulle linee elettriche di normale alimentazione della Centrale, ovvero in caso di emergenza per il tempo necessario a superare la fase di emergenza e mettere in sicurezza la Centrale.

Anche la motopompa antincendio viene azionata solo per eseguire prove mensili di funzionalità (durata max 30 minuti).

Il gasolio non viene pertanto utilizzato per la produzione di energia elettrica da parte dei turbogas.

Il consumo annuo di gasolio è inferiore a 4 tonnellate.

Il gasolio è approvvigionato tramite autocisterna.

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'area di stoccaggio del serbatoio a servizio del Gruppo elettrogeno (Area M-02 della planimetria B22 [A1]) e del serbatoio.

Modalità di stoccaggio	Capacità (m3)	Caratteristiche
Serbatoio in acciaio da costruzione S 235-JR UNI 7070 (in accordo alle norme EN 10025) rivestito internamente ed esternamente con verniciatura anticorrosiva	5	Indicatore di livello visivo, livellostato di basso livello con allarme trasmesso a plc locale che trasmette allarme a sala controllo, troppo pieno con sfiato, linea di ricircolo verso il serbatoio da pompa di alimento. Pressione di esercizio: atmosferica. Colorazione grigio RAL 7042 Area esterna con bacino di contenimento impermeabilizzato e valvolato (normalmente chiuso)

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'area di stoccaggio del serbatoio a servizio della Motopompa antincendio (Area M-15 della planimetria B22 [A1]) e del serbatoio.

Modalità di stoccaggio	Capacità (m3)	Caratteristiche
Serbatoio in acciaio da costruzione S 235-JR UNI 7070 (in accordo alle norme EN 10025) rivestito internamente ed esternamente con verniciatura anticorrosiva	0,8	Indicatore di livello visivo, livellostato di basso livello con allarme trasmesso a sala controllo, troppo pieno con sfiato, linea di ricircolo verso il serbatoio da pompa di alimento. Pressione di esercizio: atmosferica. Area interna con bacino di contenimento impermeabilizzato e valvolato (normalmente chiuso)

Per entrambi i serbatoi si sottolinea la scarsa frequenza delle operazioni di carico (circa 1 volta/anno). Questa operazione viene fatta dal fornitore sotto la supervisione di un operatore della Funzione Manutenzione e secondo specifica istruzione operativa implementata nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alle norme UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.

La Funzione Esercizio effettua quotidianamente i controlli visivi dei serbatoi e dei relativi bacini di contenimento, come da pianificazione del tour log. Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Manutenzione attraverso i canali predisposti.

La Funzione Manutenzione effettua mensilmente un controllo visivo dei serbatoi e dei suoi sfiati e annualmente controlla lo stato, la buona tenuta e l'agevole manovrabilità della valvola del bacini con registrazione delle relative attività in accordo a specifiche istruzioni operative implementate nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alle norme UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato 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.

La linea di aspirazione da ciascun serbatoio è tutta saldata. La linea di mandata verso il gruppo elettrogeno e verso la motopompa è una tubazione unica realizzata in acciaio galvanizzato. 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 dei bacini confluisce alla rete di raccolta delle acque potenzialmente oleose.

La motopompa antincendio si trova in locale chiuso.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite né si sono verificati svuotamenti dei serbatoi.

Il consumo nel 2022 è stato di 2,05 t.

3.3 Glicole

Il glicole etilenico viene additivato come antigelo all'acqua demineralizzata presente nei circuiti di raffreddamento in ciclo chiuso della Centrale. I circuiti servono a raffreddare le utenze del ciclo termico.

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

- Circuito chiuso denominato CCW per il raffreddamento del treno di potenza che comprende:
 - Refrigeranti olio lubrificazione treno di potenza
 - Refrigeranti generatore
 - Refrigeranti skid olio tenute
- Circuito chiuso denominato MCW per il raffreddamento dei BOP (Balance Of Plant) che comprende:
 - Refrigeranti banchi di campionamento Caldaia a recupero
 - Refrigeranti pompe alimento Caldaia a recupero
 - Refrigeranti tenute pompe alimento
 - Refrigeranti pompe ricircolo Caldaia a recupero
 - Refrigerante spurghi Caldaia a recupero
 - Refrigeranti banchi di campionamento Caldaia Ausiliaria
 - Refrigeranti pompe alimento Caldaia Ausiliaria
- Circuito di raffreddamento del sistema di preriscaldamento del gas naturale denominato GAS
- Circuito di raffreddamento inverter pompe alimento denominato INVERTER
- Circuito di raffreddamento ausiliario delle pompe del vuoto.

I cinque circuiti hanno le seguenti caratteristiche:

- CCW: Volume di 80 m³ con una concentrazione di glicole di circa 20%
- MCW: Volume di 30 m³ con una concentrazione di glicole di circa 30%
- GAS: Volume di 10 m³ con una concentrazione di glicole di circa 25%
- INVERTER: Volume di 0,1 m³ con una concentrazione di glicole di circa 30%
- Pompe del vuoto: Volume di 1,5 m³ con una concentrazione di glicole di circa 30%.

I valori di concentrazione sono indicativi e possono variare in funzione delle condizioni ambientali.

Il sistema raffreddamento in ciclo chiuso MCW è costituito da:

- una cassa accumulo piezometrica collegata sull'aspirazione delle pompe che funge da vaso di espansione atmosferico di tipo verticale con un "troppo pieno" e una misura di livello con allarme di alto, basso e bassissimo livello del vaso di espansione riportato in Sala Controllo
- n. 2 aerotermini a ventilazione forzata
- due pompe di circolazione di tipo orizzontale anch'esse progettate ognuna per il 100% nominale.

Il sistema raffreddamento in ciclo chiuso CCW 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" e una misura di livello con allarme di alto, basso e bassissimo livello del vaso di espansione riportato in Sala Controllo
- n. 9 aerotermini a ventilazione forzata

- due pompe di circolazione di tipo orizzontale anch'esse progettate ognuna per il 100% nominale.

Il sistema raffreddamento in ciclo chiuso GAS è costituito da:

- una cassa accumulo piezometrica collegata sull'aspirazione delle pompe che funge da vaso di espansione atmosferico di tipo verticale con un "troppo pieno", con allarme riportato in Sala Controllo
- due scambiatori
- due pompe di circolazione di tipo orizzontale anch'esse progettate ognuna per il 100% nominale.

Il sistema raffreddamento in ciclo chiuso INVERTER è costituito da:

- un circuito chiuso con vaso di espansione con una pressione variabile tra 1 e 2 bar e una misura di pressione e di flusso con allarme cumulativo riportato in Sala Controllo ed allarmi dedicati locali
- due cella refrigerante con due ventilatori
- due pompe di circolazione di tipo orizzontale anch'esse progettate ognuna per il 100% nominale.

Il circuito di raffreddamento ausiliario delle pompe del vuoto 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" e una misura di livello con allarme di bassissimo livello del vaso di espansione riportato in Sala Controllo
- n.8 aerotermini a ventilazione forzata
- n. 2 pompe del vuoto, una di riserva all'altra.

Tutti i circuiti possono essere sezionati mediante valvole manuali di intercetto per isolare eventuali utenze asservite ed effettuare eventuali interventi di manutenzione che si rendano necessari.

Le linee di mandata e di ritorno dalle utenze per il MCW sono saldate e realizzate in acciaio ASTM A106 GR B, per il CCW sono saldate e realizzate in acciaio al carbonio A179, per il GAS sono saldate e realizzate in acciaio ASTM A 105, per il circuito INVERTER sono in PVC ed acciaio AISI 304 mentre quelle del circuito ausiliario delle pompe del vuoto sono in acciaio AISI 304.

A DCS (Digital Control System) è presente una pagina dedicata per ciascun 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 aerotermini, livello della cassa piezometrica, ecc.

In Centrale sono presenti due tipi di glicole, uno cosiddetto "puro" ed uno cosiddetto "inibito"; quest'ultimo si differenzia per il fatto che al glicole dietilenico è aggiunto Metil-1H-benzotriazolo in percentuale compresa tra 1% e 5%. I due glicoli presentano comunque le medesime caratteristiche di pericolosità.

Il glicole "puro" viene utilizzato nel circuito INVERTER mentre il glicole "inibito" viene additivato sugli altri circuiti.

Il glicole "inibito" è posizionato nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]) in cisternette omologate di plastica (PE) da 1 mc, mentre il glicole "puro" è stoccato nella medesima area ma in fusti da 150 kg. Al fine di evitare potenziali contaminazioni del terreno nel caso di sversamenti accidentali dei prodotti, le cisternette ed i fusti sono posizionati su vasche di contenimento mobili aventi una capacità di 1080 litri.

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 2022 sono stati consumati:

- 10 kg di glicole "inibito"
- 10 kg di glicole "puro".

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

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

In caso di interventi di manutenzione che richiedono svuotamenti dei circuiti la miscela acqua/glicole viene raccolta in specifici contenitori per essere analizzata ed eventualmente reintegrata; diversamente viene conferita come rifiuto.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato 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 ammoniaca al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici.

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

3.4 Biocida

Il biocida viene additivato nel sistema di raffreddamento in ciclo chiuso citato al paragrafo precedente sui circuiti CCW, MCW, GAS e pompe del vuoto quando a seguito di analisi chimica effettuata mensilmente da ditta esterna qualificata viene riscontrata la presenza di una carica batterica elevata.

Il rabbocco del prodotto DAB 448 è fatto tramite pompa dedicata di materiale idoneo, dalla ditta a cui sono affidati i servizi di manutenzione della Centrale.

Il biocida è posizionato nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]) in fustini di plastica da 25 kg posizionati sopra vasca di contenimento mobile.

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

Nel caso in cui durante la verifica siano riscontrate disfunzionalità, queste sono comunicate alla Funzione Maintenance attraverso i canali predisposti.

Nel 2022 non vi è stato un consumo di questa miscela chimica.

Ad oggi non sono state riscontrate perdite nei circuiti né si sono verificati svuotamenti accidentali.

3.5 Olio dielettrico

L'olio dielettrico è utilizzato nei trasformatori della Centrale.

Nella tabella seguente si riportano le principali caratteristiche dei trasformatori in olio presenti in Centrale:

Sigla	Matricola	Marca	Anno costruz.	Potenza	Quantità di Olio dielettrico (kg)
Step-up transformer – 400/20kV 490 MVA OFAF	110188	Siemens	2004	490.000	80.000
Auxiliary transformer – 20/6,9 kV - 22 MVA ONAN	63563	Ocrev	2003	22.000	6.500
Auxiliary transformer – 15/6,9 kV – 2,5 MVA ONAN	63564	Ocrev	2003	2.500	900
Variable frequency drive transformer – 6,6/1,3x2 kV - 2,5/1,25x2 MVA ONAN	63557	Ocrev	2003	2.500	1.400
Variable frequency drive transformer – 6,6/1,3x2 kV - 2,5/1,25x2 MVA ONAN	63558	Ocrev	2003	2.500	1.400

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 ci sia 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 della Funzione Esercizio, va sul posto a vedere che cosa è accaduto.

Il trasformatore di step-up è dotato di un contenimento idoneo a evitare eventuali sversamenti a terra di olio dielettrico ed è collegato alla rete di raccolta delle acque potenzialmente oleose.

Sui trasformatori vengono eseguiti:

- controlli giornalieri a cura della Funzione Esercizio con verifica, tra le altre cose, della presenza di eventuali perdite,
- controlli semestrali con campionamento dell'olio per analisi, al fine di verificarne il mantenimento delle caratteristiche chimico-fisiche; il campionamento viene eseguito da ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione Manutenzione,
- controlli periodici con frequenza variabile che includono controlli e verifiche di funzionamento dei sistemi di protezione della macchina a cura di ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione Manutenzione.

In occasione dei campionamenti semestrali si lascia drenare almeno 5 litri di olio che viene recuperato in fusto e poi conferito come rifiuto.

Eventuali rabbocchi di olio sono effettuati da ditta esterna qualificata. L'olio viene trasferito direttamente dal fusto in plastica da 25 kg posizionato sopra la vasca di contenimento mobile che normalmente si trova nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]).

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 un macchinario dedicato e poi reimpresso nel trasformatore, previa deumidificazione.

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alle norme 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.

Nel 2022 non vi è stato consumo.

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

3.6 Olio lubrificante Renolin Unisyn CLP 220

L'olio marca Fuchs modello Renolin CLP 220 viene utilizzato all'interno delle casse olio dei riduttori dell'aero condensatore.

Sigla	Totale installato (nr.)	Marca	Anno costruz.	Quantità olio per singolo riduttore (litri)	Quantità di Olio totale installato (litri)
Riduttore modello PVPEX2U-UDN-14S	21	HANSEN	2021	35	735

Le casse dell'olio dei riduttori sono a chiusura stagna e la circolazione dell'olio al loro interno è necessaria per la lubrificazione degli ingranaggi a bagno d'olio e per la lubrificazione dei cuscinetti superiori, lato giunto accoppiamento motore e lato albero lento.

Tale circolazione avviene tramite una pompa meccanica, interna alla cassa olio, direttamente calettata all'albero veloce (lato giunto con motore elettrico) al fine di prevenire qualsiasi eventuale perdita di olio verso l'esterno.

È presente un sensore di pressione che colloquia con l'inverter di azionamento dei motori elettrici, con l'unico scopo di preservare gli ingranaggi in caso di basso flusso dovuto a olio sporco o basso livello.

Il livello dell'olio è monitorabile manualmente attraverso il controllo di una specula visiva od una astina meccanica simile a quelle in dotazione ai motori di tipologia automobilistica.

Sui riduttori vengono eseguiti:

- controlli giornalieri a cura della Funzione Esercizio con verifica, tra le altre cose, della presenza di eventuali perdite,
- controlli periodici con frequenza mensile che includono controlli e verifiche di funzionamento dei riduttori e livello olio, a cura di ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione Manutenzione.

Eventuali rabbocchi di olio sono effettuati da ditta esterna.

L'olio viene trasferito direttamente dal fusto al rispettivo riduttore.

Nel caso in cui per interventi di manutenzione straordinaria sul riduttore si renda necessario lo svuotamento dello stesso, l'olio viene travasato a mano, direttamente in fusti, utilizzando attrezzature dedicate e conferito al deposito temporaneo rifiuti per lo smaltimento. I fusti di plastica da 25 kg posizionati sopra la vasca di contenimento mobile si trovano nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]).

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alle norme 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 dei riduttori dell'aircondenser al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici.

Vengono tenute scorte minime di olio.

Nel 2022 non vi è stato consumo.

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

3.7 Olio idraulico Hypsin AWS 10

L'olio marca Castrol modello HYPSPIN AWS 10, viene utilizzato all'interno di una piccola pompa manuale collegata al trasmettitore di portata FQT401B presente alla stazione di riduzione naturale.

Sigla	Totale installato (nr.)	Anno costruz.	Quantità olio per singola pompa (kg)
Trasmettitore di portata FQTB401B	1	2003	0,10

Sul trasmettitore vengono eseguiti:

- controlli giornalieri a cura della Funzione Esercizio con verifica tra le altre cose della presenza di eventuali perdite,
- controlli periodici con frequenza mensile e semestrale presenti nel piano di lubrificazione, a cura di ditta esterna qualificata coordinata dalla Funzione Manutenzione.

Eventuali rabbocchi di olio sono effettuati da ditta esterna.

L'olio viene trasferito direttamente dal fusto al rispettivo trasmettitore.

Nel caso in cui per interventi di manutenzione straordinaria sul trasmettitore si renda necessario lo svuotamento dello stesso, l'olio viene travasato a mano, direttamente in fusti, utilizzando attrezzature dedicate e conferito al deposito temporaneo rifiuti per lo smaltimento. I fusti di plastica da 25 kg posizionati sopra vasca di contenimento mobile si trovano nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]).

Nel Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza certificato in accordo alle norme 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 dei riduttori dell'aero condensatore al fine di prevenire in modo efficace eventuali contaminazioni della falda, del suolo e degli scarichi idrici.

Vengono tenute scorte minime di olio.

Nel 2022 non vi è stato consumo.

Ad oggi non si sono verificati eventi di rottura dello strumento o suoi componenti né riscontrate perdite di olio.

3.8 Grasso Tribol GR 100-2PD

Il grasso marca Castrol modello Tribol GR 100-2PD, è un grasso generico per alte temperature e viene utilizzato per ingrassaggio di vari cuscinetti e valvole installati nella Centrale.

Essendo un grasso, nei dispositivi cui è destinato non esistono serbatoi sugli stessi; gli ingranaggi stessi o i cuscinetti ne devono ricevere la quantità corretta per la loro normale lubrificazione.

Le quantità inserite durante la lubrificazione variano da un minimo di 80 g ad un massimo di 320 g.

Il grasso è contenuto in fusti di plastica da 25 kg posizionati sopra vasca di contenimento mobile si trovano nell'area di stoccaggio sostanze e miscele chimiche dotata di tettoia (area M-01 nella planimetria B22 [A1]).

4 Inquadramento geologico del sito

La Centrale è ubicata nella porzione occidentale del territorio Comunale di Voghera ad Ovest della Frazione di Torremenapace quasi al confine con i Comuni di casei Gerola e Silvano Pietra.

Nella cartografia geologica ufficiale l'area di studio è ubicata sul Foglio n. 71 "Voghera" della carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

Geomorfologicamente il territorio si presenta pianeggiante debolmente degradante verso Nord, ovvero verso il Fiume Po che scorre con andamento Ovest-Est a circa 11 km a Nord di Voghera e ha condizionato con i suoi affluenti (in questo caso lo Staffora), la morfologia e la geologia dei depositi alluvionali compresi tra il corso d'acqua stesso ed il margine appenninico.

Dal punto di vista geologico l'area in studio è caratterizzata dalle alluvioni "a Sud del Po", ovvero alluvioni formanti la superficie principale della pianura che si insinua nelle valli appenniniche; esse sono rappresentate da alluvioni di età diverse difficilmente separabili sia litologicamente, sia morfologicamente. Da un punto di vista litologico sono formate da alternanze di sabbie e ghiaie, con intercalazioni lenticolari abbastanza sviluppate di argille o limi argillosi. Connotazione peculiare dei depositi alluvionali del ripiano principale della pianura è la presenza in superficie, in modo quasi continuo, di una coltre di copertura di natura argilloso-limosa, che limita notevolmente l'infiltrazione di acque provenienti dalla superficie.

Secondo le ricostruzioni stratigrafiche, tali alternanze sono presenti fino a 40-50 m di profondità e sono seguite da argille e limi con intercalazioni irregolari e discontinue di orizzonti sabbiosi e/o sabbiosi ghiaiosi fino a circa 100 m di profondità, al di sotto dei quali si rinvenivano nuovamente ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie ghiaiose.

Dalle indagini geognostiche effettuate sul sito precedentemente alla costruzione della Centrale è emerso che tutti gli analiti ricercati nei campioni di suolo sono risultati inferiori ai valori limiti di cui alla tabella 1 dell' Allegato 5 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e smi (siti ad uso commerciale e industriale).

4.1 Inquadramento idrogeologico e idrologico

La falda freatica risulta avere andamento Sud-Nord con gradiente idraulico minore verso la parte Nord del territorio; il livello statico maggiore si trova a Sud, nei pressi della Cascina Altomasso (circa 81 m s.l.m.).

La prima falda è contenuta nei depositi sabbioso-ghiaiosi presenti a partire da circa 10 m di profondità ed è di "tipo confinato", in quanto sigillata superiormente dai terreni limoso-argillosi superficiali. La falda confinata è caratterizzata da una certa risalita, dell'ordine dei 2-3 m. L'acquifero sabbioso-ghiaioso è limitato inferiormente, a partire da circa 40-50 m dal piano campagna, da una litozona impermeabile o poco permeabile all'interno della quale sono possibili solo falde acquifere di bassa potenzialità, contenute all'interno di intercalazioni permeabili per porosità di spessore ed areale ridotta. La soggiacenza della falda acquifera risulta pari a circa 4-6 m dal piano campagna, con direzione di flusso verso nord-nordovest e gradiente idraulico dello 0,1-0,2%. In prossimità di Silvano Pietra si individua uno spartiacque sotterraneo in corrispondenza del quale i deflussi sotterranei divergono verso Nord-Est e verso Nord-Ovest.

L'elemento idrografico principale è rappresentato dal fiume Po, che scorre con andamento Est-Ovest a circa 10 km a Nord dell'abitato di Voghera. A livello locale, le aste torrentizie principali sono lo Staffora e il Curone, di origine appenninica, che scorrono in senso Sud-Nord e sfociano nel fiume Po. Nel tratto intermedio dell'area delimitata dai suddetti torrenti è presente il fosso Vallazza, formato dai diversi rami che si originano a Sud di Voghera. Nell'area in esame sono, inoltre presenti canali di scolo e canali irrigui regimentati dall'uomo.

La soggiacenza della falda varia da valori attorno ai 80-85 metri nella parte meridionale del territorio comunale, fino a valori prossimi di circa 4 metri nella sua parte settentrionale.

In particolare, come si evince dalla cartografia utilizzata per la stesura dello studio geologico allegato al PGT (carta Tecnica Regionale A8e2 antecedente la realizzazione della Centrale), le isofreatiche tendono ad incurvarsi leggermente e la falda dovrebbe avere un andamento Sud SudEst-Nord NordOvest attestandosi a circa 6 m di profondità.

4.2 Inquadramento litologico

I dati disponibili in letteratura e da studi realizzati in area limitrofe nonché le indagini eseguite direttamente lungo l'ipotetico tracciato del ramo disperdente dell'impianto di scarico delle acque reflue hanno evidenziato la presenza di terreni superficiali di natura prevalentemente argillosa.

Questi depositi raggiungono spessori di 6-9 metri e sono praticamente impermeabili.

4.3 Sismicità

L'area, che si colloca nel comune di Voghera, ricade nella zona 3, a bassa pericolosità sismica.

5 Monitoraggio delle acque sotterranee

In ottemperanza alle prescrizioni del vecchio decreto di rinnovo AIA DM 0000079 del 13/02/2014 il Gestore ha realizzato n. 3 piezometri e avviato quindi il monitoraggio semestrale delle acque sotterranee secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo ad esso allegato.

Nel 2022 è stato realizzato un quarto piezometro per ottemperare alla condizione ambientale n.1 di cui al parere della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS n. 400 del 14 dicembre 2021¹⁰, nell'ambito della Procedura di Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e smi, del Progetto di "Efficientamento e miglioramento ambientale della Centrale di Voghera – Nuova caldaia ausiliaria elettrica e retrofit dell'air condenser".

Sui 4 piezometri verrà applicato quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al decreto di riesame AIA rilasciato con DM 127 del 07/04/2023.

Gli esiti del monitoraggio sono comunicati da Voghera Energia SpA al Ministero dell'Ambiente, tramite il file "Monitoraggio acque sotterranee" che viene allegato al Rapporto Annuale trasmesso ogni anno.

L'esame idrochimico condotto in fase progettuale di realizzazione della rete dei piezometri sui campioni di acqua di falda hanno evidenziato la presenza di ferro, manganese e nichel non conformi alla tabella 2 dell' allegato 5 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e smi. Concentrazioni superiori di questi analiti trovano conferma con quanto in letteratura è indicato come "tenore di fondo" delle acque sotterranee dell'Oltrepò Pavese. Inoltre il contesto agricolo in cui è inserita la Centrale è caratterizzato da acque scarsamente ossigenate, tipiche di fenomeni bioattenuativi in atto. Dal punto di vista chimico e chimico-fisico avvengono delle reazioni di ossido-riduzione che possono portare in soluzione metalli, quali quelli rinvenuti, visto il basso tenore di ossigeno disciolto, inferiore di un ordine di grandezza rispetto a quello riportato in letteratura nella tabella di solubilità dell'ossigeno in acqua.

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 Voghera Energia SpA, 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

¹⁰ DEC Ministero della Transizione Ecologica - Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e la Qualità dello Sviluppo prot. n. 17 del 21/01/2022

- 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 certificato in accordo alle norme UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.

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 (sostanze no PBT, no vPvB), 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 alle norme UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018, presenza di procedure/istruzioni operative e formazione degli addetti, ecc.), le caratteristiche del suolo del sito (caratterizzato dalla presenza di depositi di natura prevalentemente argillosa compatta di uno spessore variabile da 6 a 9 metri praticamente impermeabile) si ritiene trascurabile la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee.

Nel sito non sono attuate lavorazioni che possono portare ad immissioni dirette e continue sul e nel suolo di sostanze e/o miscele in grado di determinare un inquinamento da sostanze pericolose.

Pertanto il Gestore considera le sostanze pericolose individuate non pertinenti e si ritiene esonerato dall'obbligo di redigere e presentare la relazione di riferimento di cui all'art. 5 del DM 95/2019.