



Enel Produzione S.p.A.

Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA)

DM 95/2019 – Verifica della sussistenza dell'obbligo di
presentazione della Relazione di Riferimento – Rev. 01

Agosto 2022



DM 95/2019

Verifica della sussistenza dell'obbligo di
presentazione della Relazione di Riferimento
– Rev.01

Centrale Termoelettrica “Teodora” di Porto
Corsini (RA)

Data 30/08/2022

Preparato per:

Enel Produzione S.p.A.

Preparato da:

Stantec S.p.A.

| ID Report: Stantec 45503443 | | Nome progetto: DM95/2019 – Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento - Centrale Termoelettrica “Teodora” di Porto Corsini (RA) | | Controllato da | |
|--------------------------------|------------|---|------------|----------------|--------------|
| Rev. N. | Data | Descrizione | Redatto da | Rivisto da | Approvato da |
| 01 | 30 08 2022 | Aggiornamento report per progetto upgrade | ME | BAP | PRO |
| 00 | 19 10 2021 | Emissione report | ME | BAP | PRO |

Il presente documento è stato preparato da Stantec S.p.A ("Stantec") per conto di Enel Produzione S.p.A. (il "Cliente"). Qualunque uso di questo documento da terze parti è strettamente vietato. Il suo contenuto riflette la conoscenza e le valutazioni di Stantec, in base all'oggetto, tempistica e altri vincoli stabiliti in questo documento e nel contratto tra Stantec e il Cliente. Le opinioni contenute nel documento sono basate su condizioni e informazioni esistenti nel momento in cui il documento è stato creato e non prendono in considerazione eventuali successivi cambiamenti. Nel preparare questo documento, Stantec, non ha verificato la veridicità delle informazioni fornite dal Cliente e soggetti esterni. Qualunque uso di questo documento fatto da terze parti è loro responsabilità. Qualunque terza parte accetta il fatto che Stantec, non è responsabile per i costi e i danni di qualunque tipo in cui debba incorrere qualunque terza parte come conseguenza di decisioni e azioni intraprese sulla base del presente documento.

Indice

| | |
|--|------------|
| Premessa | iii |
| 1 Introduzione | 4 |
| 1.1 Progetto di upgrade impianto | 5 |
| 2 Scopo del lavoro e principali assunzioni | 8 |
| 3 Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale | 10 |
| 4 Inquadramento ambientale del sito..... | 12 |
| 5 Identificazione delle sostanze pertinenti | 14 |
| 5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini | 17 |
| 5.2 Identificazione delle sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019 | 18 |
| 5.3 Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019 attraverso il confronto con le specifiche soglie di rilevanza | 19 |
| 5.4 Valutazione della possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'installazione | 21 |
| 5.4.1 Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte | 21 |
| 5.4.2 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito..... | 23 |
| 5.4.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto | 25 |
| 6 Sintesi delle valutazioni circa la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'installazione | 46 |
| 7 Conclusioni | 48 |

Allegati

| | |
|------------|---|
| Allegato 1 | Planimetria aree di deposito sostanze pericolose secondo DM 95/2019 |
| Allegato 2 | Planimetria delle reti fognarie, dei sistemi di trattamento, dei punti di scarico e della rete piezometrica |
| Tabella A | Censimento Generale delle Sostanze Pericolose e Non Pericolose attualmente in uso/presenti in sito |

Premessa

La società Enel Produzione S.p.A. ha incaricato la scrivente società Stantec S.p.A. per la redazione della "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento" ai sensi del DM 95/2019 per la Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA).

La presente relazione è stata elaborata sulla base dei dati e delle informazioni forniti dalla Centrale citata e tutte le assunzioni funzionali alle valutazioni effettuate sono state condivise con la Società Enel Produzione S.p.A.

Il presente documento è stato redatto per aggiornare e sostituire la **Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento** predisposta ad **ottobre 2021** e trasmessa al MITE con nota ENEL-PRO-20/10/2021-0016207, al fine di integrare le informazioni fornite in precedenza sulla base di quanto previsto dal **"Progetto di upgrade impianto"** già sottoposto a procedura di Verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'art.19 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. ed escluso da Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con Decreto del MITE n.17 del 28/03/2022.

1 Introduzione

La Società Enel Produzione S.p.A. (di seguito Enel) è autorizzata all'esercizio della Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini sita nel comune di Ravenna (RA), con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministro della Transizione Ecologica (MiTE), con D.M. n. 274 del 06/07/2021 (G.U. Serie generale n. 173 del 21/07/2021).

In data 6 gennaio 2011 è entrata in vigore la nuova Direttiva nota con l'acronimo "IED" (Industrial Emission Directive) 2010/75/UE sulle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) con lo scopo di proseguire nel processo di riduzione delle emissioni delle installazioni industriali, e accorpate in un unico provvedimento sette Direttive comunitarie, tra cui la Direttiva 2008/1/CE nota con l'acronimo IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Tale Direttiva introduce disposizioni che si riferiscono alla chiusura e alla bonifica del sito ove è insediato l'impianto soggetto alla disciplina dell'AIA ed introduce, per i soggetti interessati da rilascio di AIA, il concetto di "Relazione di Riferimento".

Le nuove disposizioni sono state recepite a livello nazionale dal D.Lgs. 46/2014, che ha introdotto nel D.Lgs. 152/2006 l'obbligo di redigere una "Relazione di Riferimento" sullo stato di qualità di suolo e sottosuolo.

Dal 10 settembre 2019 è in vigore il Decreto Ministeriale (DM) n. 95 del 15 aprile 2019 che definisce le modalità di redazione della Relazione di Riferimento prevista dal D.Lgs. n. 46/2014.

L'obiettivo del suddetto decreto, con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, consiste nella valutazione di una possibile contaminazione del suolo e delle acque di falda riscontrabile al momento della cessazione dell'attività causata dall'esercizio dell'impianto durante il ciclo di vita.

La Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini, allo stato attuale, è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di due unità a ciclo combinato **alimentate a gas naturale** (Gruppo E - Fase 1 e Gruppo G - Fase 2, ciascuno con potenza termica di combustione pari a 645 MW), ognuna costituita da una turbina a gas, da una caldaia a recupero (GVR) e da una turbina a vapore, ed è soggetta ad AIA Statale in quanto rientra nella seguente tipologia di attività IPPC di cui al D.Lgs. 152/06 e smi, parte seconda, Allegato XII:

- punto 2: Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di

almeno 300 MW.

Il DM 95/2019 identifica, tra i soggetti obbligati alla presentazione della Relazione di Riferimento (art.3, comma 1, lettera b) gli 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.**

L'art. 4 dello stesso Decreto, inoltre, prevede che *“fuori dai casi in cui la presentazione della Relazione di Riferimento è obbligatoria ai sensi dell'art. 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”.*

Per quanto sopra, considerando che la Centrale Termoelettrica di Porto Corsini risulta alimentata esclusivamente con gas naturale, il presente documento costituisce l'aggiornamento della “Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento – ottobre 2021” in relazione al **“Progetto di upgrade impianto”** di seguito brevemente descritto.

1.1 Progetto di upgrade impianto

La Centrale “Teodora” di Porto Corsini, ubicata in Porto Corsini (RA), è attualmente costituito da n. 2 unità di produzione uguali, in ciclo combinato, di circa 380 MWe ciascuna.

Ogni unità è composta da una Turbina a Vapore e una Turbina a Gas, in configurazione multi-shaft, e con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto con acqua prelevata dal canale Candiano e restituita al canale Magni.

Esse impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica lorda complessiva è 760 MWe e la potenza termica è di 1.290 MWt (Gruppo E - Fase 1 e Gruppo G - Fase 2, ciascuno con potenza termica di combustione pari a 645 MW).

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per le due turbine a gas del Gruppo E e Gruppo G esistenti è prevista la sostituzione delle parti calde ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori.

L'aggiornamento tecnologico dei componenti che verranno installati, consentirà un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile da ciascun ciclo combinato (da 380 MWe vs 410 MWe).

Nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di

potenza delle unità, è previsto anche un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NOx emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 30 mg/Nm³ vs proposti 10 mg/Nm³) grazie all'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, nel seguito denominati SCR (Selective Catalytic Reduction).

In sintesi, gli interventi previsti nel **"Progetto di upgrade impianto"** prevedono:

- Modifica o sostituzione dei seguenti componenti delle due Turbine a Gas:
 - nuovo sistema pale fisse e mobili Turbina;
 - nuovo sistema bruciatori;
 - miglioramento sistemi valvole IGV e Blow-off Compressore;
 - modifiche al software gestione.
- Modifica dei Generatori di recupero (GRV) consistenti nell'inserimento all'interno di ciascun GVR di catalizzatori, che avranno lo scopo di ridurre le emissioni gassose e migliorare le prestazioni delle due unità. Tali interventi non comporteranno modifiche all'attuale configurazione geometrica dei GVR esistenti in quanto interni agli stessi.
- Installazione di un nuovo SISTEMA SCR (Selective Catalytic Reduction) per l'abbattimento degli NOx che nel suo complesso sarà costituito da:
 - una sezione di stoccaggio composta da serbatoi in acciaio inox, con adeguato bacino di contenimento, e una stazione di scarico della soluzione ammoniacale da autobotti;
 - uno skid di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe, tubazioni in acciaio inox, valvole e strumentazioni varie;
 - una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione acquosa, tramite prelievo dal GVR e utilizzo di gas caldi;
 - una sezione di iniezione in cui l'ammoniaca gassosa diluita nei gas caldi viene introdotta nel GVR mediante apposita griglia interna (AIG);
 - un catalizzatore inserito nel GVR.
- Estensione dell'attuale area di deposito oli lubrificanti/isolanti M3 con l'utilizzo di un'altra area (ex deposito rifiuti pericolosi) posta ed est rispetto all'attuale area.

Ciò premesso, nei seguenti paragrafi si riporta un aggiornamento della procedura di "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento" secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DM 95/2019, condotta con particolare riferimento alle sostanze e alle modifiche impiantistiche previste dal **"Progetto di upgrade impianto"**.

In particolare, saranno aggiornate tutte le informazioni relative a:

- censimento di tutte le sostanze usate, prodotte o rilasciate dall'installazione;

- verifica della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con corrispondenti indicazioni di pericolo H ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008, e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del D.M. 95/2019;
- valutazione della quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza indicate nel D.M. 95/2019;
- aggiornamento della descrizione delle caratteristiche dell'impianto (presenza di pavimentazione, bacini di contenimento, ecc...) in relazione alle modifiche impiantistiche previste dal **“Progetto di upgrade impianto”**.

Si precisa, infine, che dall'esame della documentazione di progetto presentata da Enel in occasione della procedura di Verifica di assoggettabilità alla VIA (conclusa con provvedimento del MITE Decreto n.17 del 28/03/2022), risulta che gli interventi in progetto non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta alla realizzazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni ed all'estensione dell'area di deposito oli lubrificanti.

2 Scopo del lavoro e principali assunzioni

Il presente documento costituisce l'aggiornamento "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento" e, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DM 95/2019, è stato predisposto per accertare l'eventuale presenza di sostanze pericolose pertinenti tra quelle usate, prodotte o rilasciate dall'installazione, così come sinteticamente riportato nel seguito:

- valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con corrispondenti indicazioni di pericolo H ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008, e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del D.M. 95/2019;
- valutazione della quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza indicate nel D.M. 95/2019;
- valutazione, per le sostanze oggetto di superamento soglia, della possibilità di contaminazione di suolo/acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alle modalità di gestione delle stesse all'interno dell'impianto e alle caratteristiche geologiche/idrogeologiche del Sito.

Nel caso in cui al termine di tale procedura si evidenzi la possibilità di contaminazione delle acque sotterranee e/o del suolo, si procederà alla redazione della Relazione di Riferimento facendo esclusivo riferimento alla presenza delle sostanze pericolose pertinenti individuate con la procedura di cui all'Allegato 1.

I criteri operativi adottati per individuare la presenza di eventuali sostanze pericolose pertinenti sono descritti nei successivi paragrafi e di seguito sintetizzati:

- indicazioni di pericolo "H" delle sostanze: si è fatto riferimento alle Schede di Sicurezza (SDS);
- in caso di indicazioni di pericolo "H" di appartenenza a più classi del DM 95/2019, si è operata la somma dei quantitativi per ogni classe;
- dati di quantità delle sostanze: sono state considerate le quantità alla massima capacità produttiva così come indicate in AIA e/o fornite dalla Centrale;
- la tipologia di impianto non contempla prodotti intermedi pericolosi;
- non sono stati considerati, in quanto non rientrano nel campo di applicazione del DM 95/2019:
 - i rifiuti (non rientrano nella definizione di "sostanze");
 - gli scarichi idrici (se non per una generale descrizione della loro gestione);

- le emissioni in atmosfera.

Completato quanto previsto in Allegato 1, in caso di presenza di sostanze pericolose pertinenti si potrà procedere alle successive valutazioni di cui all'Allegato 2 del D.M. 95/2019.

La documentazione di riferimento fornita da Enel e utilizzata per la redazione della presente relazione è la seguente:

- Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio della Centrale Termoelettrica sita nel comune di Porto Corsini, rilasciata con Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. 0000274 del 6 luglio 2021;
- Studio Preliminare Ambientale relativo al "Progetto di upgrade impianto" della Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (documento C0008658 del 26/06/2020 – CESI);
- AIA - Allegato C.6_Nuova relazione processi produttivi dell'installazione da autorizzare;
- AIA – Scheda C.1.2 "Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)" – aggiornamento per modifica AIA "Progetto di upgrade impianto" ;
- AIA – Scheda C.13 "Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi – aggiornamento per modifica AIA "Progetto di upgrade impianto";
- AIA – Scheda C.13.1 "Parco serbatoi stoccaggio idrocarburi liquidi o altre sostanze" – aggiornamento per modifica AIA "Progetto di upgrade impianto";
- AIA – Allegato C.11_b – Planimetria stoccaggio materie prime – aggiornamento per modifica AIA "Progetto di upgrade impianto";
- AIA – Allegato C.10 – Planimetria reti fognarie, impianti di trattamento, scarichi idrici e rete piezometrica – aggiornamento per modifica AIA "Progetto di upgrade impianto";
- Schede di Sicurezza delle sostanze;
- Procedura Operativa PR07-EME A - Gestione delle emergenze ambientali;
- Procedura Operativa PR06–SOP - Gestione delle sostanze e miscele pericolose;
- Procedura Operativa PR08–SUO - Controllo del suolo e delle acque sotterranee.
- Carta delle isofreatiche – Novembre 2019;
- Carta delle isofreatiche – Novembre 2020;
- Carta delle isofreatiche – Novembre 2021.

3 Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale

La Centrale Termoelettrica Enel "Teodora" di Porto Corsini è situata nella zona settentrionale del polo industriale nord, in località Porto Corsini nel Comune di Ravenna, occupa una superficie di circa 89.000 m² in area adiacente al canale navigabile Candiano, a circa 1,3 km dalla linea di costa orientata da Sud a Nord sul mare Adriatico.

Immediatamente dietro la Centrale Enel si estende la zona di barena della Pialassa Baiona, mentre circa 10 km a NW si estendono le Valli di Comacchio.

In un raggio di 500 m dalla Centrale sono presenti le seguenti aree:

- verso Ovest, elettrodotto da 380 kV e relativa fascia di rispetto, limite di piano territoriale di stazione e di pre-parco, zone di tutela cespugliate e d'acqua, zone produttive;
- verso Nord e verso Sud zone produttive-portuali, area di banchina-acqua-portuale e del Demanio Marittimo e Villa Ottolenghi, edificio sottoposto a vincolo paesaggistico;
- verso Est, parte dell'abitato di Marina di Ravenna con una notevole complessità di aree e la presenza dell'area Fabbrica Vecchia sottoposta a vincolo paesaggistico in quanto area di interesse storico artistico e documentale.

La storia della centrale risale agli ultimi anni Cinquanta. Infatti, è nel 1959 che è entrata in servizio la prima sezione da 70 MW alimentata ad olio combustibile denso.

Con Decreto Ministeriale dell'ottobre del 1998 l'impianto è stato autorizzato alla trasformazione in ciclo combinato e oggi ha una potenza nominale di 750 MW.

La Centrale attualmente è costituita da due gruppi identici, a ciclo combinato, alimentati a gas naturale, ciascuno costituito da un turbogas con il suo alternatore; un generatore di vapore a recupero (GVR); una turbina a vapore con il proprio alternatore e condensatore.

Nella successiva Figura 3-1 si riporta una vista aerea della Centrale con indicazione dell'area in cui verrà realizzata la futura sezione di stoccaggio e dasaggio ammoniac.



Figura 3-1 – Vista aerea Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA)

4 Inquadramento ambientale del sito

Attualmente per la Centrale Termoelettrica Enel "Teodora" di Porto Corsini (RA) non è in corso alcun iter di bonifica. È stato svolto un Piano di Indagine nel Febbraio 2006 dal quale terreni, top-soil e acque sotterranee sono risultati non contaminati per tutti i parametri ricercati.

Viene altresì effettuato un monitoraggio delle falde acquifere, attraverso una rete di cinque piezometri presenti all'interno del perimetro di Centrale (cfr. Allegato 2), dai quali sono svolte indagini previste nell'AIA finalizzate alla verifica della presenza delle condizioni idrogeochimiche dell'acquifero (pH, potenziale redox, conducibilità, temperatura e ossigeno disciolto), compatibili con la mobilitazione di Arsenico ed all'individuazione di valori di fondo naturale/antropico dell'area in cui si trova la Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA).

Nel corso del 2020, analogamente a quanto fatto negli anni precedenti sin dal 2016, il controllo è stato eseguito con frequenza semestrale, uno nel periodo estivo ed uno nel periodo invernale, così come prescritto dall'aggiornamento del Provvedimento della Provincia di Ravenna n.1659 del 16/05/12, avvenuto durante il "tavolo tecnico" presso la sede della Provincia di Ravenna in data 13/02/15, e confermato dalla comunicazione del 27/02/15 della stessa Provincia; i risultati dei monitoraggi sono risultati sostanzialmente allineati ai precedenti controlli. In particolare, per tutti i parametri analitici i valori risultano nettamente inferiori ai limiti di legge (CSC), ad eccezione dell'Arsenico che è stato rinvenuto in un solo piezometro nella campagna di giugno 2020 (Pz4), con concentrazione lievemente superiore alla CSC, pari a 10 ug/l. In relazione ai superamenti riscontrati per il parametro Arsenico la Sezione ARPAE di Ravenna, a conoscenza della mobilitazione di Arsenico nella falda presente nell'area della Centrale, ha comunicato ad Enel con nota prot.n.PGRA/2011/875 del 04/02/2011 quanto segue: *"viste le caratteristiche geologiche del territorio in cui è insediato lo stabilimento, la falda può presentare valori superiori alla tab. 2 Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n.152/06 e smi per Fe, As, Mn oltre a solfati per la vicinanza del mare. Per i tre metalli sopra citati si può sottolineare che Fe e Mn sono derivati dall'origine torbosa del terreno. Inoltre, la forte presenza di Fe in una falda comunque molto stressata da emungimenti, soprattutto in passato, ha determinato l'arricchimento in As (come riportato nel libro I quaderni ARPA: "Presenza e diffusione dell'arsenico nel sottosuolo e nelle risorse idriche italiane"). Attualmente sono in corso studi per l'individuazione dei valori di fondo da attribuirsi alla falda."*

Nell'ambito del riesame del provvedimento AIA, le PP.A. hanno richiesto ad Enel, in data 06/08/2020, la presentazione di una relazione che, in considerazione degli esiti dei monitoraggi effettuati sulla falda, desse evidenza della provenienza naturale del parametro

Arsenico nell'acqua di falda. In risposta alla suddetta richiesta, Enel ha presentato, in data 18/09/2020, la nota "Centrale Termoelettrica "Teodora" Porto Corsini – Allegato E.5 Eventuali criticità riscontrate nell'attuazione di prescrizioni contenute nell'attuale PMC" che, tuttavia, è stata ritenuta non esaustiva. Pertanto, in data 14/07/2022 Enel ha inviato con nota n. Enel-PRO-14/07/2022-0011643 il documento *"Dimostrazione dell'origine naturale dell'Arsenico nelle acque sotterranee dell'area della Centrale"* redatto da CESI S.p.A., che è stato oggetto di un incontro tecnico con ARPAE, tenutosi in data 28 giugno 2022.

Lo studio ha confermato la presenza delle condizioni idro-geochimiche compatibili con la mobilitazione del parametro Arsenico ed all'individuazione di valori di fondo naturale/antropico dell'area della centrale

Alla luce di quanto descritto, non si rilevano contaminazioni afferenti al ciclo produttivo e alle attività svolte nella Centrale.

5 Identificazione delle sostanze pertinenti

La procedura per la "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento" è rappresentata nel diagramma di flusso riportato nella Figura 5-1 e, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DM 95/2019, si articola nelle seguenti fasi:

- 1) valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con relativa/e frase/i "H" (identificatore/i di pericolo) ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008 e attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del DM 95/2019;
- 2) valutazione delle sostanze pericolose le cui indicazioni di pericolo "H" risultano di interesse in relazione alle quattro classi di raggruppamento indicate dal DM 95/2019;
- 3) confronto dei quantitativi delle sostanze alla massima capacità produttiva, sommati per ogni classe, con i valori soglia indicati dal DM 95/2019;
- 4) in caso di superamento di soglia, per le sostanze pericolose così individuate (appartenenti alla classe oggetto di superamento) valutazione della possibilità di contaminazione in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze stesse, alle caratteristiche idrogeologiche del sito ed alla loro modalità di gestione.

A valle del processo di cui sopra, vengono individuate le cosiddette "sostanze pertinenti" oggetto di una successiva ed eventuale Relazione di Riferimento.

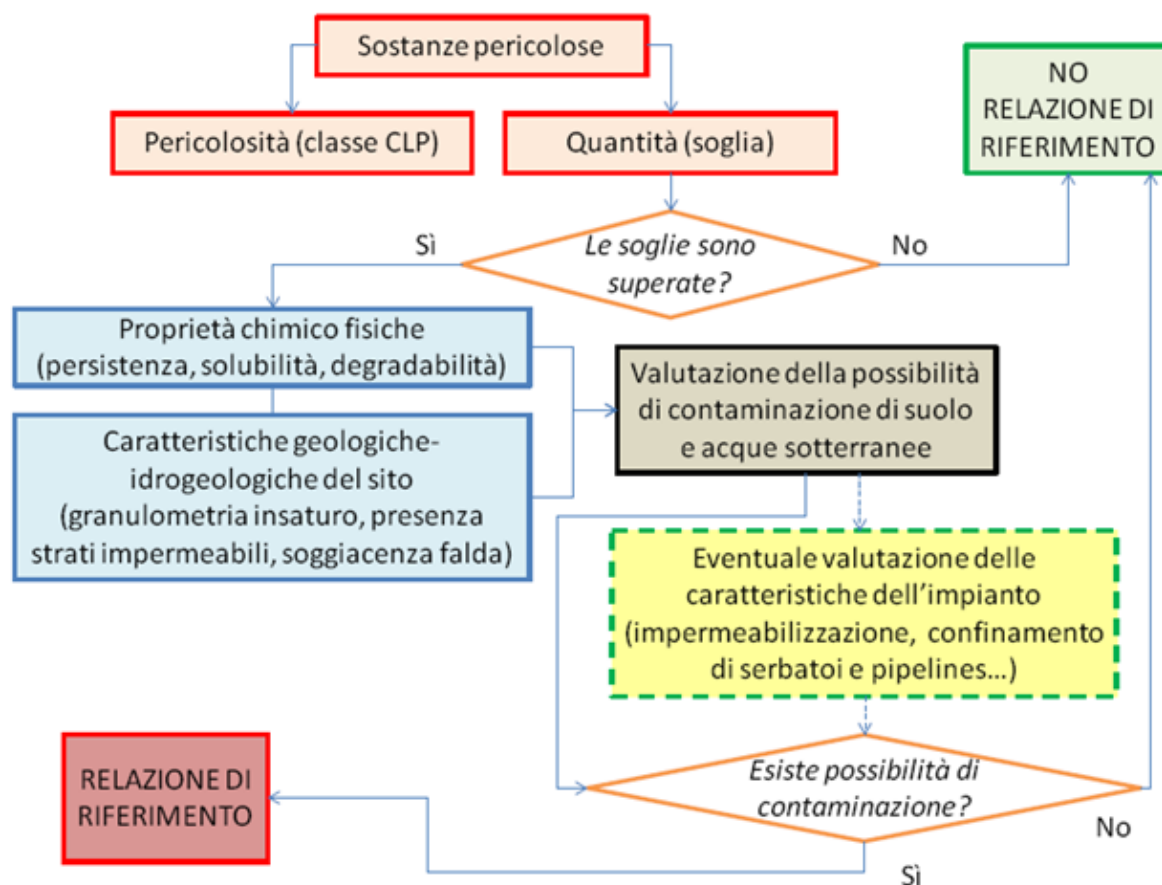


Figura 5-1 – Diagramma di flusso per l'individuazione sostanze pertinenti

L'identificazione delle sostanze pertinenti consiste nel verificare se l'installazione usa, produce o rilascia sostanze pericolose in base alla classificazione del regolamento (CE) n.1272/2008, nonché se le sostanze usate, prodotte o rilasciate, determinano la formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi in base alla citata classificazione.

In ottemperanza a quanto previsto dal DM 95/2019, la fase successiva prevede la stima delle quantità delle sostanze pericolose potenzialmente utilizzate/prodotte/rilasciate dall'installazione alla massima capacità produttiva autorizzata nell'AIA e, nel caso in cui vi sia la presenza di più sostanze pericolose, di sommare le quantità di sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità.

Il valore così ottenuto, per ciascuna classe di pericolosità, deve essere successivamente confrontato con i valori soglia indicati dal DM 95/2019, così come riepilogati nella successiva Tabella 5-1.

Tabella 5-1– Soglie di rilevanza (DM 95/2019 – Allegato 1)

| Classe* | Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n.1272/2008 | Soglia kg/anno o dm³/anno |
|---|---|------------------------------|
| 1 | H350, H350(i), H351, H340, H341 | ≥ 10 |
| 2 | H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 | ≥ 100 |
| | R54, R55, R56, R57 | |
| 3 | H301, H311, H331, H370, H371, H372 | ≥ 1.000 |
| 4 | H302, H312, H332, H412, H413 | ≥ 10.000 |
| | R58 | |
| * 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 | | |

Nel caso di superamento delle suddette soglie il Gestore, per le sostanze che hanno concorso al raggiungimento delle soglie, procede alla fase successiva che prevede che venga effettuata una valutazione della reale possibilità di contaminazione tenendo conto delle:

- proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose (es. persistenza, solubilità, degradabilità...);
- caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione;
- misure di gestione delle sostanze pericolose a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

Se al termine della valutazione emerge che vi è l'effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee, si intende verificata la presenza di sostanze pericolose pertinenti e la sussistenza dell'obbligo di procedere alla redazione della Relazione di Riferimento in relazione a tali sostanze.

Nei successivi paragrafi si riportano gli esiti delle verifiche effettuate per la Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA).

5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini

La prima fase della valutazione ha comportato la definizione dell'elenco delle **sostanze pericolose** utilizzate/prodotte/rilasciate presso la Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA). Vengono identificate come sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente quelle definite dal Regolamento CE n.1272/2008 – Art. 3 che cita: *"Una sostanza o miscela che corrisponde ai criteri relativi ai pericoli fisici, per la salute o per l'ambiente definiti nelle parti da 2 a 5 dell'Allegato I è considerata pericolosa ed è classificata nelle rispettive classi di pericolo contemplate in detto Allegato. Qualora nell'Allegato I le classi di pericolo siano differenziate in base alla via di esposizione o alla natura degli effetti, la sostanza o miscela è classificata secondo tale differenziazione."* Non sono state considerate ai fini delle verifiche di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019:

- le emissioni: con il termine "emissioni" si intendono gli scarichi idrici e le emissioni in atmosfera; ai fini dell'attuazione del DM 95/2019 tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie;
- le sostanze di laboratorio: le sostanze pericolose utilizzate sono stoccate in ambiente areato suddiviso per tipologie di sostanze; le minime quantità di uso frequente sono conservate nel laboratorio sotto cappa se solventi o in armadi se reagenti; in considerazione delle modalità di gestione e dei modesti quantitativi interessati, tali sostanze non sono considerate nel presente screening;
- i rifiuti: per definizione non sono considerati "sostanze"; ai fini dell'attuazione del DM 95/2019 tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie.

La **Tabella A** (fuori testo) mostra l'elenco di tutte le sostanze pericolose e non gestite entro il perimetro dell'installazione che saranno oggetto di studio al fine della valutazione dell'eventuale pertinenza (Scheda AIA C.1.2 e Schede di Sicurezza). Tale elencazione comprende, in via cautelativa, anche le sostanze non pericolose per sottolineare come dalla valutazione non ne sia stata esclusa alcuna. Complessivamente sono state individuate **n. 25** sostanze pericolose aventi classi di pericolo di cui al Regolamento CE n.1272/2008¹.

¹ Si segnala che per alcune sostanze per l'attribuzione della classe di pericolo (H) di cui al regolamento CLP, si è

5.2 Identificazione delle sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019

In base ai criteri presenti nell'Allegato 1 al D.M. 95/2019, per ciascuna sostanza pericolosa individuata nel precedente paragrafo, è stata quindi analizzata la Scheda di Sicurezza dalla quale è stata desunta l'indicazione di pericolo (frasi H). Rispetto all'elenco complessivo delle sostanze pericolose gestite entro il perimetro della Centrale Termoelettrica di Porto Corsini (cfr. Tabella A), solo **11 sostanze** risultano caratterizzate da classi di pericolo di cui all'Allegato 1 al DM 95/2019. La successiva Tabella 5-2 fornisce l'elenco e l'indicazione della classe di pericolosità previste dal DM 95/2019 delle sostanze pericolose gestite dall'installazione che saranno oggetto di studio nella successiva trattazione.

Tabella 5-2– Elenco sostanze usate/prodotte/rilasciate dall'impianto caratterizzate da classi di pericolo di cui al DM 95/2019

| | Sostanze pericolose | Frasi di pericolosità (H) Allegato 1 – DM 95/2019 | Classe di appartenenza |
|----|--|--|---|
| 1 | Gasolio | H351 H304 – H411 H332 | Classe I: H351 Classe II: H304 - H411 Classe IV: H332 |
| 2 | Cloruro ferroso | H302 | Classe IV: H302 |
| 3 | Cloruro ferrico | H302 | Classe IV: H302 |
| 4 | Carboidrazide | H302 | Classe IV: H302 |
| 5 | Ammine | H412 | Classe IV: H412 |
| 6 | Acqua ossigenata | H302 H412 | Classe IV: H302 - H412 |
| 7 | Ipoclorito di sodio (*) | H400 H410 | Classe II: H400 - H410 |
| 8 | Olio dielettrico (Nytro Libra_Nynas) (**) | H304 | Classe II: H304 |
| 9 | Olio dielettrico (Eni ITE 600) (**) | H304 | Classe II: H304 |
| 10 | Olio dielettrico (TRANSAG II LB) (**) | H304 | Classe II: H304 |
| 11 | Ammoniaca | H412 | Classe IV: H412 |

fatto riferimento alle informazioni inserite da Enel nelle schede AIA (Scheda B.1.2) fornite nell'ambito del procedimento di riesame concluso con il rilascio dell'AIA 274/2021 e la nuova scheda AIA (Scheda C1.2) consegnata dal Gestore con la richiesta di aggiornamento della Relazione per il progetto upgrade dell'impianto.

| | Sostanze pericolose | Frasi di pericolosità (H) Allegato 1 – DM 95/2019 | Classe di appartenenza |
|--|---------------------|--|------------------------|
| (*) sostanza prodotta presso la Centrale (**) gli oli dielettrici sono utilizzati all'interno dei sei trasformatori presenti nel sito. Inoltre, nell'area M3 sono presenti dei fusti per l'eventuale reintegro. | | | |

Si precisa che trattandosi di un impianto termoelettrico non sono presenti "materie prime", funzionali alla produzione, ad eccezione del combustibile.

Sono stati considerati quindi i principali reagenti e materiali di consumo con la necessaria premessa che non può escludersi la possibilità di utilizzare in impianto altri materiali di consumo funzionali all'esercizio o alla manutenzione dell'impianto, né l'utilizzo degli stessi in quantità superiore a quanto stimato.

5.3 Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 95/2019 attraverso il confronto con le specifiche soglie di rilevanza

Per ogni sostanza pericolosa identificata e rientrante in almeno uno dei quattro sottogruppi di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019, sono state valutate le quantità alla massima capacità produttiva. Il calcolo per la verifica dell'eventuale superamento delle soglie è stato eseguito sommando le quantità di sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità con la seguente modalità operativa:

- in caso di sostanze con più di una indicazione di pericolo si è assunto di considerarle tutte, anche sommandole in più di una classe;
- le quantità considerate sono quelle autorizzate nell'AIA della Centrale (alla massima capacità produttiva);
- non sono state considerate nel calcolo per il superamento delle quattro soglie, le quantità delle eventuali sostanze pericolose che a temperatura e pressione ambiente si presentano allo stato gassoso.

La successiva Tabella 5-3 mostra le quantità delle sostanze usate/prodotte/rilasciate dall'installazione che concorrono alla pertinenza.

Tabella 5-3 – Quantità sostanze pericolose

| # | Sostanze pericolose | Frasi di pericolosità (H) Allegato 1 – DM 95/2019 | Classe di appartenenza | Consumo max capacità produttiva (kg/anno) |
|----|---|---|------------------------------------|---|
| 1 | Gasolio | H351 H304 – H411 H332 | Classe I Classe II Classe IV | 2.100 |
| 2 | Cloruro ferroso | H302 | Classe IV | 119.000 |
| 3 | Cloruro ferrico | H302 | Classe IV | 50.000 |
| 4 | Carboidrazide | H302 | Classe IV | 9.500 |
| 5 | Ammine | H412 | Classe IV | 400 |
| 6 | Acqua ossigenata | H302 H412 | Classe IV | 1.300 |
| 7 | Ipclorito di sodio (*) | H400 H410 | Classe II | 168.592 |
| 8 | Olio dielettrico (Nytro Libra_Nynas) (**) | H304 | Classe II: H304 | 235.000 |
| 9 | Olio dielettrico (Eni ITE 600) (**) | H304 | Classe II: H304 | |
| 10 | Olio dielettrico (TRANSAG II LB) (**) | H304 | Classe II: H304 | |
| 11 | Ammoniaca | H412 | Classe IV | 1.615.000 |

(*) sostanza prodotta presso la Centrale

(**) il quantitativo non è riferito al consumo annuo ma, in via cautelativa, si considera il quantitativo presente in macchina dei sei trasformatori presenti nel sito. Il consumo annuo massimo stimato di tali sostanze è invece di 40 ton complessive. Sono inoltre presenti nell'area M3 fusti per l'eventuale reintegro delle sostanze.

Ai fini del calcolo dei consumi alla capacità produttiva, come indicato da Enel nella scheda AIA (Scheda C.1.2), sono stati presi in considerazione i consumi relativi all'anno di riferimento 2017 riproporzionati rispetto alla capacità produttiva. Quale capacità produttiva si è assunta la produzione di energia elettrica ottenuta con funzionamento alla potenza nominale (carico massimo) per 8.000 ore/anno. La successiva Tabella 5-4 invece mostra il calcolo cumulato effettuato per ogni classe per la verifica del superamento delle soglie.

Tabella 5-4 – Verifica soglia cumulativa

| Classe | Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n. 1272/2008 | Soglia kg/anno o dm ³ /anno | Consumo annuo (kg/anno) | Soglia superata? (Si/No) |
|--------|--|--|-------------------------|--------------------------|
| 1 | H350, H350(i), H351, H340, H341 | ≥ 10 | 2.100 | Si |
| 2 | H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 R54, R55, R56, R57 | ≥ 100 | 405.692 | Si |
| 3 | H301, H311, H331, H370, H371, H372 | ≥ 1.000 | --- | No |
| 4 | H302, H312, H332, H412, H413 R58 | ≥ 10.000 | 1.797.300 | Si |

La valutazione combinata della Tabella 5-3 e della Tabella 5-4, evidenzia il superamento della soglia per le sostanze appartenenti alle **classi I, II e IV** di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019.

5.4 Valutazione della possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'installazione

Per ciascuna sostanza che ha concorso a determinare il superamento delle soglie si è proceduto effettuando una valutazione delle reali possibilità di contaminazione sulla base dei criteri descritti nei paragrafi successivi.

5.4.1 Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte

Attraverso le proprietà chimico-fisiche è possibile valutare l'eventuale esclusione di alcune delle sostanze tra quelle in esame in quanto potenzialmente non responsabili di una possibile contaminazione del suolo e della falda sotterranea.

In particolare, si è tenuto conto delle seguenti caratteristiche chimico-fisiche:

- **STATO FISICO:** sono state escluse dalle successive valutazioni le sostanze/miscele pericolose che a temperatura e pressione atmosferica si presentano allo stato gassoso essendo la contaminazione di suolo e falda intrinsecamente esclusa.
- **PERSISTENZA/DEGRADABILITÀ:** la persistenza di una sostanza riflette la potenzialità di un'esposizione a lungo termine degli organismi alla stessa e la potenzialità di una sostanza di raggiungere l'ambiente marino e di essere trasportato in aree remote.
- **SOLUBILITÀ:** si definisce solubilità (o miscibilità) di un soluto in un solvente, a

determinate condizioni di temperatura e pressione, la massima quantità di un soluto che in tali condizioni si scioglie in una data quantità di solvente, formando in tal modo un'unica fase con esso. Maggiore è la solubilità, maggiore sarà la facilità di raggiungimento della falda sotterranea della sostanza pericolosa analizzata.

La successiva Tabella mostra le caratteristiche chimico-fisiche per le sostanze che hanno concorso al superamento della soglie di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019.

Tabella 5-5- Proprietà chimico-fisiche

| Sostanza Miscela | Proprietà fisico-chimiche | | |
|--------------------------------------|---------------------------|--|---|
| | Stato fisico | Solubilità | Persistenza Degradabilità Bioaccumulo |
| Gasolio | Liquido | Il prodotto non è solubile in acqua. | La sostanza è un complesso UVCB(*). I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche. Bioaccumulo non applicabile (UVCB). |
| Cloruro ferroso | Liquido | Completamente miscibile. | Informazioni non disponibili. Nessun accumulo biologico previsto. |
| Cloruro ferrico | Liquido | Solubile in acqua | Informazioni non disponibili. |
| Carboidrazide | Liquido | Solubile in acqua. | Non facilmente biodegradabile. |
| Ammine | Liquido | Solubile in acqua | N,N Dietilidrossilammina: non rapidamente biodegradabile |
| Acqua ossigenata | Liquido | Solubile in acqua Solubile in solventi organici | Biologicamente decomponibile, Facilmente biodegradabile e non bioaccumulabile |
| Ipoclorito di sodio | Liquido | Solubile in acqua | Non adeguata in quanto la sostanza è ossidante, disinfettante e prodotto inorganico. Decompone per esposizione alla luce |
| Olio dielettrico (Nytro Libra_Nynas) | Liquido | Insolubile in acqua | I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili. La sostanza è considerata potenzialmente bioaccumulabile. |
| Olio dielettrico (Eni ITE 600) | Liquido | Non miscibile e insolubile in acqua | I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche. |
| Olio dielettrico (TRANSAG II LB) | Liquido | Insolubile in acqua | Non prontamente biodegradabile. Prodotto per sua natura biodegradabile. Il prodotto ha un potenziale di bioaccumulo |
| Ammoniaca | Liquido | Miscelabile in acqua | Prontamente biodegradabile in impianti e terreni. |

| Sostanza Miscela | Proprietà fisico-chimiche | | |
|---|---------------------------|------------|--|
| | Stato fisico | Solubilità | Persistenza Degradabilità Bioaccumulo |
| | | | Potenziale di bioaccumulo: Non sono noti effetti significativi o pericoli critici. |
| (*) UVCB - Sostanze UVCB: sostanze dalla composizione sconosciuta o variabile, prodotti di reazioni complesse o materiali biologici (REACH – Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals) | | | |

Sulla base delle informazioni riportate nella precedente Tabella si ritiene opportuno adottare un approccio cautelativo e non escludere le sostanze che si presentano allo stato fisico liquido; di conseguenza si è proseguito con le analisi riportate ai paragrafi successivi per tutte le 11 sostanze individuate.

5.4.2 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito

Dal punto di vista geologico il sito è caratterizzato dalla presenza di una potente serie sedimentaria plio-quadernaria (rinvenuta sino a profondità superiori a 2000 m) costituita prevalentemente da alternanze di livelli sabbiosi fini e limosi e argillosi-limosi, di vario spessore, depositi in ambiente marino e continentale.

Dall'alto verso il basso sono presenti i seguenti strati:

- Strato di riporto: è costituito prevalentemente da ghiaia in matrice sabbiosa limosa ed ha uno spessore variabile da 0,5 a 1 m;
- Strato A: costituito da sabbia fine limosa, limo sabbioso e limo argilloso grigio marrone; sono presenti tracce di torba e frequenti frammenti conchigliari. Lo strato si sviluppa da 1 a 3 m di profondità da p.c. con uno spessore di circa 2 m;
- Strato B: è costituito da sabbia fine limosa, localmente torbosa di colore grigio con rari sottili livelli di limo argilloso. Lo strato si sviluppa da 3 a 9 m di profondità da p.c., con uno spessore che varia tra 6 e 7 m circa;
- Strato C: è costituito da materiali limosi argillosi con frequenti, sottili intercalazioni limose sabbiose e sabbiose con presenza di resti conchigliari (intorno a 20 m di profondità, è presente un livello sabbioso con spessore compreso tra 0,5 e 1 m) ed, a luoghi, di sostanza organica. Lo strato risulta praticamente presente su tutta l'area in esame, a partire dalla profondità di 9-10 m sino alla profondità di 25-26 m, con uno spessore di circa 17 m. A lato dello strato C, la situazione stratigrafica risulta fortemente variabile in senso orizzontale e verticale per la presenza di livelli lentiformi,

in più o meno rapida alternanza, di sabbie limose e di limi argillosi o argille limose;

- Strato D: è costituito prevalentemente da sabbia fine limosa, localmente torbosa di colore grigio scuro, con al suo interno livelli lentiformi di limo argilloso. Lo strato si sviluppa da 26 a 29,5 m di profondità da p.c., con uno spessore che varia tra 3 e 3,5 m circa;
- Strato E: è costituito prevalentemente da limi argillosi e argilla con limo con a luoghi lenti di sabbia. Lo strato si sviluppa da 29,5 a 33,5 m di profondità dal p.c., con uno spessore che varia tra 3 a 3,5 m circa;
- Strato F: è costituito prevalentemente da sabbia fine limosa, localmente torbosa, di colore grigio scuro, con livelli lentiformi di limo con argilla che diventa schiettamente sabbiosa nella parte basale dello strato. Lo strato si sviluppa da 33,5 a 42,5 m di profondità dal p.c., con uno spessore che varia tra 9 e 10 m circa;
- Strato G: è costituito prevalentemente da limi argillosi e argilla con limo con, a luoghi lenti di sabbia. Lo strato si sviluppa da 42,5 m a 46,5 m di profondità da p.c., con uno spessore di circa 4 m circa;
- Strato H: è costituito prevalentemente da sabbia fine limosa, localmente torbosa, di colore grigio scuro, con sottili intercalazioni limose argillose molto consistenti. Lo strato si sviluppa da 46,5 m a 49 m di profondità da p.c., con uno spessore di 2-3 m circa;
- Strato I: è costituito prevalentemente da limi argillosi e argilla con limo con a luoghi lenti di sabbie più o meno limose. Lo strato è stato riconosciuto sino alla profondità di 69 m di profondità da p.c..

Riguardo ai corpi idrici sotterranei, il Sito è interessato dal complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana con uno stato di qualità particolare e classe qualitativa "0"; la maggiore criticità è rappresentata dalla subsidenza sia di origine naturale che antropica.

I dati freaticometrici relativi al monitoraggio del mese di novembre 2019 evidenziano quote omogenee fra un minimo di 0,276 m.l.m.m. nel piezometro PZ3C e un massimo di 0,544 m.l.m.m. nel piezometro PZ1C.

I dati freaticometrici relativi al monitoraggio del mese di novembre 2020, sono paragonabili a quelli dell'anno precedente, ed evidenziano quote omogenee fra un minimo di 0.163 m.l.m.m. nel piezometro PZ5 e un massimo di 0.394 m.l.m.m. nel piezometro PZ1C.

Come indicato anche al paragrafo precedente, sulla base delle informazioni sopra riportate, si ritiene comunque opportuno adottare un approccio cautelativo e non escludere quindi nessuna delle sostanze individuate dalle analisi riportate ai paragrafi successivi.

5.4.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto

La Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini, allo stato attuale, è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di due unità a ciclo combinato **alimentate a gas naturale** (Gruppo E - Fase 1 e Gruppo G - Fase 2, ciascuno con potenza termica di combustione pari a 645 MW), ognuna costituita da una turbina a gas, da una caldaia a recupero (GVR) e da una turbina a vapore.

La Tabella 5-6 riporta l'elenco delle principali fasi di produzione e delle attività tecnicamente connesse attualmente attive.

Tabella 5-6– Elenco impianti e attività tecnicamente connesse

| FASI DI PRODUZIONE | |
|---------------------------------|--|
| Sigla | Descrizione |
| Fase 1 | Generazione energia elettrica gruppo E |
| Fase 2 | Generazione energia elettrica gruppo G |
| ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE | |
| Sigla | Descrizione |
| AC1 | Stazione di decompressione e rete di distribuzione del gas naturale |
| AC2 | Caldaie ausiliarie per l'avviamento |
| AC3 | Impianti di emergenza gruppi elettrogeni |
| AC4 | Impianto antincendio |
| AC5 | Raccolta, trattamento e scarico acque reflue – Impianto di trattamento acque reflue (ITAR) |
| AC6 | Impianto acqua demineralizzata (DEMI) |
| AC7 | Impianto per la produzione di ipoclorito di sodio |
| AC8 | Attività di manutenzione |
| AC9 | Laboratorio chimico |

La successiva Figura 5-8 illustra lo schema a blocchi delle fasi e delle attività tecnicamente connesse.

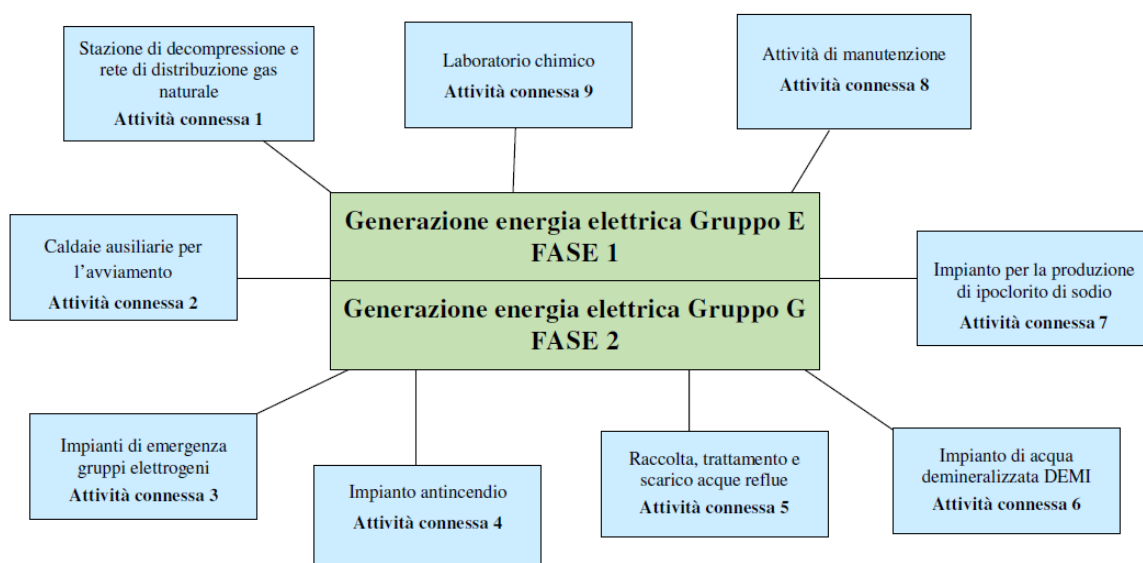


Figura 5-8 – Schema a blocchi

In questo capitolo sono analizzate le modalità di gestione delle 11 sostanze oggetto di attenzione (Gasolio, Cloruro ferroso, Cloruro ferrico, Carboidrazide, Ammine, Acqua ossigenata, Ipoclorito di Sodio, Ammoniaca e Oli dielettrici). La Tabella 5-7 mostra i reparti nei quali le sostanze pericolose sono adoperate, mentre in Allegato 1 è riportata la Planimetria aree di deposito sostanze pericolose secondo DM 95/2019.

Tabella 5-7 – Utilizzo delle sostanze che concorrono alla pertinenza

| SOSTANZE PERICOLOSE | UTILIZZO |
|--------------------------------------|---------------|
| Gasolio | AC3, AC4, AC8 |
| Cloruro ferroso | F1, F2, AC5 |
| Cloruro ferrico | AC5, AC6 |
| Carboidrazide | F1, F2 |
| Ammine | AC2 |
| Acqua ossigenata | AC5 |
| Ipoclorito di sodio | F1, F2, AC7 |
| Olio dielettrico (Nytro Libra_Nynas) | F1, F2, AC8 |
| Olio dielettrico (Eni ITE 600) | F1, F2, AC8 |
| Olio dielettrico (Transag II LB) | F1, F2, AC8 |
| Ammoniaca | F1, F2 |

In funzione alle modalità di gestione delle sostanze pericolose utilizzate/prodotte/rilasciate dall'installazione, è possibile affinare l'elenco delle stesse al fine di poter arrivare all'elenco definitivo delle sostanze pertinenti.

La gestione delle sostanze pericolose tiene conto dell'approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle materie prime, ausiliarie, combustibili e prodotti, nonché delle operazioni di carico/scarico e di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Pertanto, la valutazione del rischio di contaminazione deve tener conto nel complesso di diversi fattori: il metodo di stoccaggio e di movimentazione, la quantità della sostanza utilizzata rispetto alla sua tossicità e le circostanze in cui l'emissione della sostanza potrebbe avvenire.

La Centrale di Porto Corsini, in quanto impianto soggetto ad autorizzazione AIA, è stata realizzata osservando i criteri delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la prevenzione dall'inquinamento.

La centrale adotta un Sistema di Gestione Integrato (SGI) conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2014 ed ha ottenuto la registrazione EMAS (n. registrazione IT-000461, scadenza 05/05/2023) e, come indicato nella documentazione AIA (Allegato B.18 Relazione tecnica dei processi produttivi e Parere Istruttorio Conclusivo del procedimento (ID 37/10143), è dotata di specifiche procedure e tecniche al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee nel seguito descritte:

- l'impianto ha adottato apposite procedure che definiscono come prevenire/gestire i possibili sversamenti durante le operazioni di movimentazione interna e di scarico.. Le procedure attuate sono di seguito elencate:
 - Procedura Operativa PR07–EME A - Gestione delle emergenze ambientali;
 - Procedura Operativa PR06–SOP - Gestione delle sostanze e miscele pericolose;
 - Procedura Operativa PR08–SUO - Controllo del suolo e delle acque sotterranee;
- i serbatoi di sostanze liquide sono installati entro bacini di contenimento impermeabili drenanti verso l'impianto di trattamento acque reflue (ITAR); le aree circostanti sono impermeabilizzate ed anch'esse drenate verso l'impianto ITAR;
- tutti gli **oli lubrificanti** utilizzati in Centrale, come indicato in Tabella A, risultano non pericolosi ai sensi del Regolamento CLP e sono stoccati in fusti nell'area M3. Tale area è dotata di un bacino di contenimento costituito da una vasca di raccolta. L'area inoltre è dotata di una pavimentazione impermeabilizzata drenante verso l'ITAR. Inoltre, gli oli lubrificanti sono stoccati nell'area M10 situata all'interno del

locale compressori, coperto e pavimentato, in appositi armadi contenitori dotati di bacino di contenimento e cordolo perimetrale all'interno dei quali sono presenti i fusti. Si precisa che gli oli lubrificanti Eni OTE 46 e Shell Turbo S4 GX 46 sono stoccati nei cassoni olio delle turbine a gas (rialzato e dotato di collettamento alla fogna oleosa) e delle turbine a vapore (cassone su area coperta e pavimentata con collettamento alla fogna oleosa). Il consumo annuo massimo stimato di tali sostanze è invece 35 tonnellate complessive. Qualora le turbine a vapore necessitino di manutenzione, è previsto che l'olio presente al loro interno venga stoccato nell'area M9 ove è presente un serbatoio da 28 m³ che normalmente risulta vuoto. Il caricamento avviene automaticamente in quanto già predisposto e collegato con i cassoni olio dei gruppi senza alcun travaso o caricamento manuale;

- in relazione agli oli dielettrici (Nytro Libra Nynas; Eni ITE 600; Transag II LB) si precisa che non c'è un vero e proprio "consumo". Tali oli infatti sono presenti all'interno dei sei trasformatori. Ogni singolo trasformatore è dotato di un proprio bacino di contenimento con al suo interno una vasca di contenimento dell'eventuale fuoriuscita di olio. Il tutto drenante verso l'impianto ITAR (sezione di disoleazione). Un modesto quantitativo di tali oli necessario per effettuare eventuali reintegri è stoccato in fusti nell'area M3;
- il Gestore attua il programma di manutenzione ordinario tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti e sistemi rilevanti ai fini ambientali operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva. Tutte le eventuali attività effettuate (fermata per manutenzione o per malfunzionamenti ed eventi incidentali) sono eseguite, registrate e comunicate all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Il Gestore adotta apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti. Il Gestore, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto ambientale, dovrà inoltre mettere in atto tutte le misure tecniche possibili per stimare la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

La Centrale, da un punto di vista degli scarichi idrici, si caratterizza per la presenza di cinque punti di scarico finale:

- SF1, SF2 ed SF3 che scaricano, senza alcun trattamento e controllo analitico, nel canale Candiano le acque meteoriche non potenzialmente inquinate provenienti da superfici in cui non avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o di rifiuti pericolosi;

- SF4 che scarica nel canale Magni, senza alcun trattamento e controllo analitico, le acque meteoriche non potenzialmente inquinate provenienti da superfici in cui non avvengono operazioni di stoccaggio, accumulo di sostanze o di rifiuti pericolosi;
- SF5 che scarica nel canale Magni le acque di raffreddamento; prima dello scarico SF5 nel canale Magni è presente un pozzetto ufficiale di prelievo denominato C3: per il prelievo delle acque di mare utilizzate per il raffreddamento.

A partire dal 07/12/2012 le acque reflue provenienti dall'impianto di trattamento delle acque reflue (ITAR) sono convogliate nel canale Candiano, tramite il punto di scarico SF1.

Sempre a partire dal 07/12/2012 le acque reflue industriali prodotte dall'impianto ad osmosi inversa (DEMI) sono utilizzate quale fluido per le tenute idrauliche delle pompe di aspirazione acqua di raffreddamento e quindi completamente recuperate. È possibile scaricare le suddette acque, solo in casi eccezionali di guasti al sistema di riutilizzo, previo campionamento, nel canale Magni tramite lo scarico denominato SF5.

Le acque reflue trattate nell'impianto di trattamento acque reflue (ITAR) sono provenienti da:

- aree potenzialmente inquinate da oli,
- rigenerazione delle resine (acide/alcaline) e da attività laboratorio chimico (acide/alcaline),
- spurghi del ciclo termico,
- scarichi civili (previo trattamento biologico),
- periodici lavaggi delle parti del generatore di vapore a recupero che vengono a contatto con i fumi,
- aree deposito rifiuti,
- impianto produzione ipoclorito,
- impianto biologico.

Nel dettaglio:

a) le acque potenzialmente inquinabili da olio e combustibile derivano da aree dove sussiste la possibilità di inquinamento con oli lubrificanti e/o combustibili comprese quelle meteoriche di dilavamento, indistintamente di prima e di seconda pioggia delle suddette aree; vengono accumulate in un serbatoio (BL001X) con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR, dove può essere effettuata una prima separazione dell'olio stratificato in superficie, per mezzo di sistemi galleggianti. Il trattamento di disoleazione propriamente detto viene condotto alla portata massima di 10 m³/h e consta di:

- disoleazione mediante sistema a pacchi lamellari con recuperatore olio a disco

(presente in impianto apposito serbatoio per olio recuperato dall'ITAR con capacità di circa 5 m³);

- controllo automatico finale acqua trattata;
- filtrazione su filtri a sabbia e carbone;
- se permane la presenza di un alto contenuto di olio, l'acqua viene ricircolata in testa all'impianto.

In alternativa l'acqua disoleata, se presenta valori elevati di metalli in soluzione, viene inviata a trattamento chimico/fisico.

Si precisa che le acque oleose provenienti da aree dove sussiste la possibilità di inquinamento con oli lubrificanti e/o combustibili liquidi sono raccolte in apposite vasche di accumulo identificate con le sigle O1, O2, O3, O4, O5, O6, ed O8; le relative pompe, con mandata nel serbatoio di accumulo BL001X con capacità di circa 1.000 m³, sono gestite dal personale in turno e vengono tenute normalmente in automatico.

b) le acque acide/alcaline provengono da tutte le parti di impianto in cui si utilizzano reagenti (GVR, DEMI, ITAR, ITC, IMPIANTO DI PRODUZIONE IPOCLORITO DI SODIO, CADAIE AUSILIARIE, LABORATORIO CHIMICO etc.) e dai siti riservati al loro stoccaggio, movimentazione ed utilizzo comprese quelle meteoriche di dilavamento, indistintamente di prima e di seconda pioggia delle suddette aree o parti d'impianto; sono accumulate in un serbatoio (BL001B) con capacità di circa 1.000 m³ quindi avviate al trattamento ad una portata massima di 10 m³/h.

Tramite piazzole di raccolta e canalette di adduzione, vengono convogliate nella dedicata rete fognaria, che fa capo a due distinte vasche di accumulo identificate con le sigle A1 ed A3; le relative pompe, con mandata nel serbatoio di accumulo BL001B con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR, sono gestite dal personale in turno e vengono tenute normalmente in automatico. Le acque acide/alcaline vengono quindi trattate interamente dall'ITAR.

L'impianto di trattamento comprende le seguenti sezioni:

- flocculazione, dove, in due stadi e per effetto di aggiunta di calce, cloruro ferrico e polielettrolita, avviene la flocculazione del refluo;
- sedimentazione, dove i fiocchi precedentemente formati si sedimentano sotto forma di fanghi;
- correzione pH a mezzo dosaggio di acido cloridrico;
- controllo automatico finale acqua trattata, dove, se non idonea, l'acqua viene riciclata in testa ai serbatoi di accumulo acque acide/alcaline (id. serbatoio: s.B), altrimenti inviata al serbatoio finale;
- disidratazione fanghi, dove il fango accumulato sul fondo del sedimentatore viene

disidratato a mezzo di filtro pressa automatico che lo convoglia in un cassone dedicato fisso costituente parte di impianto. I fanghi disidratati sono quindi successivamente portati nella loro area di deposito rifiuto e smaltiti secondo la normativa vigente in materia.

c) le acque raccolte dalle fognature biologiche vengono trattate nell'impianto di trattamento delle acque reflue biologiche (ITAB) di stabilimento ed inviate al serbatoio di accumulo delle acque acide/alcaline BL001B con capacità di circa 1.000 m³ dell'ITAR, per essere sottoposte ad ulteriore trattamento.

La planimetria della rete fognaria è riportata in Allegato 2.

La Centrale è dotata di un **impianto di produzione e dosaggio ipoclorito di sodio**. L'impianto di additivazione cloro nell'acqua di raffreddamento ha lo scopo di controllare lo sporco biologico nei circuiti acqua di raffreddamento principale e dei servizi. Il processo adottato si basa sulla produzione di ipoclorito a partire da acqua di mare mediante parziale elettrolisi del cloruro di sodio contenuto nell'acqua di mare grezza. Il sistema installato **non prevede lo stoccaggio intermedio della soluzione ricca di ipoclorito di sodio prodotta**; esiste un serbatoio polmone da 6 m³ per assicurare il battente alle pompe di mandata quando l'impianto è in servizio. Una piccola parte dell'acqua di mare prelevata per il raffreddamento, circa 20 m³/h, viene inviata alle celle elettrolitiche per la produzione di cloro direttamente in linea. La massima potenzialità di produzione dell'impianto è di circa 27 kg/h di cloro pari a circa 28 kg/h di ipoclorito di sodio. Il flusso di acqua che ha attraversato le celle elettrolitiche, arricchito di ipoclorito di sodio, viene dosato direttamente nelle due opere di presa. Il dosaggio si effettua esclusivamente con la centrale in esercizio e quando la temperatura dell'acqua di mare si mantiene al di sopra dei 15°C, indicativamente da aprile a novembre. Normalmente è previsto un dosaggio tra i 0,2 e i 0,5 ppm di cloro equivalente su entrambe le opere di presa presenti sul canale Candiano, corrispondenti ad una quantità totale dai 10 ai 27 kg/h di cloro circa.

Oltre quanto detto, come anticipato nel paragrafo 1.1, tra gli interventi previsti nel "Progetto di upgrade impianto" è compresa l'installazione di un nuovo SISTEMA SCR (Selective Catalytic Reduction) per l'abbattimento degli NOx che nel suo complesso sarà costituito da:

- una sezione di stoccaggio composta da serbatoi in acciaio inox, con adeguato bacino di contenimento, e una stazione di scarico della soluzione ammoniacale da autobotti;
- uno skid di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe,

tubazioni in acciaio inox, valvole e strumentazioni varie;

- una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione acquosa, tramite prelievo dal GVR e utilizzo di gas caldi;
- una sezione di iniezione in cui l'ammoniaca gassosa diluita nei gas caldi viene introdotta nel GVR mediante apposita griglia interna (AIG);
- un catalizzatore inserito nel GVR.

Di seguito si descrive l'impianto di stoccaggio ammoniaca.

L'approvvigionamento del reagente, ammoniaca in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25%, avverrà tramite autobotti e per mezzo di adeguata stazione locale di scarico. Le successive immagini riportano planimetria e sezioni del nuovo impianto di stoccaggio ammoniaca.

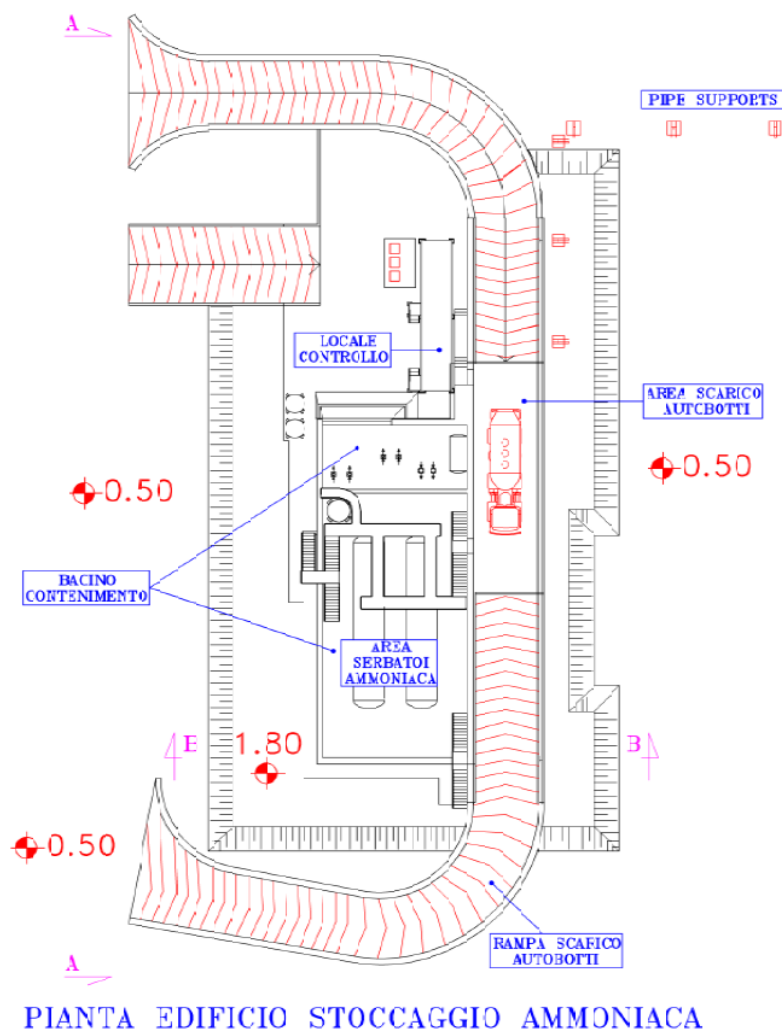
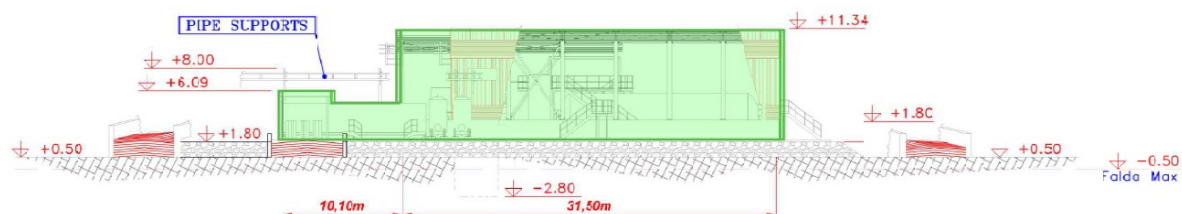


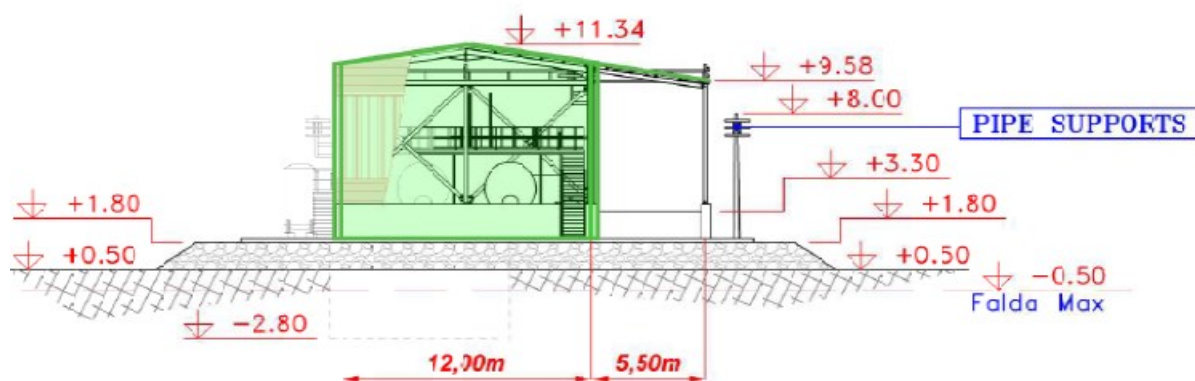
Figura 5-10: Pianta edificio stoccaggio ammoniaca



SEZIONE A-A



SCALA 1:250



SEZIONE B-B

Figura 5-11: Sezioni edificio stoccaggio ammoniaca

Il sistema di scarico e stoccaggio sarà composto da:

- stazione di scarico da autobotti con relativa rampa di accesso;
- serbatoio intermedio di stoccaggio ammoniaca;
- pompe per trasferimento della soluzione da questo ai serbatoi di stoccaggio principali;
- due serbatoi di stoccaggio da 60 m³ cad.;
- guardia idraulica "trappola" per sfiati vapori ammoniaca dai serbatoi principali;
- sistema di polmonazione/pulizia tramite azoto;
- bacini di contenimento per confinare gli eventuali sversamenti di ammoniaca, limitando, inoltre, al minimo la produzione di acque ammoniacali;

- sistema di abbattimento con acqua dei vapori di ammoniaca;
- locale di gestione operazioni di scarico e controllo dell'impianto.

Lo scarico del reagente da autobotte verrà effettuato quindi in area dedicata e delimitata, tramite operatore, nel rispetto dei criteri di sicurezza.

Dall'autobotte, l'ammoniaca in soluzione acquosa, verrà trasferita ad un serbatoio intermedio di ricezione per gravità per poi, tramite pompe, essere inviata allo stoccaggio.

Il sistema prevede due serbatoi di stoccaggio di pari volumetria, uno sarà pieno e verrà utilizzato per l'esercizio mentre l'altro, mantenuto vuoto, verrà utilizzato per garantire, in caso di malfunzionamento, il trasferimento dell'intero volume di liquido stoccato.

Entrambi i serbatoi verranno installati in un bacino di contenimento in calcestruzzo con un volume pari alla capacità complessiva di un serbatoio di stoccaggio, in modo da contenere integralmente eventuali fuoriuscite.

L'impianto non prevede spurghi di acque ammoniacali nel regolare funzionamento e, di conseguenza, non si rende necessario uno specifico impianto di trattamento delle acque ammoniacali, le eventuali fuoriuscite verranno raccolte e destinate allo smaltimento nel rispetto della normativa vigente. Tale sistema quindi non genera prodotti o reflui di degradazione pericolosi dato che tali rifiuti prodotti, in considerazione del fatto che potrebbero contenere minime tracce di ammoniaca, si assumono come non pericolosi.

Entrambi i serbatoi di stoccaggio saranno collegati ad un terzo piccolo serbatoio "trappola" o serbatoio abbattitore statico avente due scopi: assorbire in acqua i vapori ammoniacali contenuti nei gas di sfiato provenienti dal serbatoio di stoccaggio, costituendo una guardia idraulica che limiti le perdite di ammoniaca, evitandone ogni possibile dispersione nell'ambiente circostante ed evitare le rientrate d'aria verso lo stoccaggio in fase di svuotamento dei serbatoi.

Dal serbatoio di stoccaggio, tramite pompe, l'ammoniaca sarà trasferita alla griglia iniezione (AIG) previa vaporizzazione effettuata con prelievo di fumi caldi dal GVR e iniettata a monte del catalizzatore SCR.

Per connettere i due sistemi, stoccaggio e GVR, verrà costruita una nuova struttura metallica (pipe rack) ed in parte si utilizzeranno strutture esistenti, che supporteranno le tubazioni dall'impianto di stoccaggio nel percorso fino ai GVR.

Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.

Il reagente sarà fatto circolare in continuo mediante pompe centrifughe e tubazioni in acciaio inox, che collegheranno lo stoccaggio ai GVR. Successivamente alla fase di iniezione e miscelazione, l'effluente gassoso attraverserà il catalizzatore che potrà essere del tipo a nido d'ape o a piastre.

Sono previste due vasche di raccolta, una per ogni GVR, che sono destinate alla raccolta di eventuali spurghi dei sistemi o drenaggi di emergenza. Tali vasche sono dotate di rilancio verso la vasca di raccolta acque presente nell'area di stoccaggio

Nel complesso, per il nuovo impianto di stoccaggio ammoniacale saranno adottate tutte le scelte progettuali atte a limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinabili da ammoniacale. Inoltre, saranno previsti tutti i necessari sistemi di rilevazione e abbattimento di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Sono in particolare previste due tipologie di sistemi di protezione e di sicurezza.

Il primo sistema, definiamo "passivo", consiste in:

- costruzione di un edificio coperto per evitare che l'acqua piovana possa cadere all'interno e chiuso su tre lati per evitare possibili diffusioni accidentali di vapori ammoniacali. Sarà presente solo un'apertura in corrispondenza della baia di scarico autobotti;
- le apparecchiature contenenti ammoniacale saranno alloggiate all'interno di bacino di contenimento il cui volume garantirà la segregazione di ogni possibile perdita di acqua potenzialmente inquinabile da ammoniacale;
- il bacino sarà collegato ad una vasca confinata, il cui scopo sarà quello di raccogliere e accumulare ogni possibile sversamento. Il volume accumulato in questa vasca, se contenente residui ammoniacali o è in alto livello, verrà opportunamente aspirato e conferito come rifiuto presso impianti autorizzati allo scopo;
- cartellonistica di sicurezza;
- obbligo di utilizzo nell'area di dispositivi di protezioni personali.

Il secondo sistema, che definiamo "attivo", consiste in:

- copertura dell'intera area con sistema di rilevatori presenza ammoniacale;
- sistema di abbattimento a diluvio per vapori ammoniacali, tramite ugelli aperti, attivati da una centralina di controllo, che raccoglie gli allarmi dei rilevatori di ammoniacale;
- pulsanti manuali di allarme per segnalare perdite di NH₃ non ancora rilevate dai sensori;
- sistema di allarmi sonori e visivi per l'evacuazione del personale.

Di seguito si riporta nel dettaglio per ogni singola sostanza oggetto di attenzione quanto sopra esposto e quanto indicato dalla Centrale.

Tabella 5-8 - Modalità di gestione/utilizzo gasolio

| GASOLIO | | | | | |
|----------------------|---|--|---|---|--|
| Stoccaggio | Area | m5 – serbatoi di servizio gasolio | | | |
| | Identificazione dell'area | Gruppo elettrogeno GR3 (m5.1) | Gruppo elettrogeno GR4 (m5.2) | Motore diesel pompa antincendio (m5.3) | Rifornimento mezzi (m5.4) |
| Caratteristiche | Capacità | 3 m ³ | 3 m ³ | 0,25 m ³ | 1,3 m ³ |
| | Modalità del serbatoio | Serbatoio scoperto in acciaio al carbonio | Serbatoio scoperto in acciaio al carbonio | Serbatoio scoperto in acciaio al carbonio | Serbatoio coperto con tettoia in acciaio |
| | Capacità di contenimento | 1,44 m ³ bacino in calcestruzzo | 1,2 m ³ bacino in calcestruzzo | 0,12 m ³ bacino in acciaio | 1,35 m ³ bacino in acciaio |
| Modalità di gestione | I serbatoi sono contenuti in bacini/vasche di contenimento stagni impermeabili di dimensioni adeguate; non è presente nessun collettamento. Per i serbatoi, il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite. Inoltre viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate ai serbatoi (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc..). Eventuali perdite lungo le linee sono individuate mediante manometri (sistemi di controllo). Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose". In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali". | | | | |
| Movimentazione | Il gasolio è approvvigionato tramite autobotte; lo scarico avviene mediante manichetta, in piazzali impermeabilizzati e collettati alla fogna oleosa di Centrale, o nel caso del m5.3 mediante trasferimento con pompa su vasche di contenimento. | | | | |

Tabella 5-9 - Modalità di utilizzo/gestione del cloruro ferrico

| CLORURO FERRICO | | |
|-----------------------------|--|---|
| Stoccaggio | Area | m1 - Edificio reagenti chimici ITAR e DEMI |
| | Identificazione dell'area | Edificio reagenti chimici impianto di trattamento acque reflue (ITAR) e impianto acqua demineralizzata (DEMI) |
| | Capacità | 5 m ³ |
| Caratteristiche | Modalità del serbatoio | serbatoio in vetroresina coperto da struttura metallica e vetrate in plexiglass |
| | Capacità di contenimento | Bacino 7,5 m ³ in calcestruzzo impermeabilizzato |
| Modalità di gestione | <p>Il serbatoio è contenuto in bacino di contenimento impermeabile di dimensioni adeguate e collettato, in caso di perdite, verso l'impianto ITAR di centrale; le aree circostanti il serbatoio risultano impermeabilizzate e anch'esse drenati verso l'impianto TAR di centrale.</p> <p>Il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite. Inoltre viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate ai serbatoi (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc..).</p> <p>Eventuali perdite lungo le linee sono individuate mediante manometri (sistemi di controllo). Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | Il cloruro ferrico è approvvigionato tramite autocisterna; lo scarico avviene mediante manichetta in piazzali impermeabilizzati. | |

Tabella 5-10 - Modalità di utilizzo/gestione del cloruro ferroso

| CLORURO FERROSO | | |
|-----------------------------|--|---|
| Stoccaggio | Area | m4 - Area serbatoi additivi chimici trattamento condensato |
| | Identificazione dell'area | Area serbatoi additivi chimici trattamento condensato |
| | Capacità | 20 m ³ |
| Caratteristiche | Modalità del serbatoio | Serbatoio in vetroresina coperto ai lati da struttura in muratura/metallica e vetrate in plexiglass |
| | Capacità di contenimento | Bacino 50 m ³ in calcestruzzo impermeabilizzato |
| Modalità di gestione | <p>Il serbatoio è contenuto in bacino di contenimento impermeabile di dimensioni adeguate e collettato, in caso di perdite, verso l'impianto ITAR di centrale; le aree circostanti il serbatoio risultano impermeabilizzate e anch'esse drenanti verso l'impianto TAR di centrale.</p> <p>Il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite. Inoltre viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate ai serbatoi (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc..).</p> <p>Eventuali perdite lungo le linee sono individuate mediante manometri (sistemi di controllo).</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | Il cloruro ferroso è approvvigionato tramite autocisterna; lo scarico avviene mediante manichetta in piazzali impermeabilizzati. | |

Tabella 5-11 - Modalità di utilizzo/gestione Carboidrazide

| CARBOIDRAZIDE | | |
|----------------------|---|--|
| Stoccaggio | Area | m2 m14 |
| | Identificazione dell'area | m2 - Area serbatoi trattamenti chimici ciclo termico m14 - Area stoccaggio prodotti e reagenti |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | m2 = serbatoio 4 m ³ m14 = cisternetta da 1 m ³ |
| | Capacità | m2 = 7 m ³ (7 m ³ è la capacità complessiva di stoccaggio dell'area m2 in cui oltre la carboidrazide può essere stoccata anche l'ammoniaca) m14 = 4 m ³ (4 m ³ è la capacità complessiva di stoccaggio dell'area m14 in cui oltre la carboidrazide possono essere depositati anche ammoniaca, ammine e fosfati) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | m2 = locale chiuso, area pavimentata e presenza di bacino di contenimento m14 = area pavimentata e presenza di contenimento collettato alla rete acida-alcalina |
| Modalità di gestione | <p>L'area m2 serbatoi trattamenti chimici ciclo termico è un locale chiuso, dotato di area pavimentata e presenza di bacino di contenimento.</p> <p>L'area m14 stoccaggio prodotti e reagenti è un'area pavimentata dotata di bacino di contenimento.</p> <p>Il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite. Inoltre viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate ai serbatoi (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc..).</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | La carboidrazide è approvvigionata tramite bulk e il travaso avviene nel piazzale di caricamento impermeabilizzato tramite apposito sistema di pompaggio. | |

Tabella 5-12 - Modalità di utilizzo/gestione ammine

| AMMINE | | |
|-----------------------------|--|--|
| Stoccaggio | Area | m11 m14 |
| | Identificazione dell'area | m11 - Area reagenti locale caldaie m14 - Area stoccaggio prodotti e reagenti |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | m11 = cisternette o fusti da 1.000 kg m14 = cisternette da 1 m ³ |
| | Capacità | m11 = 2 m ³ m14 = 4 m ³ (4 m ³ è la capacità complessiva di stoccaggio dell'area m14 in cui oltre alle ammine possono essere depositati anche carboidrazide e ammoniaca) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | m11 = locale chiuso, area pavimentata e presenza di bacino di contenimento m14 = area pavimentata e presenza di contenimento collettato alla rete acida-alcalina |
| Modalità di gestione | <p>L'area m11 reagenti locale caldaie è un locale chiuso, dotato di area pavimentata e presenza di bacino di contenimento.</p> <p>L'area m14 stoccaggio prodotti e reagenti è un'area pavimentata dotata di contenimento.</p> <p>Il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR07 EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | Le ammine sono approvvigionate tramite cisternette o fusti che vengono collocate nell'area di deposito senza alcun travaso di prodotto. | |

Tabella 5-13 - Modalità di utilizzo/gestione acqua ossigenata

| ACQUA OSSIGENATA | | |
|-----------------------------|--|--|
| Stoccaggio | Area | m12 |
| | Identificazione dell'area | Box reagenti impianto DEMI |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | Taniche da 25-30 kg |
| | Capacità | 1.000 kg (1.000 kg è la capacità complessiva di stoccaggio dell'area m12 in cui oltre all'acqua ossigenata possono essere stoccati anche polielettrolita e antincrostante) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | Locale chiuso, area pavimentata con presenza di bacino di contenimento. |
| Modalità di gestione | <p>Il box reagenti impianto DEMI è ubicato in locale chiuso dotato di area pavimentata e presenza di bacino di contenimento.</p> <p>Il controllo è periodico e visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzati a rilevare eventuali rotture/perdite.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | L'acqua ossigenata è approvvigionato tramite taniche che vengono collocate nell'area di deposito senza alcun travaso di prodotto. | |

Tabella 5-14 - Modalità di utilizzo/gestione ipoclorito di sodio

| IPOCLORITO DI SODIO | | |
|-----------------------------|---|---|
| Stoccaggio | Area | 33 A |
| | Identificazione dell'area | Edificio impianto di produzione/dosaggio ipoclorito |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | L'impianto non prevede lo stoccaggio. È presente un serbatoio polomone da 6 m ³ per assicurare il battente alle pompe di mandata quando l'impianto è in servizio. |
| | Capacità | -- |
| | Presidi di contenimento della sostanza | Area dotata di pavimentazione impermeabilizzata drenante verso l'ITAR. |
| Modalità di gestione | <p>Il serbatoio polmone 6 m³ si trova all'interno dell'edificio impianto di produzione/dosaggio ipoclorito, posto al coperto, con glielati per il camminamento e pavimentazione impermeabilizzata (piastrellata), drenante verso l'impianto ITAR di centrale.</p> <p>Il controllo visivo del locale/serbatoio avviene periodicamente ed è eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzato a rilevare eventuali rotture/perdite.</p> <p>Inoltre viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate al serbatoio/linee (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc.). Eventuali perdite lungo le linee sono individuate mediante manometri (sistemi di controllo).</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | |
| Movimentazione | L'ipoclorito di sodio è prodotto direttamente in centrale e movimentato tramite linee in vetroresina/PE. | |

Tabella 5-15 - Modalità di utilizzo/gestione oli dielettrici

| OLI DIELETTICI (NYTRO LIBRA NYNAS - ENI ITE 600 - TRANSAG II) | | | |
|--|---|--|--|
| Stoccaggio | Area | Area Impianto | m3 |
| | Identificazione dell'area | Trasformatori (4 principali e 2 secondari) | Deposito fusti oli lubrificanti ed isolanti |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | -- | Stoccaggio in fusti su vasche di contenimento |
| | Capacità | -- | 10 m ³ (superficie 56 m ²) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | Area dotata di bacini di contenimento drenanti verso l'ITAR. | Locale chiuso e coperto, dotato di area pavimentata con vasca raccolta |
| Modalità di gestione | <p>Ogni singolo trasformatore è dotato di un proprio bacino di contenimento con al suo interno una vasca interrata di contenimento dell'eventuale fuoriuscita di olio. Il tutto drenante verso l'impianto ITAR.</p> <p>Il deposito fusti oli lubrificanti ed isolanti è un locale chiuso e coperto, dotato di area pavimentata. Lo stoccaggio degli oli e dei lubrificanti avviene in fusti posti su vasche di contenimento.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | | |
| Movimentazione | Gli oli dielettrici vengono approvvigionati tramite fusti presso l'area M3 che vengono collocati nell'area di deposito senza alcun travaso di prodotto. | | |

Tabella 5-16 - Modalità di utilizzo/gestione ammoniacca

| AMMONIACA | | | | |
|-----------------------------|--|--|---|--|
| Stoccaggio | Area | M14 | M2 | M16 |
| | Identificazione dell'area | Area stoccaggio prodotti e reagenti | Area serbatoi trattamenti chimici ciclo termico | Deposito ammoniacca |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | m14 = cisternette da 1 m ³ | Serbatoio | Serbatoi |
| | Capacità | 4 m ³ = (4 m ³ è la capacità complessiva di stoccaggio dell'area m14 in cui oltre la ammoniacca possono essere depositati anche carboidrazide, ammine e fosfati) | 4 m ³ | 60 m ³ = (60 m ³ è la capacità effettiva di stoccaggio m16, in quanto è presente un altro serbatoio di pari volume come riserva) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | m14 = area pavimentata e presenza di contenimento collettato alla rete acida-alcalina | M2 = locale chiuso, area pavimentata e presenza di bacino di contenimento | M16 = locale coperto, dotato di area pavimentata con vasca raccolta |
| Modalità di gestione | <p>I due serbatoi costituenti il sistema di stoccaggio saranno predisposti all'interno di idonei bacini di contenimento in calcestruzzo di dimensioni adeguate e sarà realizzato un collettamento, in caso di perdite, verso una apposita vasca di raccolta delle acque potenzialmente contenenti tracce di ammoniacca; le aree circostanti risultano impermeabilizzate.</p> <p>I due serbatoi, una volta realizzati e collaudati, saranno inseriti nel piano dei controlli che prevede un periodico esame visivo eseguito da personale di esercizio e attestato con registrazione tramite P-WAY, finalizzato a rilevare eventuali rotture/perdite.</p> <p>Per l'area M14 i bulk sono posti su apposite vasche di contenimento oltre che l'area risulta essere impermeabilizzata e collettata alla rete acida-alcalina.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | | | |
| Movimentazione | <p>Per l'area M14 l'ammoniaca viene approvvigionata in bulk da 1 m³, che vengono collocati nell'area di deposito senza alcun travaso di prodotto; mentre il rifornimento presso l'area M16 avviene tramite autobotte su piazzale pavimentato e impermeabilizzato. Per l'area M2 il caricamento avviene nel piazzale impermeabilizzato tramite apposito sistema di pompaggio.</p> | | | |

In considerazione del quantitativo presente nelle macchine rotanti, sebbene gli oli lubrificanti non siano sostanze pericolose, vengono comunque gestite con tutte le cautele atte a prevenire ogni forma di contaminazione come riportato nella tabella seguente

Tabella 5-17 - Modalità di utilizzo/gestione oli lubrificanti

| OLI LUBRIFICANTI | | | | | |
|----------------------|---|---|--|---|---|
| Stoccaggio | Area | Area Impianto | M3 | M9 | M10 |
| | Identificazione dell'area | Cassoni olio turbine a gas e cassoni olio turbine a vapore | Deposito fusti oli lubrificanti ed isolanti | Serbatoio olio turbina | Deposito olio locale compressori |
| Caratteristiche | Tipologia stoccaggio | -- | Stoccaggio in fusti su vasche di contenimento | Serbatoio | Fusti |
| | Capacità | -- | 10 m ³ (superficie 56 m ²) | 28 m ³ (superficie 41 m ²) | 500 kg (superficie 4 m ²) |
| | Presidi di contenimento della sostanza | Area chiusa, pavimentata, coperta e dotata di collettamento alla fogna oleosa | Locale chiuso e coperto, dotato di area pavimentata con vasca raccolta | Bacino di contenimento e collettamento alla fogna oleosa. | Locale chiuso e coperto, in area pavimentata. I fusti sono in armadio su bacino di contenimento dotato di cordolo perimetrale |
| Modalità di gestione | <p>Ogni singolo cassone contenente olio delle due turbine a gas è rialzato rispetto alla pavimentazione e le eventuali fuoriuscite sono collettate alla fogna oleosa.</p> <p>Ogni singolo cassone contenente olio delle due turbine a vapore è situato in un'area della Centrale pavimentata e coperta (interno sala macchine) e le eventuali fuoriuscite sono collettate alla fogna oleosa. Lo stoccaggio degli oli lubrificanti avviene in fusti posti su idonei bacini di contenimento. Il serbatoio da 28 m³ risulta normalmente vuoto ed utilizzato solo in caso di manutenzione delle turbine a vapore.</p> <p>Attuazione della procedura prevista: PR06 SOP - "Gestione delle sostanze e miscele pericolose".</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione della procedura prevista: PR07 - EME A - "Gestione delle emergenze ambientali".</p> | | | | |
| Movimentazione | <p>Gli oli lubrificanti vengono approvvigionati tramite fusti presso l'area M3 e l'area M10 che vengono collocati nell'area di deposito senza alcun travaso di prodotto. Per quanto riguarda l'area M9 non avviene alcun caricamento manuale dall'esterno in quanto il serbatoio risulta collegato direttamente con i cassoni olio dei gruppi.</p> | | | | |

Le modalità di gestione delle sostanze pericolose e non presenti nell'installazione portano ad escludere la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel Sito dell'installazione.

6 Sintesi delle valutazioni circa la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'installazione

Per la redazione del presente documento inizialmente è stata analizzata la configurazione impiantistica prevista nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata con **Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. 274 del 6 luglio 2021**.

Successivamente sono state integrate delle valutazioni per considerare lo scenario futuro previsto a valle della realizzazione del **"Progetto di upgrade impianto"** già sottoposto a procedura di Verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'art.19 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i. ed escluso da Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con Decreto del MITE n.17 del 28/03/2022. La procedura descritta nel precedente Capitolo 5 (cfr. paragrafi 5.4.1 - 5.4.2 - 5.4.3), ha evidenziato, per tutte le sostanze pericolose identificate ai sensi dell'Allegato 1 del D.M. 95/2019, le cui quantità hanno concorso a determinare il superamento delle soglie ivi indicate, l'assenza di sostanze pericolose pertinenti.

Le parti che riguardano l'edificio di stoccaggio ammoniacca (area m16) e l'estensione del deposito oli lubrificanti rispetto all'esistente (area m3), con l'utilizzo della nuova area lato canale Candiano (ex deposito rifiuti pericolosi), saranno attuate ad esito del procedimento di modifica AIA e della relativa realizzazione e messa in esercizio delle opere.

In particolare, le modalità di gestione delle sostanze pericolose e la corretta attuazione dei programmi di manutenzione degli impianti, delle linee di collegamento e delle reti fognarie adottate da Enel all'interno della propria Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA), portano ad escludere la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel Sito dell'installazione.

In relazione ai superamenti riscontrati per il parametro Arsenico descritti nel Capitolo 4, la Sezione ARPAE di Ravenna, a conoscenza della mobilitazione di Arsenico nella falda presente nell'area della Centrale, ha comunicato ad Enel con nota prot.n.PGRA/2011/875 del 04/02/2011 quanto segue: *"viste le caratteristiche geologiche del territorio in cui è insediato lo stabilimento, la falda può presentare valori superiori alla tab. 2 Allegato 5 al Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n.152/06 e smi per Fe, As, Mn oltre a solfati per la vicinanza del mare. Per i tre metalli sopra citati si può sottolineare che Fe e Mn sono derivati dall'origine torbosa del terreno. Inoltre, la forte presenza di Fe in una falda comunque molto stressata da emungimenti, soprattutto in passato, ha determinato l'arricchimento in As (come riportato nel libro I quaderni ARPA: "Presenza e diffusione dell'arsenico nel sottosuolo e nelle risorse*

idriche italiane"). Attualmente sono in corso studi per l'individuazione dei valori di fondo da attribuirsi alla falda."

Da ultimo si tenga conto che, nell'ambito del riesame del provvedimento AIA, le PP.A. hanno richiesto ad Enel, in data 06/08/2020, la presentazione di una relazione che, in considerazione degli esiti dei monitoraggi effettuati sulla falda, desse evidenza della provenienza naturale del parametro Arsenico nell'acqua di falda. In risposta alla suddetta richiesta, Enel ha presentato, in data 18/09/2020, la nota "Centrale Termoelettrica "Teodora" Porto Corsini – Allegato E.5 Eventuali criticità riscontrate nell'attuazione di prescrizioni contenute nell'attuale PMC" che, tuttavia, è stata ritenuta non esaustiva. Pertanto, in data 14/07/2022 Enel ha inviato con nota n. Enel-PRO-14/07/2022-0011643 il documento "*Dimostrazione dell'origine naturale dell'Arsenico nelle acque sotterranee dell'area della Centrale*" redatto da CESI S.p.A., che è stato oggetto di un incontro tecnico con ARPAE, tenutosi in data 28 giugno 2022.

Lo studio ha confermato la presenza delle condizioni idro-geochimiche compatibili con la mobilitazione del parametro Arsenico ed all'individuazione di valori di fondo naturale/antropico dell'area della centrale

Per quanto descritto e valutato nel presente documento, non si ritiene quindi necessario predisporre la Relazione di Riferimento.

7 Conclusioni

Il presente documento è stato redatto per aggiornare e sostituire la **Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento** predisposta ad **ottobre 2021** e trasmessa al MITE con nota ENEL-PRO-20/10/2021-0016027, al fine di integrare le informazioni fornite in precedenza sulla base di quanto previsto dal **"Progetto di upgrade impianto"** già sottoposto a procedura di Verifica di assoggettabilità alla VIA ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. ed escluso da Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale con Decreto del MITE n.17 del 28/03/2022.

Le valutazioni sono state sviluppate considerando le modifiche comprese nel **"Progetto di upgrade impianto"**, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al D.M. 95/2019, così come sinteticamente riportato nel seguito:

- valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con corrispondenti indicazioni di pericolo H ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008, e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del D.M. 95/2019;
- valutazione della quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza indicate nel D.M. 95/2019;
- valutazione, per le sostanze oggetto di superamento soglia, della possibilità di contaminazione di suolo/acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, modalità di gestione delle stesse all'interno dell'impianto, e caratteristiche geologiche/idrogeologiche del Sito.

Con riferimento all'eventuale presenza di sostanze pericolose pertinenti, le misure implementate presso il sito per evitare la contaminazione delle matrici "acquee sotterranee" e "suolo", descritte dettagliatamente nella trattazione, sono di seguito sintetizzate:

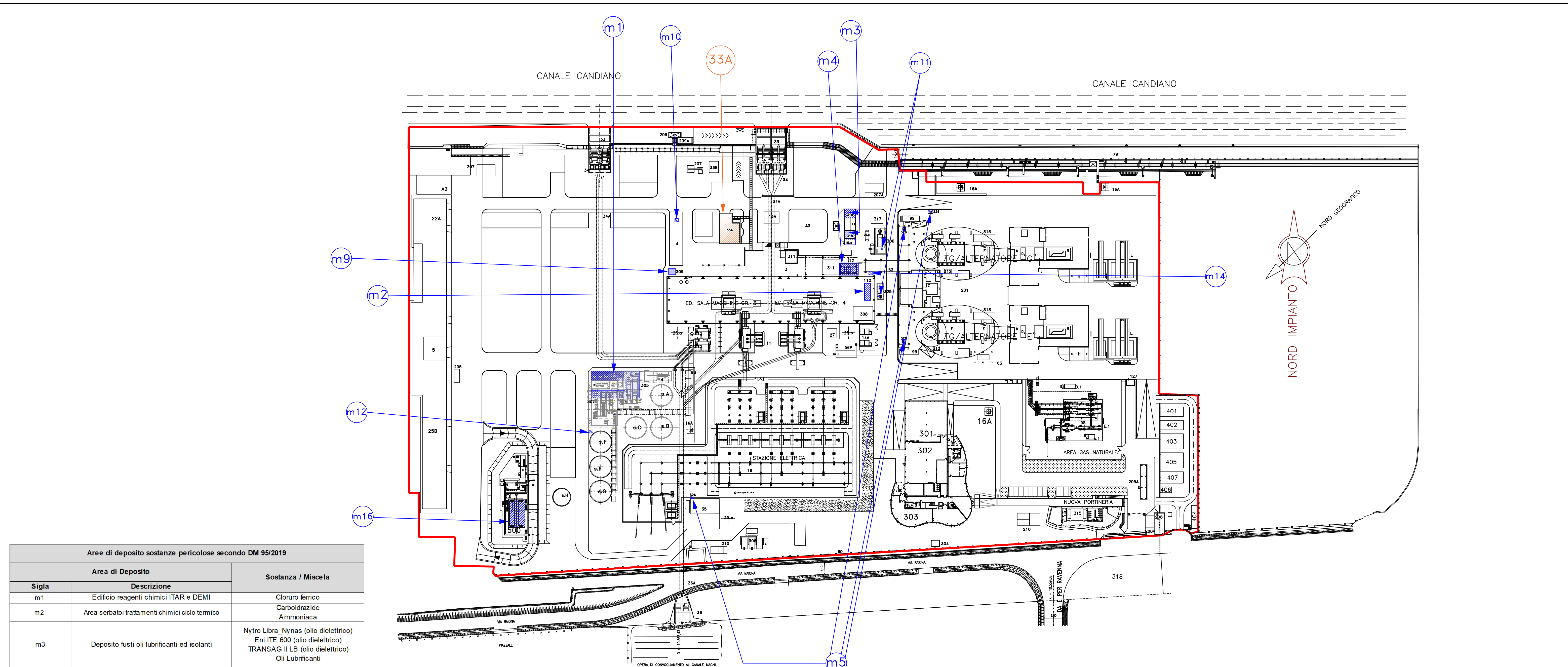
- i serbatoi di sostanze liquide sono installati entro bacini di contenimento impermeabili drenanti verso l'impianto di trattamento acque reflue (ITAR); le aree circostanti sono impermeabilizzate ed anch'esse drenate verso l'impianto ITAR;
- in relazione agli oli dielettrici (Nytro Libra Nynas; Eni ITE 600; Transag II LB) si precisa che non c'è un vero e proprio "consumo". Tali oli infatti sono presenti all'interno dei trasformatori. Ogni singolo trasformatore è dotato di un proprio bacino di contenimento con al suo interno una vasca interrata di contenimento dell'eventuale fuoriuscita di olio. Il tutto drenante verso l'impianto ITAR. Un modesto quantitativo di tali oli necessario per effettuare eventuali reintegri è stoccato in fusti nell'area M3.

- per gli oli lubrificanti utilizzati in impianto, lo stoccaggio avviene tramite fusti nell'area M3, la quale risulta dotata di un bacino di contenimento costituito da una vasca di raccolta. L'area inoltre è dotata di una pavimentazione impermeabilizzata drenante verso l'ITAR. L'area M10 è situata all'interno del locale compressori che risulta essere coperto e pavimentato. All'interno del locale sono presenti appositi armadi contenitori con bacino di contenimento e cordolo perimetrale all'interno dei quali sono stoccati fusti di olio lubrificante. I principali oli lubrificanti Eni OTE 46 e Shell Turbo S4 GX 46 sono contenuti nei due cassoni olio delle turbine a gas (rialzato e dotato di collettamento alla fogna oleosa) e nei due cassoni delle turbine a vapore (posti su area coperta e pavimentata con collettamento alla fogna oleosa). Qualora le turbine a vapore necessitino di manutenzione, è previsto che l'olio presente al loro interno venga stoccato nell'area M9 ove è presente un serbatoio da 28 m³ che normalmente risulta vuoto. Il caricamento avviene automaticamente in quanto già predisposto e collegato con i cassoni olio dei gruppi senza alcun travaso o caricamento manuale.
- per i serbatoi, viene eseguito il controllo visivo periodico dal personale di esercizio finalizzato a rilevare eventuali rotture/perdite e una ispezione mensile più accurata;
- viene eseguita una manutenzione periodica di tutte le apparecchiature legate ai serbatoi (valvole, flange, raccordi, livelli, manometri, ancoraggi, ecc.);
- l'impianto ha adottato apposite procedure che definiscono come prevenire/gestire i possibili sversamenti durante le operazioni di movimentazione interna e di scarico.. Le procedure attuate sono di seguito elencate:
 - Procedura Operativa PR07 -EME A - Gestione delle emergenze ambientali;
 - Procedura Operativa PR06 – SOP - Gestione delle sostanze e miscele pericolose;
 - Procedura Operativa PR08 – SUO - Controllo del suolo e delle acque sotterranee.
- le acque potenzialmente inquinabili da olio e combustibile sono convogliate all'impianto di trattamento di Centrale;
- il Gestore attua specifiche procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante;
- in ottemperanza a quanto previsto in AIA, il Gestore esegue il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee monte-valle, con conseguente maggiore controllo e protezione delle stesse;
- viene effettuato un monitoraggio delle falde acquifere, attraverso una rete di cinque piezometri presenti all'interno del perimetro di Centrale (cfr. Allegato 2), dai quali sono



svolte indagini previste nell'AIA finalizzate alla verifica della presenza delle condizioni idrogeochimiche dell'acquifero (pH, potenziale redox, conducibilità, temperatura e ossigeno disciolto, Arsenico, Selenio, Cromo tot., Nichel, Vanadio, Zinco, Mercurio, idrocarburi totali, ammoniaca come azoto), compatibili con la mobilitazione di As ed all'individuazione di valori di fondo naturale/antropico dell'area in cui si trova la Centrale Termoelettrica "Teodora" di Porto Corsini (RA).

Si è ritenuto quindi che le sostanze pericolose individuate, in relazione all'attuale assetto produttivo e gestionale della Centrale, non comportino la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, escludendo quindi la presenza di sostanze pertinenti.

Non essendo state individuate sostanze pertinenti, non si ritiene necessario predisporre la Relazione di Riferimento.



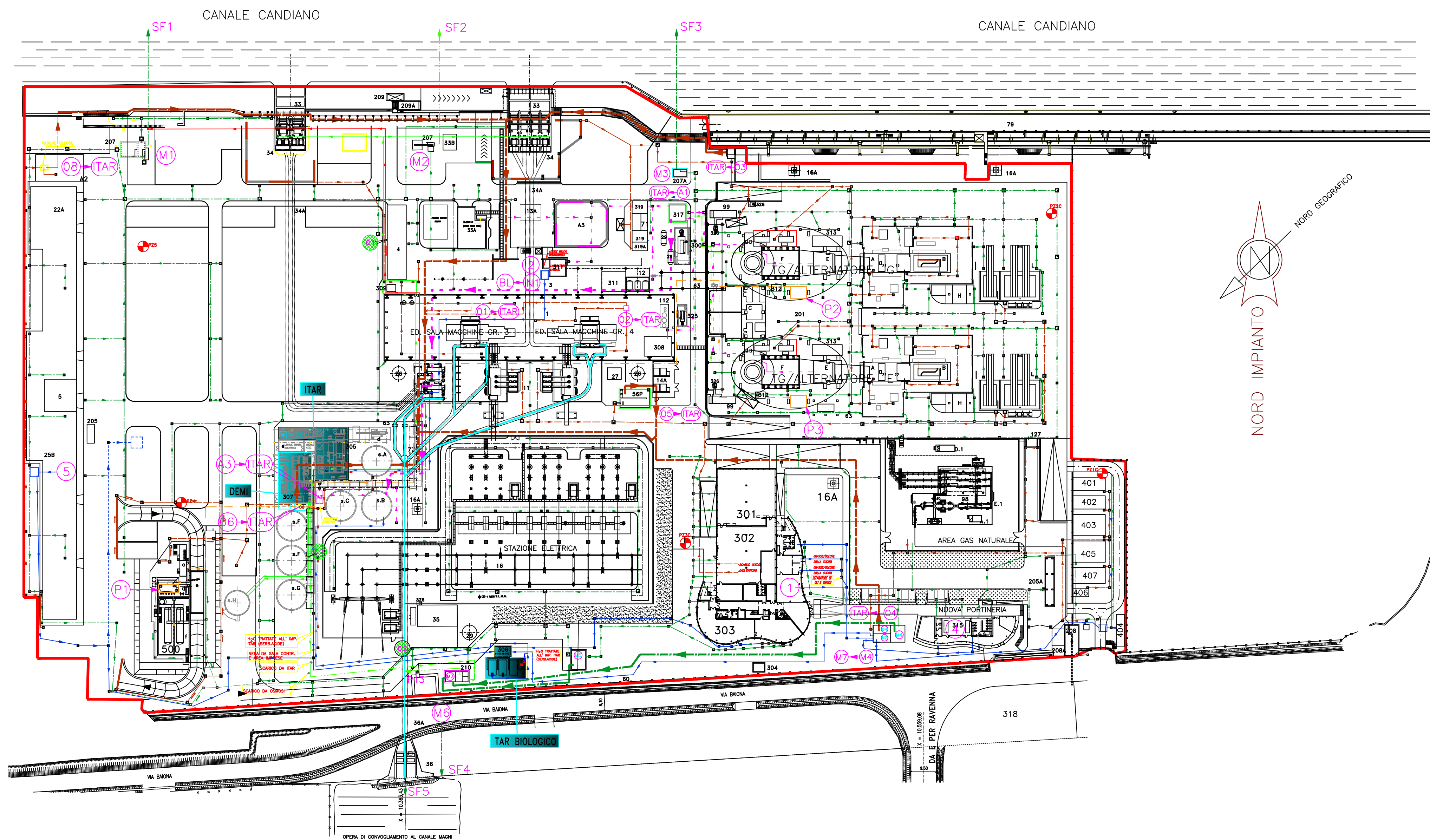
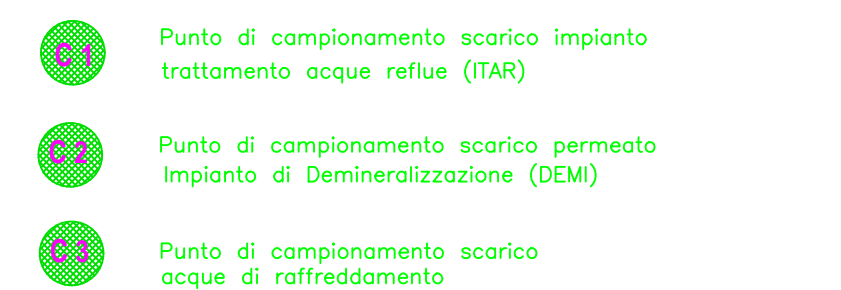
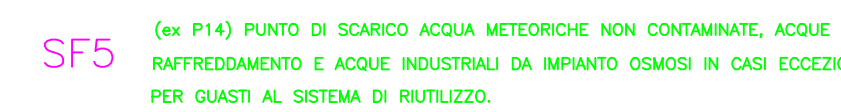
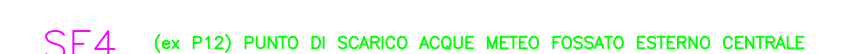
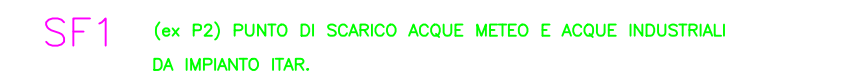
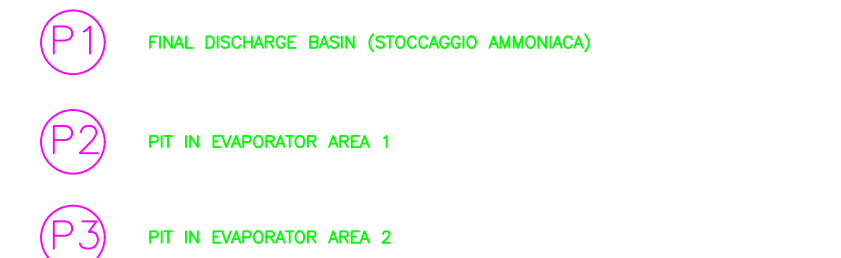
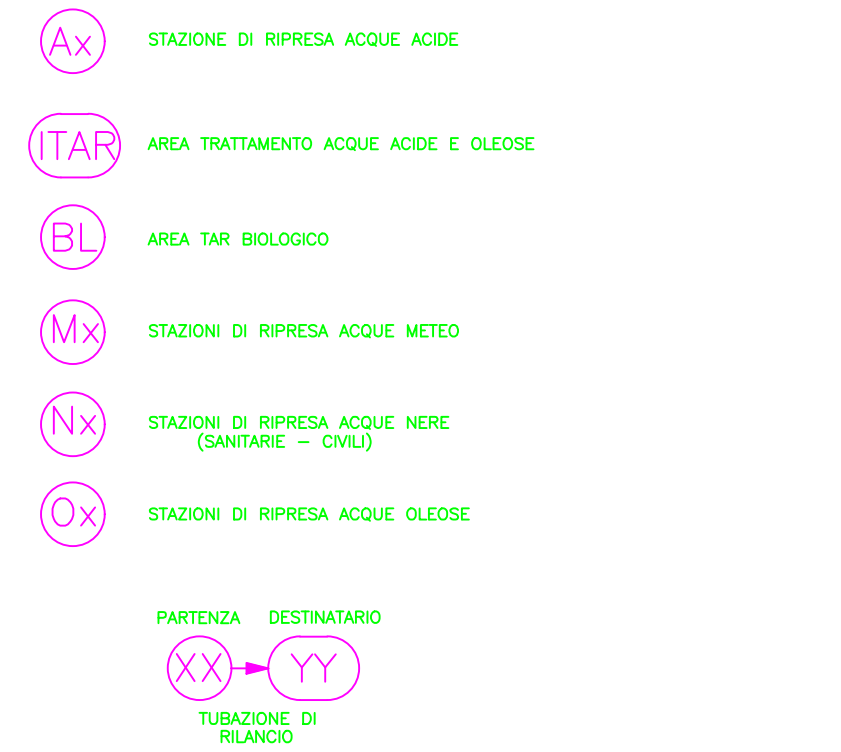
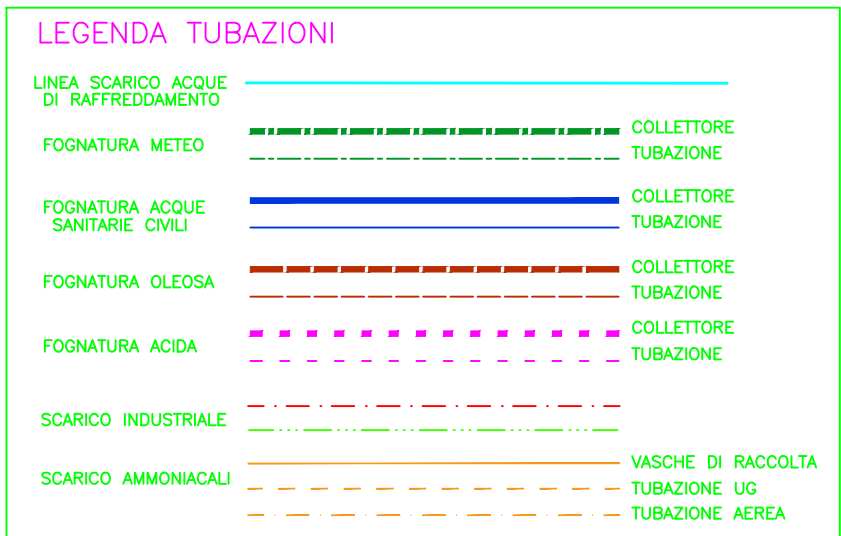
| Aree di deposito sostanze pericolose secondo DM 95/2019 | | |
|---|---|--|
| Area di Deposito | | Sostanza / Miscela |
| Sigla | Descrizione | |
| m1 | Edificio reagenti chimici ITAR e DEMI | Cloruro ferrico |
| m2 | Area serbatoi trattamenti chimici ciclo termico | Carboidrazide Ammoniaca |
| m3 | Deposito fusti oli lubrificanti ed isolanti | Nytro Libra_Nynas (olio dielettrico) Eni ITE 600 (olio dielettrico) TRANSAG II LB (olio dielettrico) Oli Lubrificanti |
| m4 | Area serbatoi additivi chimici trattamento condensato | Cloruro ferroso |
| m5 | Serbatoi di servizio gasolio | Gasolio |
| m9 | Serbatoio olio turbina | Oli Lubrificanti |
| m10 | Deposito olio locale compressori | Oli Lubrificanti |
| m11 | Area reagenti locale caldaie | Ammine - Polivar DH3 |
| m12 | Box reagenti impianto DEMI | Acqua ossigenata |
| m14 | Area stoccaggio prodotti e reagenti | Carboidrazide Ammine - Polivar DH3 Ammoniaca |
| M16 | Deposito Ammoniaca | Ammoniaca |
| 33 A | Edificio impianto di produzione/dosaggio ipoclorito | Ipcloclorito di sodio |
| Area Impianto | Trasformatori (4 principali e 2 secondari) | Nytro Libra_Nynas (olio dielettrico) Eni ITE 600 (olio dielettrico) TRANSAG II LB (olio dielettrico) Oli Lubrificanti |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| REV 01 | | AGOSTO-2022 | AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE – AIA | | |
| REV. | | DATA | DESCRIZIONE DELLA REVISIONE | | |
| <div>Enel Produzione S.p.A.</div> <div></div> <div></div> | | | <div>TITOLO:</div> <div>PLANIMETRIA AREE DI DEPOSITO SOSTANZE PERICOLOSE SECONDO DM 95/2019</div> | | |
| SCALA : -- | | CLIENTE: | | | |
| NOME FILE : Allegato 1 | | Power Plant North – Thermal Generation Italy Enel Produzione S.p.A. Centrale "Teodora" di Porto Corsini (RA) | | | |
| <div>IL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE E' DI PROPRIETA' DI ENELPOWER S.p.A. . E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARLA A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PRESENTARE LA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER ISCRITTO DALL'ENELPOWER S.p.A. .</div> | | | <div><i>This design document is the property of ENELPOWER S.p.A. . It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information, without previous written consent of ENELPOWER S.p.A. .</i></div> | | |

| LEGENDA | |
|---------|--|
| RIF. | DESCRIZIONE |
| 1 | SALA MACCHINE |
| 3 | EDIFICIO AUSILIARI |
| 4 | EDIFICIO COMPRESSORI |
| 5 | TORRE SMONTAGGI |
| 11 | TRASFORMATORI GRUPPI VAPORE |
| 12 | SERBATOI ADDITIVI CHIMICI TRATTAMENTO CONDENSATO |
| 13A | LOCALE BOMBOLE CO2 |
| 14A | DEPOSITO BOMBOLE IDROGENO |
| 16 | AREA STAZIONE ELETTRICA 380 KV |
| 16A | TORRE FARO |
| 22A | EDIFICIO AUTORIMESSA |
| 25B | EX OFFICINE E MAGAZZINO D'AREA |
| 26 | SERBATOI ACQUA RISERVA GRUPPI 170 mc |
| 27 | TRASFORMATORE RETE LOCALE |
| 29 | SERBATOIO ACQUA ANTINCENDIO |
| 33 | OPERA DI PRESA |
| 33A | EDIFICIO CLORO |
| 33B | LOCALE QUADRI OPERA DI PRESA |
| 34 | POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE - GRIGLIE |
| 34A | CONDOTTE DI MANDATA CONDENSAZIONE |
| 35 | CABINA POMPE ANTINCENDIO |
| 36 | OPERA DI SCARICO |
| 36A | CONDOTTE DI SCARICO |
| 56P | POZZETTO TRAPPOLA OLIO TRASFORMATORI |
| 60 | RECINZIONE |
| 63 | STRUTTURA SOSTEGNO TUBAZIONI - VIE CAVO |
| 71 | DEPOSITO TEMPORANEO OLI ESAUSTI |
| 77 | TORRE PIEZOMETRICA |
| 98 | AREA STAZIONE TRATTAMENTO GAS NATURALE |
| 99 | GRUPPI ELETTRICI |
| A.1 | EDIFICIO MISURE FISCALI |

| | |
|------|--|
| D.1 | LOCALE QUADRI ELETTRICI |
| E.1 | TETTOIA TRATTAMENTO GAS NATURALE SEZ. 3-4 |
| 112 | IMPIANTO ADDITIVI CHIMICI |
| 127 | CABINA VALVOLE ANTINCENDIO |
| 201 | AREA SEZIONE TURBOGAS-RECUPERATORE |
| 201A | EDIFICIO TURBINA A GAS |
| 201B | EDIFICIO ALTERNATORE |
| 201C | EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI |
| 201E | CONDOTTO DI SCARICO E SILENZIATORE |
| 201F | RECUPERATORE DI CALORE |
| 201H | CONGIUNTORE |
| 201I | TRASFORMATORE DI UNITA' |
| 201L | TRASFORMATORE PRINCIPALE |
| 205 | PESA ZONA EX MAGAZZINI |
| 205A | PESA |
| 207 | STAZIONE POMPAGGIO ACQUE METEO |
| 207A | STAZIONE POMPAGGIO ACQUE OLEOSE |
| 208 | CABINA DI CONSEGNA GAS METANO |
| 208A | CABINA DI CONSEGNA GAS METANO PER CALDAIE AUSILIARIE |
| 209 | VASCA RACCOLTA SGRIGLIATO |
| 209A | VASCA DI ACCUMULO ACQUA DI LAVAGGIO SGRIGLIATORE |
| 210 | VASCA SCARICHI |
| 300 | CALDAIA AUSILIARIA (CALORTEC) |
| 301 | MAGAZZINO |
| 302 | OFFICINA |
| 303 | UFFICI E MENSA |
| 304 | APPARECCHI CONTROLLO E CONSUMO ACQUA INDUSTRIALE |
| 305 | IMPIANTO TRATT. ACQUE REFLUE |
| 305c | CHIARIFICATORE |
| 305d | FILTRO-PRESSA |
| 305e | CABINA QUADRI ELT ITAR E ACQUA DEMI |
| s.A | SERBATOIO ACQUE OLEOSE 1000 MC |
| s.B | SERBATOIO ACQUE ACIDE/ALCALINE 1000 MC |
| s.C | SERBATOIO ACCUMULO ACQUE TRATTATE ITAR |



| | |
|------|--|
| 306 | TAR BIOLOGICO-2 MODULI DA 15 MC/GIORNO CADAUNO E 1 MODULO DA 3 MC/GIORNO |
| 307 | IMPIANTO ACQUA DEMI |
| s.F | SERBATOIO ACQUA DEMI 1000 MC |
| s.G | SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE 1000 MC |
| s.H | SERBATOIO ACQUA SCARICO RECUPERATA DA OSMOSI |
| 308 | TRATTAMENTO CONDENSATO |
| 309 | SERBATOIO OLIO TURBINA |
| 311 | LOCALI LABORATORIO CHIMICO |
| 312 | CABINA CAMPIONAMENTO FUMI |
| 313 | LOCALE QUADRI ELETTRICI GVR |
| 315 | PORTINERIA E SPOGLIATOI |
| 317 | VASCA RACCOLTA ACQUE ACIDE-ALCALINE |
| 318 | PARCHEGGIO DIPENDENTI/VISITATORI |
| 319 | AREA STOCCAGGIO OLI |
| 319A | EDIFICIO STOCCAGGIO BOMBOLE |
| 325 | NUOVA CALDAIA AUSILIARIA (MELGARI) |
| 326 | SERBATOI GASOLIO |
| 401 | AREA DITTE ESTERNE |
| 402 | AREA DITTE ESTERNE |
| 403 | AREA DITTE ESTERNE |
| 404 | SERVIZI COMUNI (BAGNI, SERVIZI IGENICI, DOCCIE) |
| 405 | AREA DITTE ESTERNE |
| 406 | AREA DITTE ESTERNE |
| 407 | AREA DITTE ESTERNE |
| 500 | STOCCAGGIO AMMONIACA |
| a | DEPOSITO BOMBOLE DI AZOTO |
| b | LOCALE QUADRI ELETTRICI |
| c | SALA CONTROLLO |
| d | SERBATOIO UNLOADING |
| e | PIAZZOLA DI SCARICO/BRACCIO DI SCARICO AMMONIACA |
| f | SERBATOI AMMONIACA |
| A2 | DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PERICOLOSI |
| A3 | DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI NON PERICOLOSI |



| LEGENDA | |
|-------------|--|
| DESCRIZIONE | |
| RIF. | |
| 1 | SALA MACCHINE |
| 3 | EDIFICIO AUSILIARI |
| 4 | EDIFICIO COMPRESSORI |
| 5 | TORRE SMONTAGGI |
| 11 | TRASFORMATORI GRUPPI VAPORE |
| 12 | SERBATOI ADDITIVI CHIMICI TRATTAMENTO CONDENSATO |
| 13A | LOCALE BOMBOLE CO2 |
| 14A | DEPOSITO BOMBOLE IDROGENO |
| 16 | AREA STAZIONE ELETTRICA 380 KV |
| 16A | TORRE FARO |
| 22A | EDIFICIO AUTORIMESSA |
| 25B | EX OFFICINE E MAGAZZINO D'AREA |
| 26 | SERBATOI ACQUA RISERVA GRUPPI 170 mc |
| 27 | TRASFORMATORE RETE LOCALE |
| 29 | SERBATOIO ACQUA ANTINCENDIO |
| 33 | OPERA DI PRESA |
| 33A | EDIFICIO CLORO |
| 33B | LOCALE QUADRI OPERA DI PRESA |
| 34 | POMPE ACQUA DI CIRCOLAZIONE - GRIGLIE |
| 34A | CONDOTTE DI MANDATA CONDENSAZIONE |
| 35 | CABINA POMPE ANTINCENDIO |
| 36 | OPERA DI SCARICO |
| 36A | CONDOTTE DI SCARICO |
| 56P | POZZETTO TRAPPOLA OLIO TRASFORMATORI |
| 60 | RECINZIONE |
| 63 | STRUTTURA SOSTEGNO TUBAZIONI - VIE CAVO |
| 71 | DEPOSITO TEMPORANEO OLI ESAUSTI |
| 77 | TORRE PIEZOMETRICA |
| 98 | AREA STAZIONE TRATTAMENTO GAS NATURALE |
| 99 | GRUPPI ELETTROGENI |
| A.1 | EDIFICIO MISURE FISCALI |

| | |
|------|--|
| D.1 | LOCALE QUADRI ELETTRICI |
| E.1 | TETTOIA TRATTAMENTO GAS NATURALE SEZ. 3-4 |
| 112 | IMPIANTO ADDITIVI CHIMICI |
| 127 | CABINA VALVOLE ANTINCENDIO |
| 201 | AREA SEZIONE TURBOGAS-RECUPERATORE |
| 201A | EDIFICIO TURBINA A GAS |
| 201B | EDIFICIO ALTERNATORE |
| 201C | EDIFICIO SERVIZI AUSILIARI |
| 201E | CONDOTTO DI SCARICO E SILENZIATORE |
| 201F | RECUPERATORE DI CALORE |
| 201H | CONGIUNTORE |
| 201I | TRASFORMATORE DI UNITA' |
| 201L | TRASFORMATORE PRINCIPALE |
| 205 | PESA ZONA EX MAGAZZINI |
| 205A | PESA |
| 207 | STAZIONE POMPAGGIO ACQUE METEO |
| 207A | STAZIONE POMPAGGIO ACQUE OLEOSE |
| 208 | CABINA DI CONSEGNA GAS METANO |
| 208A | CABINA DI CONSEGNA GAS METANO PER CALDAIE AUSILIARIE |
| 209 | VASCA RACCOLTA SGRIGLIATO |
| 209A | VASCA DI ACCUMULO ACQUA DI LAVAGGIO SGRIGLIATORE |
| 210 | VASCA SCARICHI |
| 300 | CALDAIA AUSILIARIA (CALORTEC) |
| 301 | MAGAZZINO |
| 302 | OFFICINA |
| 303 | UFFICI E MENSA |
| 304 | APPARECCHI CONTROLLO E CONSUMO ACQUA INDUSTRIALE |
| 305 | IMPIANTO TRATT. ACQUE REFLUE |
| 305c | CHIARIFICATORE |
| 305d | FILTRO-PRESSA |
| 305e | CABINA QUADRI ELT ITAR E ACQUA DEMI |
| s.A | SERBATOIO ACQUE OLEOSE 1000 MC |
| s.B | SERBATOIO ACQUE ACIDE/ALCALINE 1000 MC |
| s.C | SERBATOIO ACCUMULO ACQUE TRATTATE ITAR |

| | |
|------|--|
| 306 | TAR BIOLOGICO-2 MODULI DA 15 MC/GIORNO CADAUNO E 1 MODULO DA 3 MC/GIORNO |
| 307 | IMPIANTO ACQUA DEMI |
| s.F | SERBATOIO ACQUA DEMI 1000 MC |
| s.G | SERBATOIO ACQUA INDUSTRIALE 1000 MC |
| s.H | SERBATOIO ACQUA SCARICO RECUPERATA DA OSMOSI |
| 308 | TRATTAMENTO CONDENSATO |
| 309 | SERBATOIO OLIO TURBINA |
| 311 | LOCALI LABORATORIO CHIMICO |
| 312 | CABINA CAMPIONAMENTO FUMI |
| 313 | LOCALE QUADRI ELETTRICI GVR |
| 315 | PORTINERIA E SPOGLIATOI |
| 317 | VASCA RACCOLTA ACQUE ACIDE-ALCALINE |
| 318 | PARCHEGGIO DIPENDENTI/VISITATORI |
| 319 | AREA STOCCAGGIO OLI |
| 319A | EDIFICIO STOCCAGGIO BOMBOLE |
| 325 | NUOVA CALDAIA AUSILIARIA (MELGARI) |
| 326 | SERBATOI GAS OLIO |
| 401 | AREA DITTE ESTERNE |
| 402 | AREA DITTE ESTERNE |
| 403 | AREA DITTE ESTERNE |
| 404 | SERVIZI COMUNI (BAGNI, SERVIZI IGENICI, DOCCIE) |
| 405 | AREA DITTE ESTERNE |
| 406 | AREA DITTE ESTERNE |
| 407 | AREA DITTE ESTERNE |
| 500 | STOCCAGGIO AMMONIACA |
| a | DEPOSITO BOMBOLE DI AZOTO |
| b | LOCALE QUADRI ELETTRICI |
| c | SALA CONTROLLO |
| d | SERBATOIO UNLOADING |
| e | PIAZZOLA DI SCARICO/BRACCIO DI SCARICO AMMONIACA |
| f | SERBATOI AMMONIACA |
| A2 | DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI PERICOLOSI |
| A3 | DEPOSITO TEMPORANEO RIFIUTI NON PERICOLOSI |

| | | | |
|---|---------|---|--|
| REV 01 AGOSTO-2022 | | AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - AIA | |
| REV. | DATA | DESCRIZIONE DELLA REVISIONE | |
| Enel Produzione S.p.A. | | TITOLO: Planimetria reti fognarie, impianti di trattamento, scarichi idrici e rete piezometrica | |
|  | | | |
|  | | | |
| SCALA : -- | CIENTE: | Power Plant North – Thermal Generation Italy Enel Produzione S.p.A. Centrale "Teodora" di Porto Corsini (RA) | |
| NOME FILE : Allegato 2 | | | |
| IL PRESENTE ELABORATO PROGETTUALE E' DI PROPRIETA' DI ENELPOWER S.p.A. . E' FATTO DIVIETO A CHIUNQUE DI PROCEDERE, IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARLO A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RILASCIATA PER ISCRITTO DALL'ENELPOWER S.p.A. . | | This design document is the property of ENELPOWER S.p.A. . It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information, previous written consent of ENELPOWER S.p.A. . | |

This design document is the property of ENELPOWER S.p.A. . It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information, without the previous written consent of ENELPOWER S.p.A. .

| TABELLA A (Rev.01) - Censimento Sostanze Pericolose e Non Pericolose | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|--|--------------|-------------------|--|---|
| # | Fasi/unità di utilizzo | N°CAS | Sostanza / Miscela | Stato fisico | Consumo annuo | Classificazione secondo la normativa (CE) n. 1272/2008 (FRASI H) | Classi Pericolosità Allegato 1 DM 95/2019 |
| 1 | F1, F2, AC1, AC2 | 68410-63-9 | Gas Naturale | gassoso | 1.336.218.203 Sm3 | H220 - H280 | nessuna |
| 2 | AC3, AC4, AC8 | - | Gasolio | liquido | 2,1 t | H226 - H332 - H315 - H351 - H373 - H304 - H411 | Classe I: H351 Classe II: H304 - H411 Classe IV: H332 |
| 3 | AC5, AC6, AC7 | 7647-01-0 | Acido cloridrico | liquido | 78 t | H290 - H314 - H318 - H335 | nessuna |
| 4 | F1, F2 | 1336-21-6 | Ammoniaca | liquido | 1615 t | H314 - H335 - H412 | Classe IV: H412 |
| 5 | AC6 | 1310-73-2 | Soda Caustica | liquido | 54,8 t | H290 - H314 | nessuna |
| 6 | AC5 | 1305-62-0 | Calce idrata | polvere | 37 t | H315 - H318 - H335 | nessuna |
| 7 | AC5 | 37971-36-1 10222-01-2 107-21-1 | Anticorrosivo - antincrostante WTPE 17 | liquido | 5 t | H290 | nessuna |
| 8 | F1, F2, AC4 | 124-38-9 | Anidride carbonica | gassoso | 1,1 t | H280 | nessuna |
| 9 | F1, F2 | 2551-62-4 | Esafluoruro di zolfo | gassoso | 0,06 t | H280 | nessuna |
| 10 | F1, F2 | 001333-74-0 | Idrogeno | gassoso | 0,22 t | H220 - H280 | nessuna |
| 11 | F1, F2, AC5 | 7758-94-3 | Cloruro ferroso | liquido | 119 t | H290 - H314 - H302 | Classe IV: H302 |
| 12 | AC5, AC6 | 7705-08-0 | Cloruro ferrico | liquido | 50 t | H290 - H302 - H314 - H318 | Classe IV: H302 |
| 13 | AC5 | - | Poliettilenita | solido | 7,8 t | - | nessuna |
| 14 | F1, F2 | - | Carboidrazide | liquido | 9,5 t | H302 - H315 - H317 | Classe IV: H302 |
| 15 | AC6 | - | Resine | solido | 2,5 t | - | nessuna |
| 16 | AC8 | - | Cloruro di sodio | solido | 20 t | - | nessuna |
| 17 | AC8 | 74-98-6 | Propano | gassoso | 2,5 t | H220 - H280 | nessuna |
| 18 | AC8 | 7727-37-9 | Azoto | gassoso | 5,5 t | H280 | nessuna |
| 19 | AC4 | - | Schiumogeno (Profilum AFF) | liquido | 2 t | H319 | nessuna |
| 20 | AC8 | 07782-44-7 | Ossigeno | gassoso | 2 t | H270 - H280 | nessuna |
| 21 | AC2 | - | Ammine - Polivar DH3 | liquido | 0,4 t | H314 - H318 - H335 - H412 | Classe IV: H412 |
| 22 | AC2 | - | Fosfati | liquido | 0,4 t | H314 H318 | nessuna |
| 23 | AC5 | - | Acqua ossigenata | liquido | 1,3 t | H302 - H318 - H315 - H335 - H412 | Classe IV: H302 - H412 |
| 24 | F1, F1, AC8 | 68131-40-8 | Detergente per turbogas | liquido | 1,3 t | H318 | nessuna |
| 25 | F1, F2, AC7 | 7681-52-9 | Ipoclorito di sodio (*) | liquido | 168.592 kg | H314 - H318 - H410 - H400 | Classe II: H410 - H400 |
| 26 | F1, F2, AC8 | - | Nytro Libra Nynas (olio dielettrico) | liquido | 235 t** | H304 | Classe II: H304 |
| 27 | F1, F2, AC8 | - | Eni ITE 600 (olio dielettrico) | liquido | | H304 | Classe II: H304 |
| 28 | F1, F2, AC8 | - | Transag II LB (olio dielettrico) | liquido | | H304 | Classe II: H304 |
| 29 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni OTE 46 (lubrificante) | liquido | 51 t*** | non classificato | nessuna |
| 30 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell Turbo S4 GX 46 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 31 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni OSO 68 | liquido | | non classificato | nessuna |
| 32 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni OTE ISO 46 | liquido | | non classificato | nessuna |

| TABELLA A (Rev.01) - Censimento Sostanze Pericolose e Non Pericolose | | | | | | | |
|--|---------------------------------|-------|--|--------------|------------------|--|---|
| # | Fasi/unità di utilizzo | N°CAS | Sostanza / Miscela | Stato fisico | Consumo annuo | Classificazione secondo la normativa (CE) n. 1272/2008 (FRASI H) | Classi Pericolosità Allegato 1 DM 95/2019 |
| 33 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell S4 GX 46 | liquido | 10 t **** | non classificato | nessuna |
| 34 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Dicrea 100 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 35 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Blasias 220 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 36 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Blasias 150 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 37 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni i-Sigma performance E3 15W-40 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 38 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Blasias 68 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 39 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Dicrea 150 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 40 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Arnicas 46 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 41 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni OBI 10 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 42 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell Corenas S2 P 150 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 43 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell Tellus S2 M 46 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 44 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell Omalas S4 WE 150 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 45 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Arnicas 68 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 46 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni OSOs 46 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 47 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Blasias 100 (lubrificante) | liquido | | non classificato | nessuna |
| 48 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Eni Acer 150 (lubrificante) | liquido | non classificato | nessuna | |
| 49 | F1, F2, AC1, AC2, AC3, AC4, AC8 | - | Shell Tellus S2 V 46 (lubrificante) | liquido | non classificato | nessuna | |

(*) sostanza prodotta presso la Centrale.

(**) il quantitativo non è riferito al consumo annuo ma, in via cautelativa, si considera il quantitativo presente in macchina dei sei trasformatori presenti nel sito. Il consumo annuo stimato di tali sostanze è invece di 40 ton complessive. Sono inoltre presenti nell'area M3 fusti per l'eventuale reintegro delle sostanze.

(***) il valore rappresenta la quantità presente nei cassoni olio lubrificante (rialzati e dotati di collettamento alla fogna oleosa) per ognuna delle due turbine a gas e nei cassoni olio lubrificante (situati su area coperta e pavimentata con collettamento alla fogna oleosa) per ognuna della due turbine a vapore e non il consumo annuo. Il consumo annuo stimato di tali sostanze è invece 35 ton complessive.

(****) si riferisce al consumo annuo medio.