



Enel Produzione S.p.A.
Centrale Termoelettrica “Andrea Palladio” di
Fusina (VE)
DM 95/2019 - Relazione di Riferimento
Aprile 2021



DM95/2019

Relazione di Riferimento

Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio di
Fusina (Ve)"

Data 19/04/2021

Preparato per:

Enel Produzione s.p.a.

Preparato da:

Stantec S.p.A.

ID Report: Stantec 45503443		Nome progetto: DM95/2019 – Relazione di Riferimento – Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio"		Controllato da	
Rev. N.	Data	Descrizione	Redatto da	Rivisto da	Approvato da
00	19 04 2021	Redazione report	ME/MDP	BAP	GIG

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	iv
1. Introduzione	5
2. Scopo del lavoro e principali assunzioni	7
3. Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale	9
4. Inquadramento ambientale del sito.....	11
5. Identificazione delle sostanze pertinenti	14
5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina	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 <i>Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte</i>	<i>21</i>
5.4.2 <i>Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito.....</i>	<i>24</i>
5.4.3 <i>Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto</i>	<i>26</i>
5.4.4 <i>Sintesi delle valutazioni circa la possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'installazione</i>	<i>42</i>
6. Sostanze pericolose pertinenti oggetto della Relazione di Riferimento	43
6.1 Individuazione analiti associabili e determinabili per le sostanze pericolose usate/prodotte/rilasciate dall'installazione	45

6.2	Sostanze pericolose attualmente presenti nell'istallazione che nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica sono risultate in quantità superiori alle CSC	54
6.3	Sostanze pericolose singolarmente presenti in quantità superiori alle soglie di cui all'Allegato 1 al D.M. 95/2019	56
6.4	Elenco delle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti oggetto della Relazione di Riferimento.....	57
7.	Individuazione delle aree considerate "potenziali" centri di pericolo ...	60
8.	Caratterizzazione del suolo e delle acque sotterranee.....	64
8.1	Esiti del sopralluogo in campo	65
8.1.1	<i>Verifica piezometri.....</i>	<i>65</i>
8.1.2	<i>Verifica "potenziali" centri di pericolo e aree di deposito delle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti</i>	<i>66</i>
8.2	Stato di qualità delle acque sotterranee	71
8.2.1	<i>Descrizione della modalità di campionamento acque sotterranee</i>	<i>76</i>
8.3	Stato di qualità del suolo.....	76
9.	Piano di indagine (Pdl)	77
9.1	Piano di indagine acque sotterranee.....	77
10.	Cronoprogramma Pdl.....	78
11.	Conclusioni	79

Allegati

Tavola 1	Sostanze pericolose potenzialmente pertinenti e potenziali centri di pericolo
Tabella A	Elenco sostanze 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 redazione della Relazione di Riferimento ai sensi del DM 95/2019 per la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" ubicata nel comune di Venezia, località Fusina.

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 Enel Produzione S.p.A..

1. Introduzione

La Società Enel Produzione S.p.A. (di seguito Enel) è autorizzata all'esercizio della Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" ubicata nel comune di Venezia, località Fusina, con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con Decreto n. 250 del 03/12/2020.

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.

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 XII¹, 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.

La centrale "Andrea Palladio" è soggetta ad AIA statale in quanto la configurazione attuale prevede l'esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica, alimentati prevalentemente a combustibili solidi, di potenza termica nominale complessiva pari a 2.862,4 MWt (corrispondente ad una potenza

¹ Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;

elettrica di circa 1.136 MWe).

Per quanto sopra, si rende necessaria la redazione di Relazione di Riferimento, contenente le informazioni sullo stato di qualità di suolo e acque sotterranee con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti (Allegato 1, DM 95/2019).

2. Scopo del lavoro e principali assunzioni

La presente Relazione di Riferimento è redatta ai sensi del Decreto Ministeriale 15 aprile 2019, n. 95 (in seguito DM 95/2019) con lo scopo di presentare le informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con esclusivo riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti.

In primo luogo, quindi, si è proceduto con la verifica della presenza di sostanze pericolose pertinenti, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DM 95/2019, 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 DM 95/2019;
- valutazione della quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza indicate nel DM 95/2019;
- valutazione, per le sostanze oggetto di superamento soglia, della possibilità di contaminazione 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 del suolo, si procederà, per le sostanze pertinenti individuate, alla redazione della Relazione di Riferimento, i cui contenuti minimi, oltre a quanto sopra riportato, sono nel seguito descritti (Allegato 2 al DM 95/2019):

- descrizione delle attività pregresse, dell'uso attuale e delle destinazioni d'uso futuro del Sito;
- informazioni generali riguardanti il contesto geologico/idrogeologico del sito;
- con esclusivo riferimento alle sostanze pericolose pertinenti individuate:
 - identificazione e delimitazione cartografica dei centri di pericolo (zone in cui, sulla base della struttura e dell'organizzazione dell'installazione, vi è una probabilità che sostanze pericolose pertinenti entrino in contatto con suolo o acque sotterranee);
 - indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee, utilizzando misurazioni non anteriori a 24 mesi per il suolo e a 12 mesi per le acque a decorrere dalla presentazione della relazione di riferimento;
 - valutazione dei dati disponibili a caratterizzare lo stato attuale del suolo e delle acque sotterranee (indagini già effettuate ai sensi del D.Lgs.152/2006), con illustrazione

dettagliata delle modalità con cui sono effettuate le misurazioni;

- ove non sufficienti le misurazioni di cui al punto precedente, elaborazione di un Piano di Indagine e valutazione di nuove misurazioni effettuate su suolo e acque sotterranee volto a caratterizzare le due matrici (suolo, acque sotterranee).

I criteri operativi adottati sono descritti ai seguenti paragrafi; di seguito si sintetizzano i principali:

- indicazioni di pericolo H: si è fatto riferimento alle Schede di Sicurezza (SdS) delle sostanze;
- in caso di indicazioni H di appartenenza a più classi del DM 95/2019, si è operata la somma dei quantitativi per ogni classe;
- dati di quantità: sono state considerate le quantità alla massima capacità produttiva così come indicate in AIA (scheda B.1.2) 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 pertinenti si potrà procedere alle successive valutazioni di cui all'Allegato 2 del DM 95/2019. La documentazione di riferimento fornita da Enel e utilizzata per la redazione della presente relazione è la seguente:

- Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto n. 250 del 03/12/2020
- Scheda AIA B.1.2 "Consumo di materie prime (alla capacità produttiva)";
- Schede di Sicurezza;
- Scheda AIA B.13 "Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi";
- Planimetria Generale Materie Prime (aggiornamento 5 del 01/03/2021);
- Planimetria Generale Edifici e Manufatti (aggiornamento 18 del 01/03/2021);
- Schema a blocchi delle fasi e delle attività tecnicamente connesse della Centrale;
- Planimetria piezometri e direzione deflusso falda (dalla relazione tecnica inviata con prot. - 0025632 del 03/07/2009);
- Analisi acque di falda (anni di riferimento 2019 e 2020).

3. Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale

L'Impianto termoelettrico di Fusina produce energia elettrica mediante l'utilizzo Dei seguenti combustibili: carbone, gas naturale, gasolio e combustibile solido secondario (CSS).

Allo stato attuale è composto da 4 sezioni termoelettriche, di taglia differente, costruite in tempi diversi:

- Gruppo 1: potenza 165 MWe (avviato nell'anno 1964),
- Gruppo 2: potenza 171 MWe (avviato nell'anno 1969),
- Gruppo 3: potenza 320 MWe (avviato nell'anno 1974),
- Gruppo 4: potenza 320 MWe (avviato nell'anno 1974).

Oltre quanto detto sono presenti altre due sezioni:

- Il Gruppo 5 (160 MWe) è stato acquisito da ENEL nel 1990, ristrutturato e rimessa in esercizio nel 1992. Attualmente fermo per vincoli autorizzativi.
- Il Gruppo 6 è un impianto turbo-gas sperimentale a ciclo combinato (circa 12 MW), alimentato a metano e ad idrogeno. Attualmente non in servizio.

In **Figura 3-1** si riporta la planimetria dell'impianto.

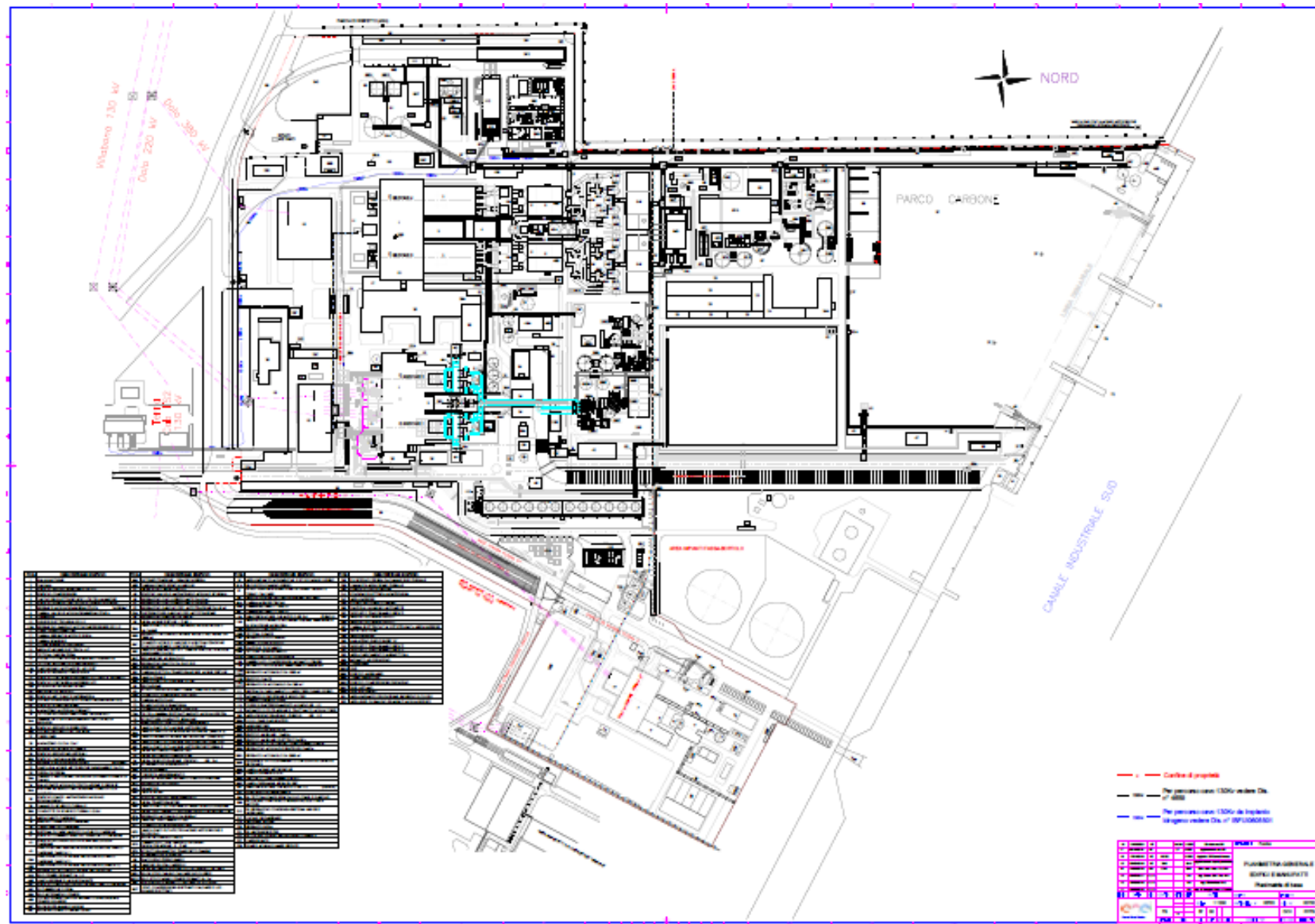


Figura 3-1 – Planimetria dell'impianto

4. Inquadramento ambientale del sito

La Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio", entrata in attività nel 1964, è ubicata nel Comune di Venezia al margine meridionale della zona industriale di Porto Marghera.

Confina a nord con il Canale Industriale Sud del Porto Industriale, ad ovest con un'area libera di proprietà della Società Slim Aluminium (Ex ALCOA), a sud con la strada di accesso alla Centrale, ad est con l'area di una centrale acquisita da Enel nel 1990, ora Gruppo 5 (fermo per vincoli autorizzativi) e con un impianto comunale di depurazione delle acque, gestito dalla società VERITAS (Veneziana Energia Risorse Idriche Territorio Ambiente Servizi).

Lo Stabilimento occupa un'area complessiva pari a 449.452 m², di cui circa 72.000 m² costituiti da aree coperte e 22.885 m² in concessione da Autorità Portuale di Venezia.

Le aree circostanti il sito sono molto industrializzate, caratterizzate da attività legate in particolar modo al settore chimico e petrolifero; mentre le aree confinanti con le zone industriali sono di tipo commerciale e residenziale.

A servizio della zona industriale vi è il Porto Industriale che si estende in tutta l'area mediante una rete di canali navigabili sui quali insistono accosti per le operazioni di carico e scarico dei prodotti.

La centrale di Fusina si trova all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

Tutti i procedimenti di bonifica e risanamento ambientale dell'area, a partire dalla fase di caratterizzazione iniziale, devono pertanto attenersi agli specifici Accordi di Programma e ai Protocolli Operativi emessi dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) in coordinamento con gli Enti Preposti.

Enel ha pertanto avviato tutte le previste attività di caratterizzazione del sito a partire dal 2004 e successivamente integrate nel 2006 relativamente alla "contaminazione storica".

Da quella data nessun procedimento ordinario è stato avviato da Enel in quanto non si è verificato alcun evento di potenziale contaminazione.

Sulla base degli esiti della caratterizzazione iniziale Enel ha presentato un Progetto di Bonifica dei terreni e un Progetto di Bonifica della falda di seguito brevemente descritti:

Bonifica dei terreni dell'intero sito:

Il Progetto di Bonifica dei terreni, approvato con Decreto MATTM prot. n.0000312/STA del 23/07/2015, prevede due fasi di intervento:

- la prima relativa alla rimozione di terreno nel settore di un punto singolare con scavo in area interna all'impianto, che dalle indagini di caratterizzazione del 2004, presenta un superamento per il Nichel e il Vanadio; l'attività sarà realizzata e completata con fine lavori

entro il secondo semestre 2021, in quanto non sussiste più l'interferenza dovuta alla presenza di un elettrodotto da 220 kV in tensione;

- la seconda relativa a un intervento di messa in sicurezza permanente (rimozione di terreno e realizzazione di uno strato di copertura composito dell'intera area) in zona adiacente il Canale industriale Sud, da effettuare in occasione del marginamento fisico della sponda da realizzarsi a cura della Regione Veneto;

Bonifica della falda dell'intero sito:

Il progetto di bonifica della falda, presentato da Enel nel 2008, approvato con Decreto MATTM prot. n. 0000313/STA del 23/07/2015 prevede essenzialmente due fasi:

- la prima fase, già eseguita nel 2006, prevede l'intercettazione della falda inquinata verso il Canale Industriale Sud con una doppia barriera di pozzi installati nel riporto e nella prima falda, disposti lungo tutto l'affaccio del sito al suddetto canale. L'acqua di falda è emunta, solo in fase di direzione della falda verso il canale ed è utilizzata, come previsto dall'autorizzazione del MATTM, negli impianti di desolforazione di centrale, in sostituzione dell'acqua industriale.

- la seconda fase prevede la realizzazione delle opere di marginamento fisico in corrispondenza del Canale Industriale Sud, a cura della Regione Veneto, con emungimento dell'acqua di falda a tergo della barriera fisica ed invio agli impianti di depurazione PIF.

Nel corso di tale fase la doppia barriera idraulica di cui alla fase precedente sarà messa fuori servizio in quanto sostituita dalle opere di marginamento e dai sistemi di drenaggio delle acque di falda retrostanti i marginamenti realizzati dalla Regione Veneto.

In questa fase, in aggiunta a tali sistemi, verrà avviato il pompaggio dei pozzi piezometrici interni all'area di Centrale caratterizzati dalla presenza di sostanze in concentrazioni superiori alle CSC D.Lgs. 152/06. Anche in questa seconda fase il programma di bonifica della falda prevede il riutilizzo delle acque emunte nel ciclo produttivo della centrale, seguendo i criteri indicati nella prima fase;

La realizzazione dei suddetti impianti è di esclusiva competenza dell'Ente pubblico. Occorre ricordare che il futuro sistema, costituito dai marginamenti e drenaggi realizzati dalla Regione Veneto sul perimetro dei Canali Industriali e degli impianti Regionali del Progetto Integrato Fusina, costituiscono a tutti gli effetti il Piano di bonifica della falda del sito, come previsto dall'Accordo di Programma del 16/04/2012, purché il gestore / proprietario del sito vi aderisca.

Enel ha già aderito al "sistema marginamento + PIF" in sede di:

- Accordo di transazione con il MATTM e Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (Ufficio Magistrato alle Acque di Venezia);
- Comunicazioni al MATTM e agli Enti Locali nel 2014.
- nella terza fase è previsto il completamento del sistema di conterminazione dell'area di centrale (retro-marginamento), a cura della Regione Veneto.

Le azioni di pompaggio nei pozzi interni all'area di Centrale di cui alla seconda fase, ove lo stato qualitativo delle acque lo richieda, saranno proseguite in modalità tale da minimizzare sia le possibili interferenze con le opere di marginamento complessive realizzate, sia da mantenere livelli piezometrici compatibili con la statica degli impianti e degli edifici insistenti nell'area di centrale e assicurare l'equilibrio idrostatico dell'intero sito. In tale fase potrà essere ridisegnato il numero e l'ubicazione dei pozzi di pompaggio.

In data 01/07/2020 si è svolta la Conferenza dei Servizi Decisoria in forma simultanea e con modalità sincrona, avente ad oggetto l'approvazione del progetto esecutivo per gli interventi di marginamento di competenza regionale nelle macroisole Fusina e Nuovo petrolchimico.

In data 09/09/2020, la Regione Veneto ha emanato il Decreto n 56, con oggetto l'approvazione della progettazione esecutiva dei lavori di marginamento nel tratto Enel, prevedendo la realizzazione di un marginamento con esclusiva funzione ambientale, costituito da un palancolato metallico lungo circa 440 m, completato da un cordolo sommitale in c.a.. Sarà mantenuta la banchina industriale esistente e le opere di conterminazione saranno realizzate lungo una poligonale arretrata rispetto al filo banchina previsto dal PRP, in modo tale da non rendere necessario lo smantellamento delle opere, se in futuro sarà costruita la nuova banchina, arretrata lungo la linea prevista dal PRP. Tale soluzione consentirà anche di gestire più facilmente le interferenze con le infrastrutture presenti sul sito, come per esempio i silos ceneri, e di rispettare le previsioni del progetto di bonifica dei suoli, approvato dal MATTM, la cui esecuzione è in capo ad Enel e prevede il contenimento da parte del marginamento ambientale dei sondaggi risultati contaminati in fase di caratterizzazione del sito.

A tergo del marginamento sarà realizzato il sistema di drenaggio delle acque di falda (reflui B3) e saranno posate le condotte afferenti al PIF per il trasporto dei reflui "B1+B2" (acque di processo e di prima pioggia), reflui B3 e delle acque di riuso.

Nel decreto vengono definiti inoltre il quadro economico del progetto ed il cronoprogramma (fine lavori a fine 2022- inizio 2023).

5. Identificazione delle sostanze pertinenti

L'art. 3, comma 1, lettera b) del DM 95/2019 stabilisce, per gli impianti di cui al punto 2² 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'obbligo di presentare la Relazione di Riferimento.

La Relazione di Riferimento deve contenere informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza delle specifiche sostanze individuate come pericolose pertinenti all'esito della procedura di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019.

Tale procedura, rappresentata nel diagramma di flusso riportato nella **Figura 5-1**, 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 dall'Allegato 1 al DM 95/2019;
- 3) confronto dei quantitativi delle sostanze alla massima capacità produttiva, sommati per ogni classe, con i valori soglia indicati dall'Allegato 1 al DM 95/2019;
- 4) in caso di superamento di soglia, per le sostanze pericolose così individuate (appartenenti alla classe oggetto di superamento) si procede alla 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 della Relazione di Riferimento.

² 2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW;

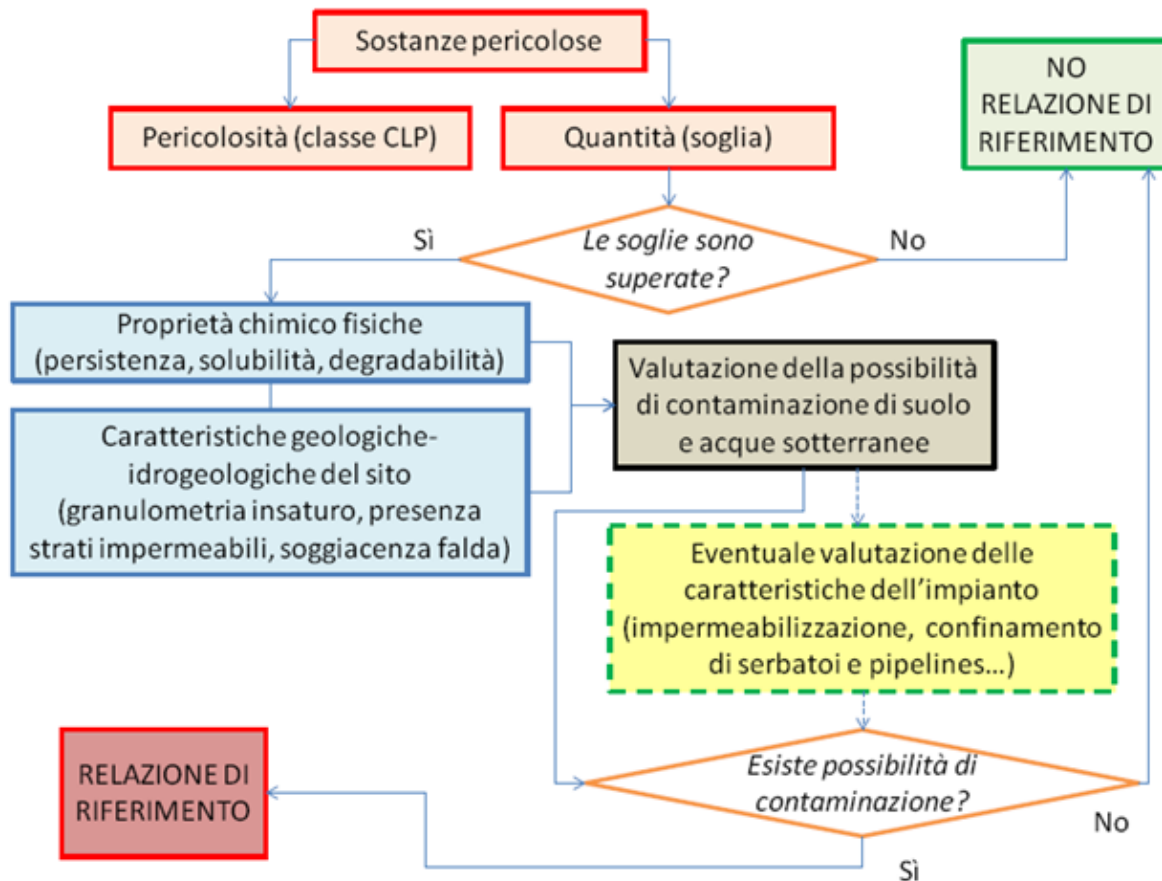


Figura 5-1 – Diagramma di flusso per l'individuazione sostanze pertinenti

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 in vigore 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.

Classe*	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n.1272/2008	Soglia kg/anno o dm ³ /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

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

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.

Il DM 95/2019 ha inoltre previsto per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b)³ che non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

- 1) le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione che, nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- 2) le sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla Tabella 5-1.

Nei successivi paragrafi si riportano gli esiti delle verifiche effettuate per la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina.

5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina

La prima fase della valutazione ha comportato la definizione dell'elenco delle **sostanze pericolose** utilizzate/prodotte/rilasciate presso la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina, ai fini di una potenziale contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda nelle zone in esame e nella raccolta/analisi delle relative Schede di Sicurezza.

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."*

³ DM 95/2019, articolo 3, comma 1: ai sensi dell'articolo 29-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, unitamente alla domanda di autorizzazione integrata ambientale è presentata la relazione di riferimento relativa: a) agli impianti elencati nell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ai punti 1, 3, 4 e 5; b) agli impianti di cui al punto 2 dell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove tali impianti siano alimentati, anche solo parzialmente, da combustibili diversi dal gas naturale.

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 (fonte Scheda AIA B.1.2 e Schede di Sicurezza) gestite entro il perimetro dell'installazione che saranno oggetto di studio al fine della valutazione dell'eventuale pertinenza.

Complessivamente sono state individuate **n. 30** sostanze pericolose aventi classi di pericolo di cui al Regolamento CE n.1272/2008.

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 "Andrea Palladio" di Fusina (cfr. Tabella A), solo **15 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 usate/prodotte/rilasciate dall'installazione che saranno oggetto di studio nella successiva trattazione.

#	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 272/14
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	H351 H304 – H411 H332	I II IV

#	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 272/14
2	Cloruro ferrico	H302	IV
3	Carboidrazide	H302	IV
4	Ammoniaca	H412	IV
5	Olio isolante Eni Ite 600	H304	II
6	Clorito di sodio	H400 – H302	III IV
7	Solfuro di sodio	H302	IV
8	Biocida	H302 – H332 – H412	IV
9	Ipcloclorito di sodio	H400 – H411	II
10	Sodio bisolfito	H302	IV
11	Alugel P40	H302	IV
12	Alusynt C46	H412	IV
13	Eni Multitech CT 30	H412	IV
14	HTM	H412	IV
15	Uranus	H412	IV

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

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.

#	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 DM 95/2019	Consumo alla massima capacità produttiva
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	H351 H304 – H411 H332	I II IV	(500+39) = 539 t
2	Cloruro ferrico	H302	IV	486 t
3	Carboidrazide	H302	IV	0,48 t
4	Ammoniaca	H412	IV	18.216 t
5	Olio isolante Eni Ite 600	H304	II	2 t
6	Clorito di sodio	H400 – H302	III IV	945 t
7	Solfuro di sodio	H302	IV	346 t
8	Biocida	H302 – H332 – H412	IV	2,6 t
9	Ipcloclorito di sodio	H400 – H411	II	52 t
10	Sodio bisolfito	H302	IV	1,35 t
11	Alugel P40	H302	IV	0,075 t
12	Alusynt C46	H412	IV	0,023 t
13	Eni Multitech CT 30	H412	IV	0,193 t
14	HTM	H412	IV	0,054 t
15	Uranus	H412	IV	0,092 t

Tabella 5-3 – Quantità sostanze pericolose

La successiva **Tabella 5-4**, invece, mostra il calcolo cumulato per la verifica del superamento delle soglie.

Classe	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n. 1272/2008	Soglia kg/anno o dm ³ /anno	Consumo annuo kg/anno	n° sostanze pericolose partecipanti al calcolo
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10	539.000	1
2	H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411 R54, R55, R56, R57	≥ 100	593.000	3
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1.000	945.000	1
4	H302, H312, H332, H412, H413 R58	≥ 10.000	20.536.867	13

Tabella 5-4 – Verifica soglia cumulativa

La valutazione combinata della **Tabella 5-3** e della **Tabella 5-4**, oltre ad evidenziare il superamento della soglia per le classi **I, II, III e IV** di cui all'Allegato 1 del DM95/2019, mostra che tutte le sostanze pericolose identificate hanno contribuito al raggiungimento delle soglie e, pertanto, per ognuna di esse si procederà con le fasi successive dell'analisi.

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 della reale 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 di pertinenza 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 **Tabella 5-5** mostra le caratteristiche chimico-fisiche per le sostanze che hanno concorso al superamento della soglie di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019.

Sostanza o Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
Gasolio	Liquido	Il prodotto non è solubile in acqua. Acqua: Non miscibile e insolubile Solvente organico: Completamente solubile.	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.
Cloruro ferrico	Liquido	Elevata solubilità in acqua	Per i sali di metalli inorganici, la biodegradazione non è applicabile.
Carboidrazide	Liquido	Solubile in acqua	Non facilmente biodegradabile.
Ammoniaca	Liquido	Miscelabile in acqua	Prodotto per sua natura biodegradabile Bassa potenzialità di bioaccumulo.
Olio isolante Eni Ite 600	Liquido	Non miscibile e insolubile	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.
Clorito di sodio	Liquido	Miscelabile in acqua (20 °C : 572 g/l.)	Il clorito di sodio viene ridotto a sodio cloruro nell'ambiente, specie in condizioni anaerobiche. Non sono attesi fenomeni di bioaccumulo.
Solfuro di sodio	Liquido	Non rilevabile	Non disponibile
Biocida	Liquido	7,5 % a 20 °C – Solubile in acqua	Biodegradabilità: Considerato rapidamente degradabile <u>Glicole polietilenico</u> Bioaccumulazione: Non rilevati dati significativi. <u>2,2-dibromo-3-nitrilopropionammide</u> Bioaccumulazione: Il potenziale di

Sostanza o Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità Bioaccumulo
			bioconcentrazione è basso <u>Bromuro di sodio</u> Bioaccumulazione: Il potenziale di bioconcentrazione è basso
Ipoclorito di sodio	Liquido	Miscelabile in acqua	Biodegradabilità: Non applicabile Non bioaccumulabile
Sodio bisolfito	Liquido	Miscelabile in acqua	Biodegradabilità: Non applicabile Non bioaccumulabile
Alugel P40	Liquido	Solubile in acqua	<u>Glicole etilenico</u> Rapidamente Biodegradabile Info non disponibili sul bioaccumulo
Alusynt C46	Liquido	Insolubile in acqua	<u>Benzenammina, N-fenil-, prodotti di reazione con 2,4,4-trimetilpentene</u> Non Rapidamente Biodegradabile. <u>N-1-naftilanilina</u> Non Rapidamente Biodegradabile. <u>1-[N,N-bis-(2-etil-esil)ammino-metil]tolutriazolo</u> Non Rapidamente Biodegradabile Info non disponibili sul bioaccumulo
Eni Multitech CT 30	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.
HTM	Solido (pastoso)	Non miscibile in acqua	Info non disponibili sul bioaccumulo e degradabilità
Uranus	Liquido	Quasi insolubile in acqua	Persistenza e degradabilità: il prodotto, in quanto poco solubile in acqua, viene separato nei depuratori biologici maggiormente in maniera meccanica. Potenziale di bioaccumulo: Il prodotto non è stato esaminato

Tabella 5-5 - Proprietà chimico-fisiche

Sulla base delle informazioni riportate in **Tabella 5-5** si ritiene opportuno adottare un approccio cautelativo e non escludere le sostanze che si presentano allo stato fisico liquido e solido; di conseguenza si è proseguito con le analisi riportate ai paragrafi successivi per tutte le sostanze individuate.

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

La centrale termoelettrica di Fusina è ubicata sul territorio dell'omonima località del Comune di Venezia, direttamente sulla gronda lagunare, nella sua sezione centrale.

Il sito si colloca nella bassa pianura veneta costituita da una spessa pila di sedimenti marini e continentali depositati a partire dal pliocene ad oggi.

In generale tutta la zona industriale di Porto Marghera si imposta su aree sottratte alla laguna con interrimento; il rialzo del piano campagna, ove necessario, è stato realizzato con l'impiego di scarti della lavorazione industriale e materiali provenienti dallo scavo di canali.

I sedimenti di origine naturale sono costituiti da litotipo a granulometria variabile tra le argille e le sabbie medie; gli strati sono frequentemente eteropici e con caratteristiche geotecniche ed idrogeologiche variabili nelle tre dimensioni.

Il sito è sub-pianeggiante con quote costanti che variano da 2 a 3 m s.l.m.

Dal piano campagna al letto impermeabile si distinguono:

- *Terreno di riporto* da 0 a massimo 7 m costituito in prevalenza da sabbia, limo e argilla in proporzioni variabili e presenze locali di elementi ghiaiosi e ciottoli, frammenti di laterizi, residui e fanghi di lavorazione industriale.
- *Limi argillosi passanti ad argille limose (barena)* da 3-4 m a 6-8 m da p.c.; tale orizzonte è costituito prevalentemente da limi argillosi e argille limose di colore scuro con frequenti inclusioni vegetali o livelli di torba o, in alternativa, limi argillosi grigi, limi sabbiosi grigi o gialli. Pertanto, la barena costituisce un orizzonte impermeabile praticamente sempre presente nel sito.
- *Sabbie medio-fini limose* da 6-8 a 10-12 m dal p.c.; costituito da sabbie medio-fini, sabbie fini limose e limi sabbiosi in alternanza con livelli di argille e limi argillosi. Questo orizzonte coincide con l'acquifero che ospita la prima falda. Le sue caratteristiche granulometriche sono estremamente variabili e, in alcuni casi, è possibile passare da sabbie fini limose a sabbie medie. Lo spessore di questo orizzonte varia notevolmente all'interno del sito di centrale e spesso non è ben definito il passaggio tra il livello sabbioso (primo acquifero) e il letto impermeabile sottostante (secondo acquifero).

- *Argilla limosa e limo argilloso grigio* oltre i 10-12 m da p.c.; si tratta di un orizzonte a permeabilità bassa e/o nulla, variabile in funzione delle variazioni laterali di granulometria. In relazione a tali discontinuità laterali, anche questo acquicludo non garantisce totale protezione all'acquifero sottostante (seconda falda) e funge per lo più da "aquitardo", permettendo quindi fenomeni di drenanza tra le diverse falde identificate.

Nell'area in cui insiste l'attuale Centrale, prima della costruzione, cioè antecedente al 1960, si situava un piccolo lago, denominato "Lago Duro" da cui si dipartivano, verso Nord, il Canale dei Trottoli, ad andamento N-S e, verso Sud, il Canale Dottolo, ad andamento Est-Ovest.

Dal punto di vista idrogeologico, nell'ambito dell'area di indagine, sono presenti almeno tre differenti falde:

- *Falda nel riporto*: si tratta di una falda a circolazione idrica discontinua e sospesa entro i materiali residuali e di risulta, a scarsa produttività e ad alimentazione prevalentemente meteorica e quindi di tipo stagionale. La permeabilità dell'acquifero è estremamente variabile, funzione dell'estrema eterogeneità dei materiali che costituiscono lo strato di riporto. Tale falda risente dell'influenza mareale e, inoltre, i suoi deflussi sotterranei sono spesso decisamente variabili, in funzione dell'eterogeneità strutturale dei materiali di riporto e della presenza di strutture di fondazione degli edifici della centrale.
- *Prima falda*: si tratta di una falda contenuta nei depositi sabbiosi a granulometria fine presenti al di sotto della barena. Le quote piezometriche rilevate nelle fasi di campagna oscillano tra 0,8-2,5 m da p.c., con valori massimi di 3 m da p.c.. La falda sembra risentire dell'influenza delle maree ed è soggetta a deflussi variabili in funzione della presenza di canali artificiali e/o di paleoalvei. Le acque della falda tendono a convergere verso il Canale Industriale Sud. La permeabilità di tale acquifero è decisamente meno variabile rispetto a quella del riporto.
- *Seconda falda*: non sono stati condotti studi approfonditi su tale falda, ma sono ipotizzabili fenomeni di drenanza tra di essa e gli acquiferi superficiali.

Sulla base di quanto descritto, si ritiene che non siano presenti caratteristiche geologiche, litologiche o idrogeologiche adeguate ad escludere la possibilità che un eventuale rilascio di sostanze pericolose possa causare contaminazione dei terreni o delle acque sotterranee.

In tal senso, tutte le sostanze pericolose usate, prodotte o movimentate, caratterizzate da stato fisico liquido, già individuate nei paragrafi precedenti, sono potenzialmente in grado di causare eventuali contaminazioni nei terreni e nelle acque sotterranee e, pertanto, sono state oggetto delle successive valutazioni della possibilità di contaminazione effettuate considerando le caratteristiche dell'impianto e le modalità di gestione delle sostanze.

5.4.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto

In questo capitolo sono analizzate le modalità di gestione delle sostanze oggetto di attenzione individuate in Tabella 5-3 (cfr. paragrafo 5.3).

La Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di 4 unità termoelettriche convenzionali, alimentate a carbone, gasolio e Combustibile Solido Secondario (CSS).

Il gasolio è utilizzato essenzialmente in condizioni straordinarie, quali gli avviamenti dei gruppi ed in misura minore come carburante per le macchine operatrici di movimentazione carbone.

Oltre quanto detto sono presenti altre due sezioni attualmente non in esercizio: il Gruppo 5 fermo per vincoli autorizzativi e il Gruppo 6 (impianto turbo-gas sperimentale a ciclo combinato alimentato a metano e ad idrogeno).

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

GRUPPI DI PRODUZIONE	
Sigla	Descrizione
F1	Generazione energia elettrica gruppo 1 (carbone)
F2	Generazione energia elettrica gruppo 2 (carbone)
F3	Generazione energia elettrica gruppo 3 (carbone e cocombustione carbone – CSS)
F4	Generazione energia elettrica gruppo 4 (carbone e cocombustione carbone - CSS)
F5	Generazione energia elettrica gruppo 5 (gas naturale); fermo ad oggi per vincoli autorizzativi
ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE	
Sigla	Descrizione
AC1	Approvvigionamento stoccaggio e movimentazione combustibili
AC2	Caldaia ausiliaria
AC3	Gruppo elettrogeno di emergenza FS1; FS1-2; FS3; FS4; FSDGB; FSDG6
AC4	Approvvigionamento e utilizzo CCS
AC5	Impianto antincendio
AC6	Approvvigionamento gas naturale
AC7	Impianto demineralizzazione
AC8	Attività di controllo – laboratorio chimico

AC9	Impianto trattamento acque reflue (ITAR)
AC10	Impianto trattamento spurghi desolforazione (ITSD)
AC11	Stoccaggio dei rifiuti
AC12	Utilizzo marmettola
AC13	Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione carbone
AC14	Attività manutentive
AC15	Refrigerazione acqua condensazione (torri)

Tabella 5-6 – Elenco impianti e attività tecnicamente connesse

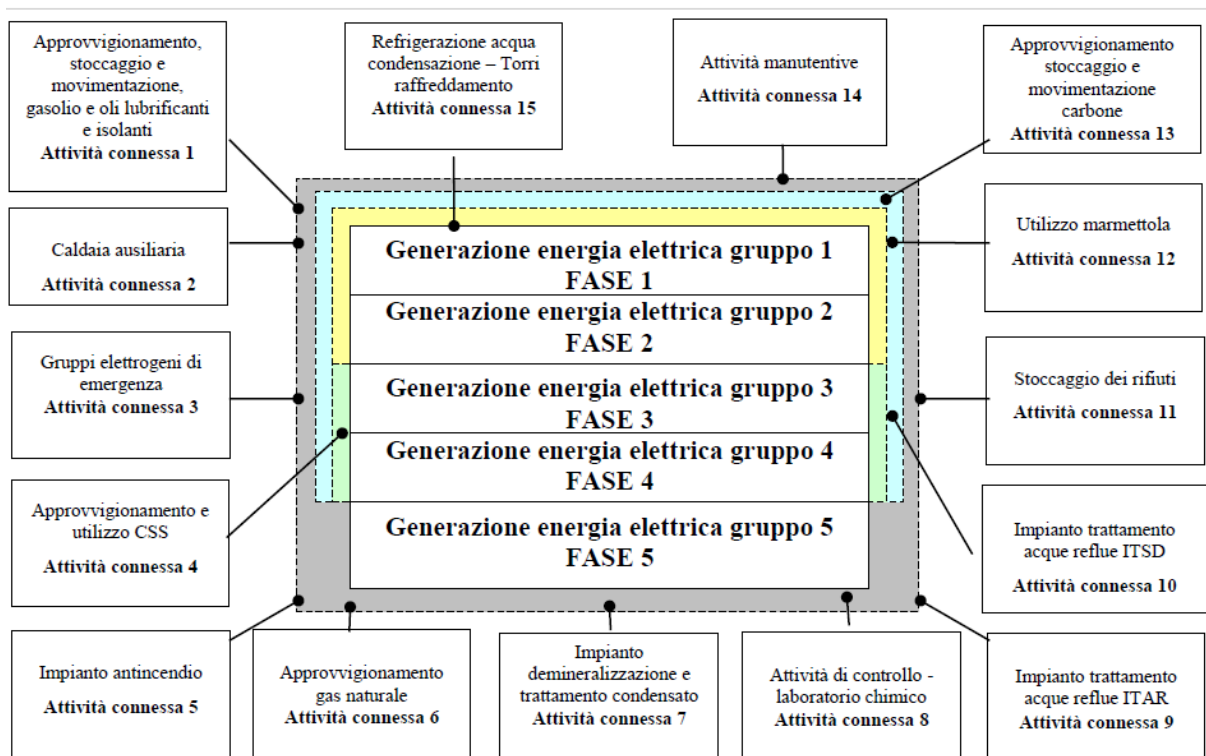


Figura 5-2 – Schema a blocchi delle fasi e delle attività tecnicamente connesse della Centrale Andrea Palladio

La Tabella 5-7 individua le fasi di utilizzo delle sostanze pericolose che concorrono alla pertinenza.

SOSTANZE PERICOLOSE	FASE DI UTILIZZO
Gasolio Gasolio autotrazione	F1, F2, F3, F4, AC1, AC2, AC3 AC1, AC13, AC5
Cloruro ferrico	AC7, AC9, AC10, AC15
Carboidrazide	F1 ÷ F4
Ammoniaca	F1 ÷ F4
Clorito di sodio	F1 ÷ F4, AC15
Olio isolante Eni Ite 600	F1 ÷ F4, AC1, AC14
Solfuro di sodio	AC10
Biocida	AC7
Ipoclorito di sodio	AC7
Sodio bisolfito	AC7
Alugel P40	F1 ÷ F4, AC1, AC14
Alusynt C46	F1 ÷ F4, AC1, AC14
Eni Multitech CT 30	F1 ÷ F4, AC1, AC14
HTM	F1 ÷ F4, AC1, AC14
Uranus	F1 ÷ F4, AC1, AC14

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

In funzione delle 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, prodotti e intermedi nonché le 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 è dotata di quattro reticoli fognari per la raccolta rispettivamente di:

- acque meteoriche che vengono convogliate agli impianti ITAR e ITSD, come da modifica non sostanziale dell'AIA FS, approvata con lettera DVA prot. 0020581 del 10/09/2013;

- acque oleose, con un serbatoio di raccolta di 3000 mc e da due unità di trattamento del tipo API di capacità di 100 m³/h, che dopo disoleazione confluisce nell'ITAR;
- acque acide e/o alcaline (ITAR) di capacità massima di trattamento di 250 m³/h, tramite due serbatoi di accumulo per una capacità complessiva di 4.000 m³;
- spurghi desolforati ed acque meteoriche del parco carbone (ITSD).

Il Gestore dell'impianto ha l'obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo e acque sotterranee sia durante il funzionamento "normale" della Centrale, sia tenendo conto delle normali esigenze di manutenzione e/o di eventuali malfunzionamenti operando scelte che consentano l'attuazione di interventi senza determinare effetti ambientali di rilievo.

Pertanto, la Centrale ha predisposto e mantiene attivo un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), certificato secondo la norma ISO 14001, dispone di registrazione EMAS, la ISO 9001 e, per quanto riguarda la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro, ha adottato un Sistema della Sicurezza (SGS), con certificazione OHSAS 18001.

Nel corso del 2017 la Centrale di Fusina è stato il primo impianto del Gruppo Enel ad ottenere la Certificazione del Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) secondo la norma ISO 50001: tale traguardo si inserisce all'interno di una Politica di Gruppo che punta all'integrazione dei Sistemi di Gestione ed al raggiungimento di una sempre migliore performance dei suoi impianti.

Il Gestore attua le opportune procedure interne al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante, in particolare nel caso di sversamenti:

- piccolo sversamento prodotto in caso accidentale dal personale che ne fa uso (travaso, manutenzione): lo sversamento sarà assorbito dallo stesso personale con prodotti predisposti all'uso secondo la scheda di sicurezza. Gli assorbenti impregnati sono smaltiti secondo le indicazioni della scheda di sicurezza e secondo la procedura PO0017EV-GESTIONE DEI RIFIUTI;
- sversamento di sostanze utilizzate nei cicli di produzione dell'impianto: in questo caso la Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio. Nel caso in cui qualsiasi persona che opera all'interno dell'impianto, compreso il parco combustibili, rilevi lo sversamento di una sostanza al di fuori delle opere di

contenimento e convogliamento agli idonei impianti di trattamento, dovrà avvisare immediatamente il CET in servizio e, successivamente, dovrà mettere in campo tutte le azioni di esercizio o messa in sicurezza degli impianti, e di confinamento del prodotto sversato, come previsto dalle indicazioni della scheda di sicurezza. Il CET, accertatosi della natura della sostanza sversata, dell'entità dello sversamento e dell'efficacia delle azioni messe in campo dal personale di esercizio, dovrà valutare la necessità di un intervento del personale di manutenzione. Nel caso in cui lo ritenga opportuno, il CET potrà, pertanto, richiedere l'intervento del personale in servizio o reperibile in quel momento dell'Unità Movimento Combustibile, che gestisce attrezzature, mezzi e contratti di assistenza per il pronto intervento in caso di sversamenti, o di qualsiasi altra Linea ritenga opportuno.

- grossi sversamenti che possono portare a problemi di sicurezza del personale, il CET attiverà anche il Piano di Emergenza Interno (PEI). Nel caso in cui sia il personale di manutenzione (di qualsiasi Ditta o Società) che, nel corso della sua attività, rilevi lo sversamento di una sostanza pericolosa al di fuori delle opere di contenimento e convogliamento, sarà lo stesso personale che avviserà immediatamente il CET ed il CTU o PSC competenti, che procederanno per competenze e responsabilità come descritto nel capoverso precedente. L'Unità Movimento Combustibile di Centrale è incaricata di gestire le attività di pulizia industriale attraverso attrezzature, mezzi e personale sia di proprietà Enel che di ditte appaltatrici. In particolare, la Centrale si avvale dell'assistenza di una ditta specializzata per l'effettuazione del primo intervento di confinamento e raccolta di sversamenti.
- in caso di perdite durante la fase di approvvigionamento della sostanza pericolosa, il trasportatore chiuderà le valvole dell'autobotte e l'addetto Enel chiuderà le valvole di intercettazione dell'impianto; poi l'addetto Enel e l'autista verseranno e mescoleranno lentamente sopra lo spandimento i prodotti neutralizzanti opportuni attenendosi alle indicazioni della scheda di sicurezza. Nel caso in cui la quantità fuoriuscita sia notevole, l'addetto Enel ed il trasportatore useranno il prodotto neutralizzante per arginare lo spandimento e l'addetto Enel attiverà la procedura di emergenza. Il materiale contaminato o il prodotto di risulta della neutralizzazione sarà essere raccolto in idonei contenitori, e solo successivamente si opererà il lavaggio con acqua.

La documentazione di riferimento utilizzata al fine dell'individuazione delle aree, modalità di stoccaggio delle materie prime, prodotti ed intermedi è fornita da:

- Procedura FS0003UB07 – "Gestione delle sostanze e miscele pericolose";
- Scheda B.13 "Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi" allegata all'istanza di Riesame del 2019.

Di seguito si riporta nel dettaglio per ogni singola sostanza che concorre alla pertinenza quanto sopra esposto e quanto indicato dalla Centrale.

GASOLIO + GASOLIO AUTOTRAZIONE			
Stoccaggio	Identificazione dell'area	4 - Edificio compressori 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2 10A - Serbatoio gasolio motocompressore GR.1-2	35 - Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno 52 - Serbatoio gasolio per autotrazione 54 - Serbatoio gasolio
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	4 - <u>Edificio compressori</u> : Serbatoio metallico fuori terra da 1,5 mc con bacino di contenimento, incluso nel box del gruppo elettrogeno (all'aperto su area con pavimentazione in cls) + n.2 Serbatoi metallici fuori terra da 1 mc - Elevati da terra con bacino di contenimento.	
	Capacità (m³)	10 - <u>Gruppi elettrogeni GR.1-2</u> : n.2 Serbatoi metallici fuori terra da 2 mc con bacino di contenimento, inclusi nel box del gruppo elettrogeno (al chiuso dentro il box).	
	Presidi per il contenimento delle sostanze	10A - <u>Serbatoio gasolio motocompressore GR.1-2</u> : Serbatoio metallico fuori terra da 0,7 mc - Elevato da terra con bacino di contenimento (all'aperto su pavimentazione in cls, a margine della strada asfaltata).	
		35 - <u>Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno</u> : n.2 Serbatoi metallici fuori terra da 0,3 mc posti in edificio chiuso con pavimentazione piastrellata.	
		52 - <u>Serbatoio gasolio per autotrazione</u> : Serbatoio metallico fuori terra da 40 mc posto in area con recinzione e pavimentazione impermeabile.	
		54 - <u>Serbatoio gasolio</u> : Serbatoio metallico fuori terra da 330 mc posto su pavimentazione impermeabile con bacino di contenimento.	
Modalità di gestione	<p>I serbatoi dedicati al contenimento del gasolio sono collocati in aree dotate di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Tutti i serbatoi per lo stoccaggio del gasolio sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento impermeabilizzati e con drenaggio verso gli impianti di trattamento.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002Fs08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne. La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze pericolose potenzialmente pertinenti sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio. La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>		
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento del gasolio avviene mediante autobotti.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente e il rispetto delle prescrizioni fiscali che regolamentano sul prodotto.</p> <p>La movimentazione avviene su aree pavimentate e segregate</p>		

Tabella 5-8 - Modalità di gestione/utilizzo del gasolio

CLORURO FERRICO				
Stoccaggio	Area	30	115	87G
	Identificazione dell'area	Edificio Industriali Servizi	Impianto di filtrazione trattamento acqua torri	Fabbricato ITSD e ITAR
Caratteristiche serbatoio	Tipologia	Serbatoio vetroresina fuori terra doppiofondo	Serbatoio vetroresina fuori terra	2 Serbatoi metallici fuori terra
	Capacità serbatoio	20 m ³	10 m ³	20 m ³ + 20 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Fabbricato con pavimentazione piastrellata	Fabbricato con pavimentazione piastrellata	Fabbricato con pavimentazione piastrellata
Modalità di gestione	<p>I serbatoi dedicati al contenimento del cloruro ferrico sono collocati in aree pavimentate dotate di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Tutti i serbatoi per lo stoccaggio del cloruro ferrico sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento con pavimentazioni realizzate con idonei rivestimenti ed afferenti alla rete fognaria collegata all'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificate pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>			
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento di cloruro ferrico avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>			

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

CARBOIDRAZIDE			
Stoccaggio	Area	1	1
	Identificazione dell'area	Sala macchine sezioni 3 e 4	Sala macchine sezioni 1 e 2
Caratteristiche serbatoio	Tipologia del serbatoio	Cisternetta	Cisternetta
	Capacità	1 m³	1 m³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Cisternetta ubicata all'interno di fabbricato con pavimentazione piastrellata	
Modalità di gestione	<p>le cisternette dedicate al contenimento della sostanza sono collocate in area dotata di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificate pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>		
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento della sostanza avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>		

Tabella 5-10 – Modalità di gestione/utilizzo del carboidrazide

AMMONIACA		
Stoccaggio	Area	105C
	Identificazione dell'area	Area stoccaggio e movimentazione ammoniaca in soluzione acquosa
Caratteristiche serbatoio	Tipologia serbatoio	2 Serbatoi metallici fuori terra
	Capacità	500 m ³ + 500 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Bacino di contenimento e pavimentazione impermeabile
Modalità di gestione	<p>Tutti i serbatoi per lo stoccaggio della sostanza sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento con pavimentazioni realizzate con idonei rivestimenti ed afferenti alla rete fognaria collegata all'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002Fs08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>	
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento della sostanza avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>	

Tabella 5-11: Modalità di gestione/utilizzo ammoniaca

CLORITO DI SODIO			
Stoccaggio	Area	115	301
	Identificazione dell'area	Impianto di filtrazione e trattamento acqua torri	Area Impianto di produzione biossido di cloro
Caratteristiche serbatoio	Tipologia serbatoio	Serbatoio vetroresina fuori terra	Serbatoio vetroresina fuori terra
	Capacità	10 m ³	25 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Fabbricato con pavimentazione piastrellata	Pavimentazione impermeabile e bacino di contenimento
Modalità di gestione	<p>Tutti i serbatoi per lo stoccaggio del clorito di sodio sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento con pavimentazioni realizzate con idonei rivestimenti ed afferenti alla rete fognaria collegata all'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificate pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>		
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento di clorito di sodio avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>		

Tabella 5-12 – Modalità di gestione/utilizzo clorito di sodio

SOLFURO DI SODIO		
Stoccaggio	Area	87G
	Identificazione dell'area	Fabbricato ITDS e ITAR
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	Serbatoio metallico fuori terra
	Capacità	20 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Fabbricato con pavimentazione piastrellata
Modalità di gestione	<p>I serbatoi dedicati al contenimento del solfuro di sodio sono collocati in aree dotate di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Tutti i serbatoi per lo stoccaggio del solfuro di sodio sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento con pavimentazioni realizzate con idonei rivestimenti ed afferenti alla rete fognaria collegata all'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>	
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento di solfuro di sodio avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>	

Tabella 5-13: Modalità di gestione/utilizzo solfuro di sodio

BIOCIDA		
Stoccaggio	Area	46A
	Identificazione dell'area	Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	Cisternetta
	Capacità	1 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Area coperta da tettoia dotata di contenimento con pavimentazione impermeabilizzata
Modalità di gestione	<p>la cisternetta è collocata in area dotata di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>	
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento della sostanza avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>	

Tabella 5-14: Modalità di gestione/utilizzo biocida

IPOCLORITO DI SODIO		
Stoccaggio	Area	46A
	Identificazione dell'area	Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	Cisternette
	Capacità	2 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Area coperta da tettoia dotata di contenimento con pavimentazione impermeabilizzata
Modalità di gestione	<p>la cisternetta è collocata in area dotata di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>	
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento della sostanza avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>	

Tabella 5-15: Modalità gestione/utilizzo ipoclorito di sodio

SODIO BISOLFITO		
Stoccaggio	Area	46A
	Identificazione dell'area	Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	Cisternetta
	Capacità	1 m ³
	Presidi per il contenimento della sostanza	Area coperta da tettoia dotata di contenimento con pavimentazione impermeabilizzata
Modalità di gestione	<p>la cisternetta è collocata in area dotata di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale.</p> <p>Il Gestore attua le seguenti procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante: "E-SGA-io-16/03 - Istruzione Operativa: Scarico autobotti sostanze pericolose", "Procedura locale FS0003UB07: Gestione delle sostanze e miscele pericolose" e "Procedura locale FS0002FS08: Piano di Emergenza Interno (PEI)".</p> <p>In caso di sversamenti accidentali si dovranno adottare tutte le modalità di allertamento previste nel Piano di Emergenza Interno (PEI) e provvedere alle successive comunicazioni esterne.</p> <p>La Centrale è organizzata in modo da avere una presenza continuativa ed ininterrotta sull'impianto di personale addetto all'esercizio ed un servizio di reperibilità del personale di manutenzione che consente di coprire, per tutte le principali specializzazioni tecniche, tutti gli intervalli di tempo in cui il personale non è in servizio. Tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze o miscele classificati pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio.</p> <p>La Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS.</p>	
Movimentazione	<p>L'approvvigionamento della sostanza avviene mediante vettori stradali.</p> <p>Le operazioni di scarico e di stoccaggio sono presidiate e svolte secondo le procedure sopra elencate che assicurano la salvaguardia dell'ambiente.</p>	

Tabella 5-16: Modalità utilizzo/gestione sodio bisolfito

Oli / Lubrificanti		
Stoccaggio	Area	28
	Identificazione dell'area	Magazzino oli / lubrificanti
Caratteristiche	Tipologia serbatoio Capacità Presidi per il contenimento della sostanza	Alugel P40 - Tanica 25 Kg Alusynt C46 - Fusto 25 L Eni Multitech CT 30 - Fusto 180 Kg HTM - Fusto 18 Kg Uranus - Fusto 4,4 Kg Oli e lubrificanti stoccati in fusti all'interno di armadio (capacità 12 mc). Pavimentazione piastrellata
Modalità di gestione	Gli oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati in fusti all'interno di depositi chiusi dotati di idoneo sistema di raccolta degli eventuali sversamenti.	
Movimentazione	<p>Con riferimento all'approvvigionamento ed alla movimentazione, gli oli lubrificanti ed isolanti sono approvvigionati in fusti mediante vettori stradali. L'impiego di mezzi di trasporto idonei e la tenuta dei sistemi di alimentazione garantiscono il contenimento delle emissioni diffuse associate alle operazioni di scarico. La movimentazione interna avviene su aree pavimentate e segregate.</p> <p>Le operazioni di scarico, stoccaggio e movimentazione sono presidiate e svolte secondo le procedure/istruzioni di esercizio e di gestione delle sostanze e miscele pericolose, nonché secondo i contenuti del Piano di Emergenza Interno, al fine di prevenire la contaminazione delle matrici suolo e acque di falda. All'interno di tali documenti sono altresì fornite indicazioni sulla gestione degli eventuali scenari incidentali.</p>	

Tabella 5-17: Modalità utilizzo/gestione Olio isolante Eni Ite 600

Olio isolante Eni Ite 600		
Stoccaggio	Area	25 A
	Identificazione dell'area	Locale deposito oli
Caratteristiche	Tipologia serbatoio	fusti
	Capacità	4 mc
	Presidi per il contenimento della sostanza	Ubicato all'interno di fabbricato
Modalità di gestione	Gli oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati in fusti all'interno di depositi chiusi dotati di idoneo sistema di raccolta degli eventuali sversamenti.	
Movimentazione	<p>Con riferimento all'approvvigionamento ed alla movimentazione, gli oli lubrificanti ed isolanti sono approvvigionati in fusti mediante vettori stradali. L'impiego di mezzi di trasporto idonei e la tenuta dei sistemi di alimentazione garantiscono il contenimento delle emissioni diffuse associate alle operazioni di scarico. La movimentazione interna avviene su aree pavimentate e segregate.</p> <p>Le operazioni di scarico, stoccaggio e movimentazione sono presidiate e svolte secondo le procedure/istruzioni di esercizio e di gestione delle sostanze e miscele pericolose, nonché secondo i contenuti del Piano di Emergenza Interno, al fine di prevenire la contaminazione delle matrici suolo e acque di falda. All'interno di tali documenti sono altresì fornite indicazioni sulla gestione degli eventuali scenari incidentali.</p>	

Tabella 5-18: Modalità utilizzo/gestione Olio isolante Eni Ite 600

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

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

Alla luce di quanto illustrato nei paragrafi precedenti (cfr. paragrafi 5.4.1 - 5.4.2 - 5.4.3), per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del DM 95/2019, le cui quantità hanno concorso a determinare il superamento delle soglie ivi indicate, è possibile affermare che 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 "Andrea Palladio" di Fusina, portano ad escludere la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel Sito dell'installazione.

I referenti Enel, inoltre, segnalano che dopo le attività di caratterizzazione avviate a partire dal 2004 e successivamente integrate nel 2006 relativamente alla "contaminazione storica", attività seguite dai progetti di bonifica suolo e falda descritti nel precedente Capitolo 4, nessun procedimento è stato avviato in quanto non si è verificato alcun evento di potenziale contaminazione.

6. Sostanze pericolose pertinenti oggetto della Relazione di Riferimento

La procedura per l'individuazione delle sostanze pericolose pertinenti (Allegato 1 al DM 95/2019) descritta nel precedente **Capitolo 5** ha evidenziato che l'uso, la movimentazione e lo stoccaggio delle sostanze pericolose identificate, in relazione all'attuale assetto produttivo e gestionale della Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina, non comporta la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee, escludendo quindi la presenza di sostanze pertinenti.

In particolare, per le sostanze pericolose che hanno concorso al raggiungimento delle soglie previste dal DM 95/2019, tale valutazione tiene conto delle misure tecniche e gestionali adottate dalla Centrale discusse nei paragrafi precedenti e di seguito sintetizzate:

- lo stoccaggio avviene in serbatoi idonei alle caratteristiche dei prodotti contenuti e dotati di bacino di contenimento, presso aree di stoccaggio pavimentate, opportunamente allestite e dotate di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento chimico-fisico di centrale
- la Centrale è dotata di SGA certificato UNI ISO 14001:2015 e Registrazione EMAS e conseguentemente adotta specifiche procedure al fine di evitare/contenere eventuali sversamenti;
- tutte le aree di Centrale ove sono presenti sostanze pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle procedure ed istruzioni operative.
- la movimentazione delle sostanze pericolose avviene mediante autobotte/autocisterna su piazzali impermeabilizzati/pavimentati; le acque potenzialmente contaminate da eventuali sversamenti sono convogliati all'impianto di depurazione delle acque reflue;
- in ottemperanza a quanto previsto in AIA, il Gestore attua il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee monte-valle, con conseguente maggiore controllo e protezione delle stesse;
- il Gestore attua specifiche procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante.

Tuttavia, il DM 95/2019 per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b)⁴, tra cui rientra anche la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina, prevede che non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

- 1) sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione, che nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152;
- 2) sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla tabella dell'Allegato 1 al DM 95/2019.

Pertanto, per ottemperare a quanto indicato nel Decreto Ministeriale nei successivi paragrafi saranno riportati gli approfondimenti richiesti con esclusivo riferimento a:

- eventuali sostanze oggetto di procedimenti ambientali ex D.Lgs. 152/06 in essere presso il sito, riconducibili a sostanze pericolose aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al DM, 95/2019, attualmente presenti in Centrale.
- sostanze pericolose, aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al DM, 95/2019, attualmente presenti in Centrale, che singolarmente superano le soglie quantitative di cui all'Allegato 1 dello stesso D.M.

In ogni caso occorre ricordare, come già indicato in precedenza, che le modalità di gestione delle sostanze e di manutenzione degli impianti / linee di collegamento / reti fognarie adottate da Enel all'interno Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina portano ad escludere, per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del DM 95/2019, la possibilità di contaminare il suolo e le acque sotterranee dello Sito. Per i motivi di cui sopra, tali sostanze non possono essere definite sostanze pericolose pertinenti ai sensi del DM 95/2019.

Per garantire comunque la realizzazione degli approfondimenti richiesti dal DM 95/2019, si conviene di definire le sostanze pericolose oggetto delle seguenti analisi come **"potenzialmente"** pertinenti.

⁴ a) agli impianti elencati nell'Allegato XII, alla parte seconda, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ai punti 1, 3, 4 e 5;

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

6.1 Individuazione analiti associabili e determinabili per le sostanze pericolose usate/prodotte/rilasciate dall'installazione

In riferimento alle sostanze pericolose aventi classi di pericolosità prevista dal DM 95/2019, attualmente presenti in sito, così come individuate nel precedente **Capitolo 5** (cfr. paragrafo 5.2), di seguito si riporta una tabella che mette in correlazione:

- sostanza pericolosa individuata;
- analiti associabili alle sostanze di cui al punto precedente che possono essere considerati indicatori dell'eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee).

Si precisa che tale valutazione è stata eseguita sulla base degli esiti di un approfondimento condotto da un dottore in chimica, iscritto all'albo e di comprovata e documentata esperienza, che ha portato alla definizione dei possibili analiti indicatori e delle possibili metodiche analitiche applicabili.

La successiva **Tabella 6-1** sintetizza gli esiti di tale lavoro.

#	Sostanze pericolose	Analiti indicatori Suolo	Analiti indicatori Acque Sotterranee	Fattibilità analitica
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi
2	Cloruro ferrico	<i>assente</i>	Ferro	Determinabile da laboratorio di analisi
3	Ammoniaca	<i>assente</i>	Ione ammonio (NH ₄ ⁺)	Determinabile da laboratorio di analisi
4	Olio isolante Eni Ite 600	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi
5	Solfuro di sodio	<i>assente</i>	Solfuri	Determinabile da laboratorio di analisi
6	Ipcloclorito di sodio	<i>assente</i>	Cloroformio	Determinabile da laboratorio di analisi
7	Sodio bisolfito	<i>assente</i>	Ione solfito	Determinabile da laboratorio di analisi
8	Alusynt C46	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi
9	Eni Multitech CT 30	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi
10	HTM	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi
11	Uranus	C<12 C≥12	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Determinabile da laboratorio di analisi

Tabella 6-1 – Analiti associabili alle sostanze pericolose

Con riferimento alla precedente **Tabella 6-1** si segnala che:

- la determinazione degli analiti indicatori non richiederà la messa a punto e la validazione di una metodica specifica e gli stessi saranno determinati mediante metodi ufficiali in uso presso i laboratori di analisi chimiche.
- relativamente alla matrice "suolo" non sono stati individuati degli analiti indicatori, rappresentativi di una significativa presenza nel "suolo" stesso, da associare alle seguenti sostanze pericolose: **Cloruro ferrico; Ammoniaca; Solfuro di sodio; Ipoclorito di sodio; Sodio bisolfito.**

Infatti, non sempre la presenza di una sostanza può essere associata al risultato di una attività antropica, specialmente per quelle sostanze o categorie di elementi che sono presenti naturalmente, per cui nelle valutazioni dei risultati analitici si dovrebbe tenere ben in conto non solo delle quantità assolute, bensì meglio delle quantità correlate con le caratteristiche litologiche e storiche del sito di indagine, e non per ultimo degli aspetti statistici che i risultati suggeriscono.

Si precisa, infine, che per la **Carboidrazide**, il **Clorito di Sodio**, il **Biocida** e **Alugel P40**, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5-2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). Tali sostanze, pertanto, saranno aggiunte all'elenco di cui alla precedente Tabella 6-1 una volta completati gli accertamenti.

Di seguito, per ognuna delle sostanze pericolose individuate, vengono riportate delle schede che rappresentano uno stralcio delle considerazioni effettuate per giungere all'individuazione degli analiti indicatori.

Sostanza: GASOLIO

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

Liquido, composto essenzialmente da idrocarburi paraffinici, cicloparaffinici ed aromatici con atomi di carbonio compresi tra 10-30.

Il gasolio appartiene alla categoria delle sostanze antropiche.

Comunemente viene indicato, tra le varie categorie degli idrocarburi, con l'acronimo DRO (Diesel Range Oil C₁₀-C₃₀) facendo riferimento al range di paraffine da 10 a 30 atomi di carbonio, per distinguerlo dalle benzine GRO (Gasoline Range Oil) che hanno una distribuzione idrocarburica con meno atomi di Carbonio ed additivi organici (MBTE, Piombotetraetile, oltre a composti aromatici) e i TPH (Total Petroleum Hydrocarbon) che prendono in considerazione la gamma completa dei composti idrocarburici anche oltre a C₃₀ (tipo oli lubrificanti/idraulici/dielettrici/lubrorefrigeranti).

Analiti indicatori:

Idrocarburi

Possibili Metodi di analisi per analiti indicatori GASOLIO

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	C < 12 e ≥ 12	APAT IRSA CNR Q.64/85 - Met. XXI	Totalmente significativa
Acque sotterranee	Idrocarburi totali espressi come n- esano	EPA 4030	Totalmente significativa

Sostanza: CLORURO FERRICO e CLORURO FERROSO

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

L'analisi può essere eseguita con la determinazione del ferro, senza speciazione dei suoi stati di ossidazione. Il ferro è naturalmente presente nei minerali naturali, solitamente presente come ossido (ematite). Il Ferro II si ossida facilmente al Fe III, specialmente in presenza ossigeno e di acqua.

Analiti indicatori:

Ferro

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Se fosse strettamente necessario determinare lo stato di ossidazione del ferro, quindi quanto presente come Ferro II e quanto come Fe III, si può procedere con la tecnica UV-Vis post-colonna (Metodo descritto da METHROM), oppure mediante misure Voltammetriche considerevolmente complesse.

Il ferro in linea generale non è indice di attività antropica ed è comunque maggiormente significativo (ovvero indicatore di possibile attività antropica) se ricercato nelle acque (qualora non già naturalmente ferruginose), piuttosto che nel suolo.

Nelle acque sotterranee è da tenere in considerazione il materiale con cui è stata allestita la colonna del pozzo e la tubazione di emungimento, per non confondere la presenza di ferro antropico con ferro derivante dal materiale di costruzione del pozzo.

Possibili Metodi di analisi per analiti indicatori Ferro

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	NO	EPA 200.7	NON significativa
Acque sotterranee	Ferro	EPA 200.7	NON significativa

Sostanza: AMMONIACA

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO per le matrici di interesse

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

Gas molto volatile. È presente nel suolo e nelle acque sotto forma di sale ammoniacale come ione ammonio NH_4^+ in questo stato poco volatile se a pH acido- Cationico

Analiti indicatori:

Ione ammonio

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Lo ione ammonio è presente naturalmente nel suolo in concentrazioni variabili in funzione della quantità di sostanza organica. Viene utilizzato come fertilizzante quale sostanza che apporta azoto e viene trasformato in nitrato dalla flora microbica. Può derivare dalla attività catabolica e anabolica svolta dai microrganismi presenti nel terreno sulle sostanze organiche naturali.

Per cui è possibile che il valore dello ione ammonio di natura antropica venga sovrastimato per effetto della sostanza organica naturalmente presente nel terreno.

Lo ione ammonio in linea generale non è indice di attività antropica ed è comunque maggiormente significativo (ovvero indicatore di possibile attività antropica) se ricercato nelle acque piuttosto che nel suolo.

Possibili Metodi di analisi per analiti indicatori AMMONIACA

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	No	EPA 350.1	Poco significativa
Acque sotterranee	Ione Ammonio (NH_4^+)	EPA 350.1 o Metodo 4030 A2	Potenzialmente significativa

Sostanza: OLIO LUBRIFICANTE

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

Liquido fluido composto essenzialmente da idrocarburi raffinati di origine petrolifera o sintetica ad idrogenazione spinta, con additivi dal 10 al 30%.

Ai lubrificanti vengono aggiunti gli additivi che hanno la funzione di

1. Modificare l'indice di viscosità;
2. Migliorare lo scorrimento
3. Antischiuma/disemulganti: siliconi modificati, silossani;
4. Antiusura: Bisolfuro di molibdeno; composti organo-metallici o inorganici a base di fosforo, zolfo, zinco;
5. Anticorrosivi e stabilizzatori di pH: idrossidi di metalli alcalino-terrosi o carbonati

La qualità e quantità degli additivi dipende dall'uso del lubrificante.

Analiti indicatori:

Idrocarburi

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Gli oli lubrificanti possono essere distinti dagli altri idrocarburi ad uso combustibile per la modestissima presenza di frazioni bassobollenti e maggior presenza di altobollenti.

Metodi di analisi OLI LUBRIFICANTI

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	C< 12 e ≥ 12	APAT IRSA CNR Q.64/85 - Met. XXI	Totalmente significativa
Acque sotterranee	Idrocarburi totali espressi come n- esano	DIN 38409 H18	Totalmente significativa.

Sostanza: SODIO SOLFURO

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO.

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

Presente nel suolo e nelle acque sotto forma di acido solfidrico in prodotti organici in decomposizione (tipico odore di uova marce) o nei minerali come blenda, galena, pirite, ect... E' possibile determinare sia i solfuri totali che di quelli liberi o disciolti.

Analiti indicatori:

ione solfuro

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Lo ione solfuro è determinabile quantitativamente per i composti solubili in acido e per i composti insolubili si ha un fattore di recupero che varia tra il 20 e il 60%. E' indicatore di attività antropica se si procede alla eliminazione della interferenze generata da solfuri o da Fe(II) che si possono trovare nei minerali e che danno valori in eccesso (ovvero alti, ma attribuibili a fattori naturali).

La presenza di solfuri non può essere direttamente associata ad attività antropica, può essere anche di origine naturale per effetto della degradazione anaerobica e in ambiente riducente delle proteine contenenti atomi di zolfo. Inoltre sul terreno per avere una valenza antropica deve essere esclusa la presenza di minerali contenenti solfuri (galena PbS, pirite FeS₂)

Lo ione solfuro in linea generale non è indice di attività antropica ed è comunque maggiormente significativo (ovvero indicatore di possibile attività antropica) se ricercato nelle acque, piuttosto che nel suolo.

Metodi di analisi per SOLFURI

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	no	metodo XVII.1	Poco significativo
Acque sotterranee	Solfuri	APAT IRSA-CNR - Metodo 4160 A	Poco significativo e solo se presente nel sottosuolo in corrispondenza della frangia capillare. <i>(La frangia capillare è quella porzione di sottosuolo che sta appena sopra la zona satura (ossia l'acquifero che contiene la falda) e che viene imbibita dall'acqua solo per effetto della risalita per capillarità).</i>

Sostanza: IPOCLORITO DI SODIO

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

È possibile determinare il cloro attivo libero ed il cloro totale. Il cloro attivo libero si trova in forma idrolizzata OCl^- , HOCl e Cl_2 in funzione del pH; si trova anche in forma combinata tipo clorammine. E' un forte ossidante e reagisce rapidamente in acqua. Nei suoli reagisce con sostanze riducenti e con le sostanze organiche naturali

La presenza anche di modeste quantità di cloro nelle acque (0,5 mg/l) porta alla formazione di composti alogenati (trialometani - cloroformio), rinvenibili nelle acque destinate al consumo umano e clorate per la loro disinfezione e nelle acque di falda.

Analiti indicatori:

Cloroformio

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Il cloroformio può anche derivare dalla degradazione anaerobica dei composti clorurati quali percloroetilene, trielina e 1,1,1, tricloroetano. E' comunque un composto volatile difficilmente rinvenibile nei terreni

Metodi di analisi per IPOCLORITO DI SODIO

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	NO	=	Significativo
Acque sotterranee	Cloroformio	UNI 1210/97 + EPA 8260C/06	Significativo se $> 3 \mu\text{g/l}$

Sostanza: SODIO BISOLFITO

Possibilità di analisi della sostanza tal quale: NO

Considerazioni specifiche sulla sostanza:

Presente nel suolo e nelle acque sotto forma di sale come ione HSO_3^- o SO_3^- , in funzione del pH, tipico odore di uova marce – Cationico. Può essere determinato lo ione solfito, senza distinzione tra bi o meta sia nel suolo che nelle acque. Anionico

Analiti indicatori:

ione solfito

Considerazioni specifiche sulla determinazione analitica:

Lo ione solfito è determinabile quantitativamente per i composti solubili in acido e per i composti insolubili si ha un fattore di recupero che varia tra il 20 e il 60%. E' indicatore di attività antropica se si procede alla eliminazione della interferenze generate di solfuri o da Fe(II) che si possono trovare nei minerali e che danno valori in eccesso.

La presenza di solfiti non può essere direttamente associata ad attività antropica, può essere anche di origine naturale per effetto della degradazione anaerobica e in ambiente riducente delle proteine contenenti atomi di zolfo.

Lo ione solfito in linea generale non è indice di attività antropica ed è comunque maggiormente significativo (ovvero indicatore di possibile attività antropica) se ricercato nelle acque (purché sia evidente che non si tratta di acque sulfuree), piuttosto che nel suolo (ove sarebbe significativo solo nel caso di uno sversamento evidente).

Metodi di analisi per SOLFITI

Matrice	Analiti indicatori	Metodo	Significatività attribuzione antropica
Suolo e sottosuolo	No	EPA 377.1	Poco significativa se non a concentrazioni elevate (> 100 mg/kg) – non antropica in aree vulcaniche o termali
Acque sotterranee	Ione solfito	EPA 350.1 o Metodo 4030 A2	Significativo se > 2 mg/l e solo se presente nel sottosuolo in corrispondenza della frangia capillare (<i>La frangia capillare è quella porzione di sottosuolo che sta appena sopra la zona satura (ossia l'acquifero che contiene la falda) e che viene imbibita dall'acqua solo per effetto della risalita per capillarità</i>).

6.2 Sostanze pericolose attualmente presenti nell'istallazione che nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica sono risultate in quantità superiori alle CSC

In ottemperanza a quanto previsto dal DM 95/2019, per le sostanze pericolose aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al DM attualmente presenti in sito, si è proceduto a verificare l'eventuale corrispondenza con le sostanze incluse nei procedimenti di bonifica in essere presso la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina.

Come descritto nel precedente **Capitolo 4**, il sito della Centrale e le aree di pertinenza rientrano nell'ambito del **Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera** e le attività di indagine ambientale e monitoraggio condotte negli anni 2004-2008 hanno permesso di definire lo stato qualitativo dei suoli e delle acque di falda come di seguito descritto:

- **Acque sotterranee:** sia la falda di riporto, che la prima e la seconda falda hanno mostrato superamenti per alcuni metalli (**alluminio, arsenico, piombo, nichel**) nonché per alifatici clorurati (**triclorometano**), alifatici alogenati (**bromodichlorometano**), aromatici policiclici (**sommatoria policiclici aromatici, benzo(a)pirene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene**) e **idrocarburi totali** in concentrazione superiore alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06.
- **Suolo e sottosuolo:** i superamenti hanno riguardato alcuni metalli (**arsenico, cadmio, mercurio, nichel, piombo, vanadio, zinco**) e **idrocarburi C<12**, in concentrazione superiore alle CSC previste dal D.lgs. 152/06. Per quanto riguarda gli idrocarburi, presenti in un unico sondaggio, è stato realizzato un intervento di rimozione, certificato nel 2007.

Confronto sostanze pericolose attualmente presenti / sostanze in quantità superiori alle CSC

Per la **matrice suolo**, considerando che per gli idrocarburi, presenti in un unico sondaggio, è stato realizzato un intervento di rimozione certificato nel 2007, non risulta alcuna corrispondenza tra le sostanze pericolose attualmente presenti in sito (cfr. Tabella 6-1) e le sostanze risultate in quantità superiore alle CSC attualmente oggetto di procedimenti di bonifica.

Per la **matrice acque sotterranee**, le sostanze pericolose attualmente presenti in sito (cfr. Tabella 6-1) che corrispondono a sostanze risultate in quantità superiore alle CSC nell'ambito delle attività di bonifica sono: l'**ipoclorito di sodio** (corrispondenza con il **triclorometano**) e gli **oli e lubrificanti** (corrispondenza con gli **idrocarburi totali**)

La successiva **Tabella 6-2** evidenzia la corrispondenza tra le citate sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti e le sostanze incluse nei procedimenti di bonifica.

#	Sostanze pericolose attualmente presenti nell'installazione	Suolo		Acque sotterranee	
		Analiti indicatori	Corrispondente sostanza in bonifica (*) (superamenti CSC)	Analiti indicatori	Corrispondente sostanza in bonifica (superamenti CSC)
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali
2	Cloruro ferrico	assente	---	Ferro	---
3	Ammoniaca	assente	---	Ione ammonio (NH4+)	---
4	Olio isolante Eni Ite 600	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali
5	Solfuro di sodio	assente	---	Solfuri	---
6	Ipoclorito di sodio	assente	---	Cloroformio	Triclorometano
7	Sodio bisolfito	assente	---	Ione solfito	---
8	Alusynt C46	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali
9	Eni Multitech CT 30	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali
10	HTM	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali
11	Uranus	C<12 C≥12	---	Idrocarburi tot espressi come n-esano	Idrocarburi totali

(*) considerando che per gli idrocarburi, presenti in un unico sondaggio, è stato realizzato un intervento di rimozione certificato nel 2007, non risulta alcuna corrispondenza tra le sostanze pericolose attualmente presenti in sito e le sostanze risultate in quantità superiore alle CSC attualmente oggetto di procedimenti di bonifica.

Tabella 6-2 - corrispondenza sostanze pericolose /sostanze oggetto di procedimento di bonifica

Premesse le diverse finalità proprie del D.Lgs. 152/06 (ex DM 471/99) e del DM 95/2019, il confronto tra le sostanze incluse nei procedimenti ambientali in corso presso la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" di Fusina e le sostanze "potenzialmente" pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del DM 95/2019 presenti all'interno dell'installazione, ha in ogni caso portato ad identificare un numero esiguo di parametri in comune. In particolare:

- Per quanto concerne le **acque sotterranee**, la corrispondenza tra gli analiti indicatori e i superamenti riscontrati si ha per il **l'ipoclorito di sodio, gli olii e i lubrificanti**.
- Per quanto riguarda il **suolo**, la corrispondenza tra gli analiti indicatori e i superamenti riscontrati si riferisce solo agli **Idrocarburi C<12**. Tuttavia, si fa presente che gli idrocarburi sono risultati presenti in un unico sondaggio ed è stato già realizzato un intervento di rimozione certificato nel 2007.

Per quanto detto l'**ipoclorito di sodio, gli olii e i lubrificanti** saranno compresi nell'elenco delle sostanze "potenzialmente" pertinenti oggetto di approfondimento nel presente studio.

Si precisa, infine, che per la **Carboidrazide, il Clorito di Sodio, il Biocida e Alugel P40**, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5-2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee).

Tali sostanze, pertanto, saranno eventualmente aggiunte all'elenco di cui alla precedente Tabella 6-2 una volta completati gli accertamenti.

6.3 Sostanze pericolose singolarmente presenti in quantità superiori alle soglie di cui all'Allegato 1 al D.M. 95/2019

La successiva **Tabella 6-3** evidenzia in colore "rosso" le sostanze pericolose aventi classi di pericolosità previste dall'Allegato 1 al DM 95/2019, attualmente presenti in sito, che singolarmente superano i valori soglia indicati nello stesso Allegato 1.

Tali sostanze vengono identificate come **sostanze "potenzialmente" pertinenti**.

Si precisa che laddove la sostanza appartenga a più di una classe di cui all'Allegato 1, il confronto è stato effettuato considerando la classe caratterizzata dal valore soglia più basso.

#	Sostanze pericolose	Frasi di pericolosità (H) previste nelle classi	Classe di appartenenza, Allegato 1 dm 272/14	Consumo alla massima capacità produttiva	Singolarmente soprasoglia
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	H351 H304 – H411 H332	I II IV	(500+39) = 539 t	Sì
2	Cloruro ferrico	H302	IV	486 t	Sì
3	Carboidrazide	H302	IV	0,48 t	No
4	Ammoniaca	H412	IV	18.216 t	Sì
5	Olio isolante Eni Ite 600	H304	II	2 t	Sì
6	Clorito di sodio	H400 – H302	III IV	945 t	Sì
7	Solfuro di sodio	H302	IV	346 t	Sì
8	Biocida	H302 – H332 – H412	IV	2,6 t	No
9	Ipoclorito di sodio	H400 – H411	II	52 t	Sì
10	Sodio bisolfito	H302	IV	1,35 t	No
11	Alugel P40	H302	IV	0,075 t	No
12	Alusynt C46	H412	IV	0,023 t	No
13	Eni Multitech CT 30	H412	IV	0,193 t	No
14	HTM	H412	IV	0,054 t	No
15	Uranus	H412	IV	0,092 t	No

Tabella 6-3 - Valutazione quantità sostanze pericolose per singola sostanza

Tutte le sostanze singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla tabella dell'Allegato 1 al DM 95/2019 saranno comprese nell'elenco delle sostanze "potenzialmente" pertinenti oggetto di approfondimento nel presente studio.

6.4 Elenco delle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti oggetto della Relazione di Riferimento

La successiva **Tabella 6-4** sintetizza gli esiti delle valutazioni effettuate nei precedenti paragrafi e contiene l'elenco delle **sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti**, riconducibili a sostanze incluse in procedimenti di bonifica e/o presenti singolarmente in quantità soprasoglia, oggetto della Relazione di Riferimento e l'indicazione delle relative aree di stoccaggio.

#	Sostanze pericolose	Area di stoccaggio
1	Gasolio (compreso gasolio per autotrazione)	4 - Edificio compressori 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2 10A - Serbatoio gasolio motocompressore GR.1-2 35 - Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno 52 - Serbatoio gasolio per autotrazione 54 - Serbatoio gasolio
2	Cloruro ferrico	Area 30 Edificio Servizi Industriali Area 115 Impianto di filtrazione e trattamento acqua torri Area 87 G Fabbricato ITSD e ITAR
3	Ammoniaca	Area 105 C Area stoccaggio e movimentazione ammoniaca in soluzione acquosa
4	Olio isolante Eni Ite 600	Area 25 A Locale deposito oli
5	Solfuro di sodio	Area 87 G Fabbricato ITSD e ITAR
6	Ipoclorito di sodio	Area 46A Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa
7	Alusynt C46	Area 28 Magazzino oli / lubrificanti
8	Eni Multitech CT 30	
9	HTM	
10	Uranus	

Tabella 6-4 – elenco sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti

Si precisa che:

- il **Sodio Bisolfito** pur essendo comprese nell'elenco complessivo di Tabella 5-2 (cfr. paragrafo 5.2) relativo alle sostanze pericolose caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019, **non è stato considerato come sostanza “potenzialmente” pertinente** in quanto:
 - come indicato in Tabella 6-2, allo stato della conoscenza ad oggi non trova corrispondenza con le sostanze oggetto di procedimento di bonifica risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) (cfr. paragrafo 6.2);
 - come indicato in Tabella 6-3, risulta singolarmente presente in quantitativi inferiori alle soglie per classe di pericolosità (cfr. paragrafo 6.3).
- gli olii e lubrificanti (**Alusynt C46; Eni Multitech CT 30; HTM; Uranus**), pur risultando sottosoglia, **sono stati considerati “potenzialmente” pertinenti** in quanto i relativi analiti indicatori (Idrocarburi tot espressi come n-esano – per acque sotterranee) trovano corrispondenza con le sostanze oggetto di procedimento di bonifica risultate presenti in quantità superiore alle CSC.

- per la **Carboidrazide**, il **Biocida** e **Alugel P40**, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5 2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). Tali sostanze, pertanto, saranno eventualmente aggiunte all'elenco di cui alla precedente Tabella 6-4 una volta completati gli accertamenti.
- per il **Clorito di Sodio**, sostanza caratterizzata da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5 2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della sua eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). La sostanza, tuttavia, risulta presente singolarmente in quantità soprasoglia. Pertanto, una volta accertati gli analiti indicatori rappresentativi sarà aggiunta all'elenco di cui alla precedente Tabella 6-4 e oggetto degli approfondimenti previsti per la Relazione di Riferimento.

7. Individuazione delle aree considerate “potenziali” centri di pericolo

Nel presente paragrafo viene definita l’associazione tra le sostanze “potenzialmente” pertinenti su cui eseguire gli approfondimenti e i centri di pericolo.

La Centrale Termoelettrica “Andrea Palladio” di Fusina, in linea con quanto previsto in AIA, è stata progettata e realizzata secondo i migliori e consolidati criteri della buona tecnica per la prevenzione dall’inquinamento al fine di raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell’ambiente.

In particolare, si ritiene che le caratteristiche impiantistiche di Sito (presenza di aree pavimentate, bacini di contenimento, ecc...) e le procedure di controllo adottate rendano improbabile una potenziale contaminazione del suolo e della falda e per questo motivo, analogamente a quanto descritto per le sostanze, anche le aree oggetto degli approfondimenti verranno considerate **“potenziali” centri di pericolo**.

Per fornire gli approfondimenti richiesti dal D.M. 95/2019 ed individuare i **“potenziali” centri di pericolo** si è tenuto conto dei seguenti principi:

- come evidenziato nella Tavola 1 allegata, sono state raggruppare in un unico “potenziale” centro di pericolo”:
 - le aree di deposito/utilizzo limitrofe per le quali è stata verificata la presenza di sostanze “potenzialmente” pertinenti della stessa tipologia;
 - le aree di deposito/utilizzo aventi stessa dislocazione plano-altimetrica, oltre che analoghi presidi e dotazioni impiantistiche (presenza di aree pavimentate, cordoli, bacini di contenimento, reti di raccolta, ecc...).
- non sono state considerate le zone di passaggio di tubazioni fuori terra di collegamento tra impianti (pipe rack/trincee), nonché la loro movimentazione all’interno del sito, in quanto gestite, in caso di eventuali sversamenti, secondo gli artt. 242/249 del D.Lgs. 152/06. Il passaggio a vista di tali linee di collegamento permette infatti ai tecnici di Enel di intervenire prontamente in caso di eventuali sversamenti.

La successiva **Tabella 7-1** sintetizza la corrispondenza tra le sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti e i relativi “potenziali” centri di pericolo, mentre per la rappresentazione grafica si rimanda alla Figura 7-1, alla Figura 7-2 e alla Tavola 1 allegata.

"Potenziali" Centri di Pericolo	Sostanze Pericolose "Potenzialmente" Pertinenti	Area deposito
CP 1	Gasolio	Area 4 - Edificio compressori Area 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2 Area 10A - Serbatoio gasolio motocompressore GR.1-2 Area 54 - Serbatoio gasolio
	Olio isolante Eni Ite 600	Area 25A - Locale deposito oli
	Alusynt C46	Area 28 - Magazzino olii / lubrificanti
	Eni Multitech CT 30	
	HTM	
	Uranus	
	Cloruro Ferrico	Area 30 - Edificio Servizi Industriali
	Ipoclorito di sodio	Area 46A - Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa
CP 2	Ammoniaca	Area 105C - Area stoccaggio e movimentazione ammoniaca in soluzione acquosa
CP 3	Solfuro di sodio	Area 87G - Fabbricato ITSD e ITAR
	Cloruro ferrico	
CP 4	Gasolio	Area 52 - Serbatoio gasolio per autotrazione
CP 5	Cloruro ferrico	Area 115 - Impianto di filtrazione e trattamento acqua torri
	Clorito di sodio	
CP 6	Gasolio	Area 35 - Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno

Tabella 7-1 – individuazione "potenziali" centri di pericolo

CENTRO PERICOLO - 1

- **AREA 10A** Serbatoio motocompressore – **GASOLIO**
- **AREA 10** n.2 serbatoi da 2 mc - **GASOLIO**
- **AREA 25A** Locale deposito olii
- **AREA 30** edificio servizi industriali - **CLORURO FERRICO** (serbatoio 20 mc)
- **AREA 4** Edificio compressori - **GASOLIO**
- **AREA 46 A** Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa - **IPOCLORITO DI SODIO** (cist. 2 mc)
- **AREA 54** serbatoio **GASOLIO** da 330 MC
- **AREA 28** magazzino oli e lubrificanti

CENTRO PERICOLO - 2

- **AREA 105 C** – Serbatoi **AMMONIACA**



Figura 7-1 – individuazione dei “potenziali” centri di pericolo (immagine 1 di 2)

CENTRO PERICOLO - 3

- **AREA 87G** fabbricato ITSD e ITAR
 - **CLORURO FERRICO** (n.2 serbatoi da 20 mc cadauno)
 - **SOLFURO DI SODIO** (serbatoio 20 mc)

CENTRO PERICOLO - 4

- **AREA 52** serbatoio **GASOLIO** autotrazione (40 mc)

CENTRO PERICOLO - 5

- **AREA 115** impianto filtrazione e trattamento acque torri - **CLORURO FERRICO** (serbatoio 10 mc)

CENTRO PERICOLO - 6

- **AREA 35** edificio pompe antinc. – **GASOLIO**



Figura 7-2 – individuazione dei “potenziali” centri di pericolo (immagine 2 di 2)

8. Caratterizzazione del suolo e delle acque sotterranee

La Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" ubicata nel comune di Venezia, località Fusina ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Porto Marghera (come da perimetrazione di cui al Decreto Ministeriale del 23.02.2000), e le attività per la realizzazione del Piano di Caratterizzazione previsto dall'iter di bonifica sono state realizzate in periodi compresi tra il 2004 (primo Piano di caratterizzazione – suolo e falda) e il 2006 e 2008 (indagini integrative per i suoli).

Il DM 95/2019 al fine di caratterizzare l'attuale stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, in relazione alla presenza delle sostanze pericolose pertinenti, consente:

- per il suolo e le acque sotterranee: di utilizzare misurazioni non anteriori di oltre 24 mesi a decorrere dalla presentazione della relazione di riferimento (Allegato 2, punto 6);
- per il suolo / le installazioni esistenti⁵: fermo restando le indicazioni generali dell'Allegato 3 - punto 1, di utilizzare le informazioni sullo stato del sito già disponibili, ove validate da Enti pubblici nell'ambito dei procedimenti di rispettiva competenza (Allegato 3 - punto 2.3);
- per le acque sotterranee: di utilizzare tutti gli eventuali dati disponibili sulla falda rilevati nell'anno precedente alla data di presentazione della relazione (Allegato 3, punto 3).

In considerazione di quanto sopra, ai fini della predisposizione della Relazione di Riferimento per la Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" si è scelto di procedere come di seguito descritto:

- per le **acque sotterranee**: utilizzo di una parte dei dati rilevati nel corso delle campagne di monitoraggio periodiche prescritte in AIA (frequenza semestrale) ed effettuate in corrispondenza di piezometri ubicati a monte e a valle idrogeologica del sito. Ove il numero di piezometri e/o il set analitico disponibili non risultassero sufficienti a descrivere in modo completo lo stato di qualità delle acque sotterranee (con riferimento alle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti individuate), si provvederà ad eseguire nuovi campionamenti e analisi da altri piezometri esistenti realizzati nell'ambito delle pregresse attività di caratterizzazione, in conformità alle indicazioni del DM 95/2019.

⁵ art.5, comma 1, lettera i-quinques del D.Lgs. 152/06 e smi – installazione esistente: ai fini dell'applicazione del Titolo III-bis alla Parte Seconda una installazione che, al 6 gennaio 2013, ha ottenuto tutte le autorizzazioni ambientali necessarie all'esercizio o il provvedimento positivo di compatibilità ambientale o per la quale, a tale data, sono state presentate richieste complete per tutte le autorizzazioni ambientali necessarie per il suo esercizio, a condizione che essa entri in funzione entro il 6 gennaio 2014 ... (omissis)...

- per il **suolo**: le informazioni sullo stato del sito già disponibili (validate nell'ambito del procedimento di bonifica pregressi e/o in essere) risultano piuttosto datate e non pienamente rispondenti alle richieste del DM 95/2019. Sarà pertanto valutata la possibilità di eseguire nuovi sondaggi.

La prima fase del lavoro ha quindi comportato la verifica della documentazione disponibile (planimetrie ubicazione piezometri esistenti, rapporti di prova acque sotterranee, descrizioni delle dotazioni impiantistiche di sito, presenza aree pavimentate e bacini di contenimento, ecc...); successivamente, in data 19/03/2021, il personale Stantec ha eseguito un sopralluogo presso la Centrale per verificare le ipotesi di lavoro su descritte. La *site visit*, in particolare, è stata funzionale ad accertare lo stato effettivo dei luoghi con riferimento ai seguenti aspetti:

- disponibilità, accessibilità e funzionalità dei piezometri esistenti in Centrale individuati sulla base di planimetrie fornite da Enel e potenzialmente utilizzabili per la caratterizzazione della matrice acque sotterranee;
- disponibilità di superficie libera per eseguire eventuali nuovi sondaggi da utilizzare per la caratterizzazione della matrice suolo in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo descritti nel precedente Capitolo 7,
- eventuale sussistenza di motivi di impedimento (ad esempio presenza di aree pavimentate) all'esecuzione di eventuali nuovi sondaggi in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo.

8.1 Esiti del sopralluogo in campo

8.1.1 Verifica piezometri

Gli esiti del sopralluogo, rispetto alle valutazioni effettuate dall'esame delle planimetrie disponibili riportanti l'ubicazione dei piezometri esistenti, hanno:

- 1) confermato la presenza e la funzionalità dei piezometri S52, 4801, 4525, 4239 utilizzati per il monitoraggio periodico (semestrale) prescritto in AIA;
- 2) confermato la presenza di alcuni piezometri realizzati in passato per i quali, tuttavia, deve essere verificata la funzionalità (al momento del sopralluogo non è stato possibile verificare);
- 3) evidenziato che alcuni piezometri realizzati in passato e rappresentati nelle planimetrie non sono più esistenti (probabilmente rimossi nell'ambito della realizzazione di altri progetti).

I piezometri di cui ai precedenti punti 1) e 2) sono risultati idonei, per numero e collocazione, ai fini della caratterizzazione della matrice acque sotterranee in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo. La funzionalità dei piezometri di cui al punto 2) dovrà essere verificata puntualmente prima dei nuovi campionamenti.

8.1.2 Verifica "potenziali" centri di pericolo e aree di deposito delle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti

Le indagini hanno riguardato le aree comprese nei "potenziali" centri di pericolo descritti nel precedente Capitolo 7 e individuati graficamente in Tavola 1.

Gli esiti del sopralluogo, rispetto alle valutazioni effettuate sulla base della documentazione disponibile (planimetrie aree deposito materie prime e ausiliari, descrizioni delle dotazioni impiantistiche di sito, presenza aree pavimentate e bacini di contenimento, ecc...), hanno sostanzialmente confermato, come anticipato nel precedente paragrafo 5.4.3, che tutte le aree in cui vengono movimentate le sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti sono pavimentate (asfalto o pavimentazione in cls) e che tutti i relativi depositi sono dotati di bacino di contenimento o sono ubicati all'interno di fabbricati/strutture pavimentati.

In particolare, per i "potenziali" centri di pericolo associati a sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti per cui sono stati individuati analiti indicatori significativi dell'eventuale presenza nel suolo (cfr. paragrafo 6.1, tabella Tabella 6-1) è stato riscontrato quanto segue.

Potenziale Centro di Pericolo 1

Il CP 1 è associato alle aree descritte di seguito.

Area 4 - Edificio compressori in cui sono presenti:

- n.1 serbatoio gasolio metallico fuori terra da 1,5 mc, elevato da terra con bacino di contenimento,
- n.2 serbatoi gasolio metallici fuori terra da 1 mc, elevati da terra con bacino di contenimento.

Come è possibile osservare dalla seguente figura le aree risultano pavimentate in cls.

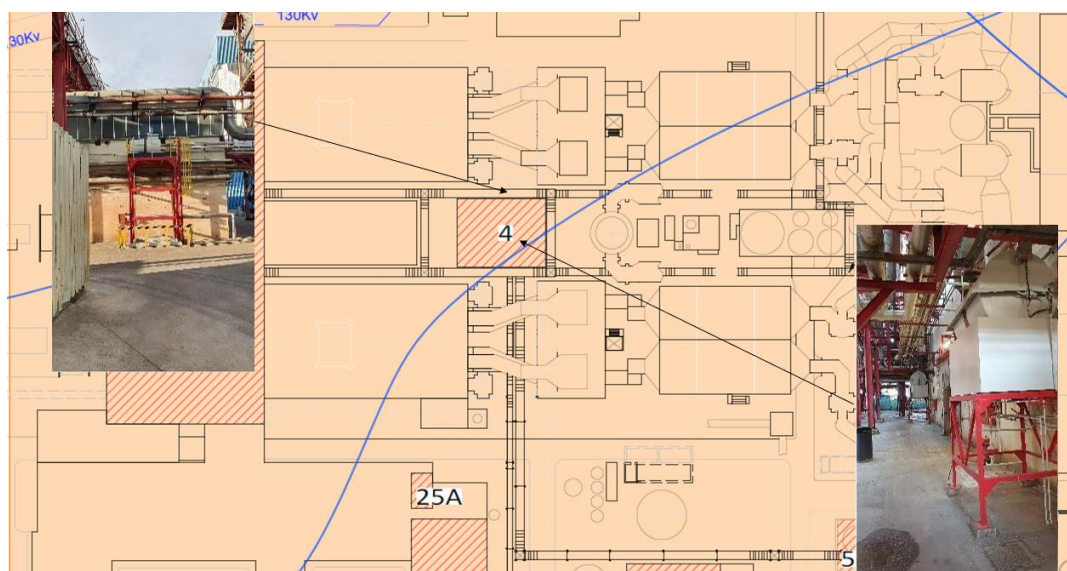


Figura 8-1 – Area 4

Area 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2

I box dei gruppi elettrogeni sono posti su platea in cls. All'interno di ogni box è presente n.1 serbatoio metallico per gasolio da 2 mc dotato di bacino di contenimento. Come è possibile osservare dalla seguente immagine le aree circostanti i box risultano pavimentate parte in asfalto e parte in cls.

Area 10A - Serbatoio gasolio motocompressore GR.1-2

In tale area è presente n.1 serbatoio metallico per gasolio da 0,7 mc elevato da terra con bacino di contenimento.

Come è possibile osservare dalla seguente immagine il serbatoio si trova in all'aperto ma è posto su pavimentazione in cls, a margine della strada asfaltata.

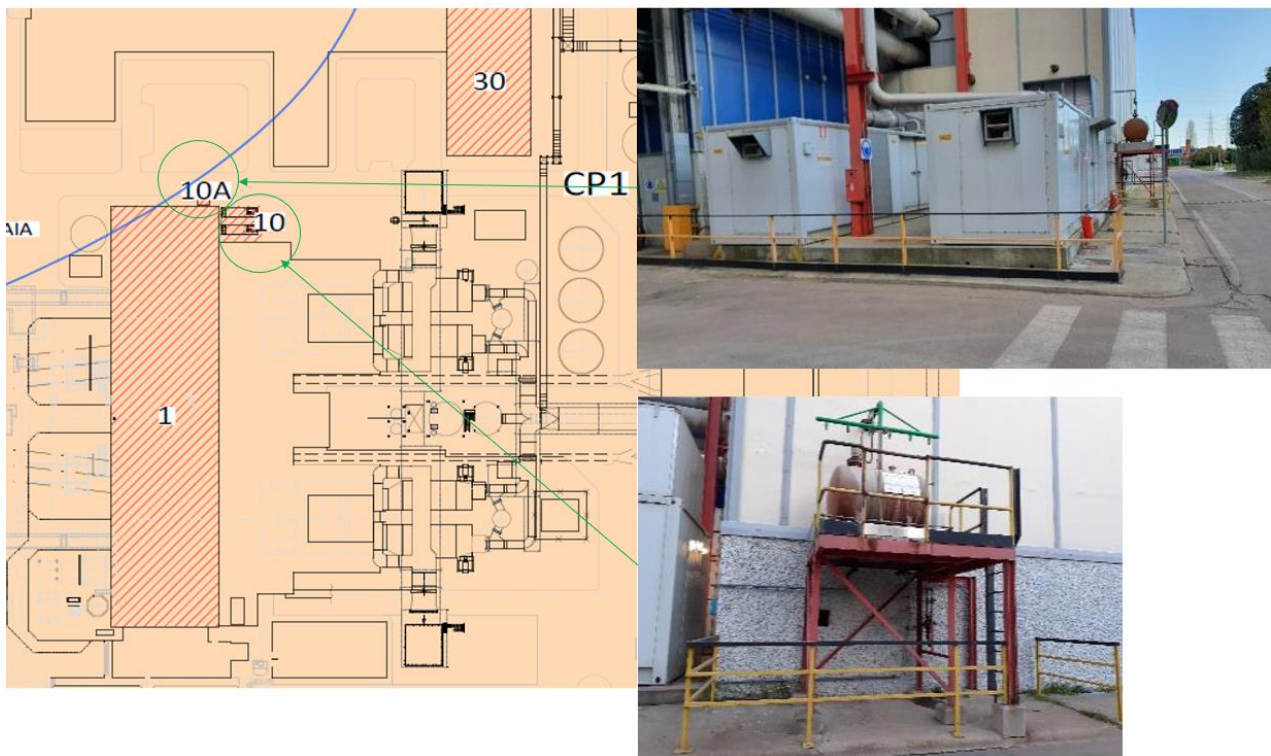


Figura 8-2 – Area 10 e Area 10A

Area 54

L'Area 54 ospita un serbatoio metallico fuori terra per gasolio da 330 mc.

Come evidenziato nella successiva immagine, il serbatoio risulta posto su pavimentazione impermeabile ed è dotato di bacino di contenimento.

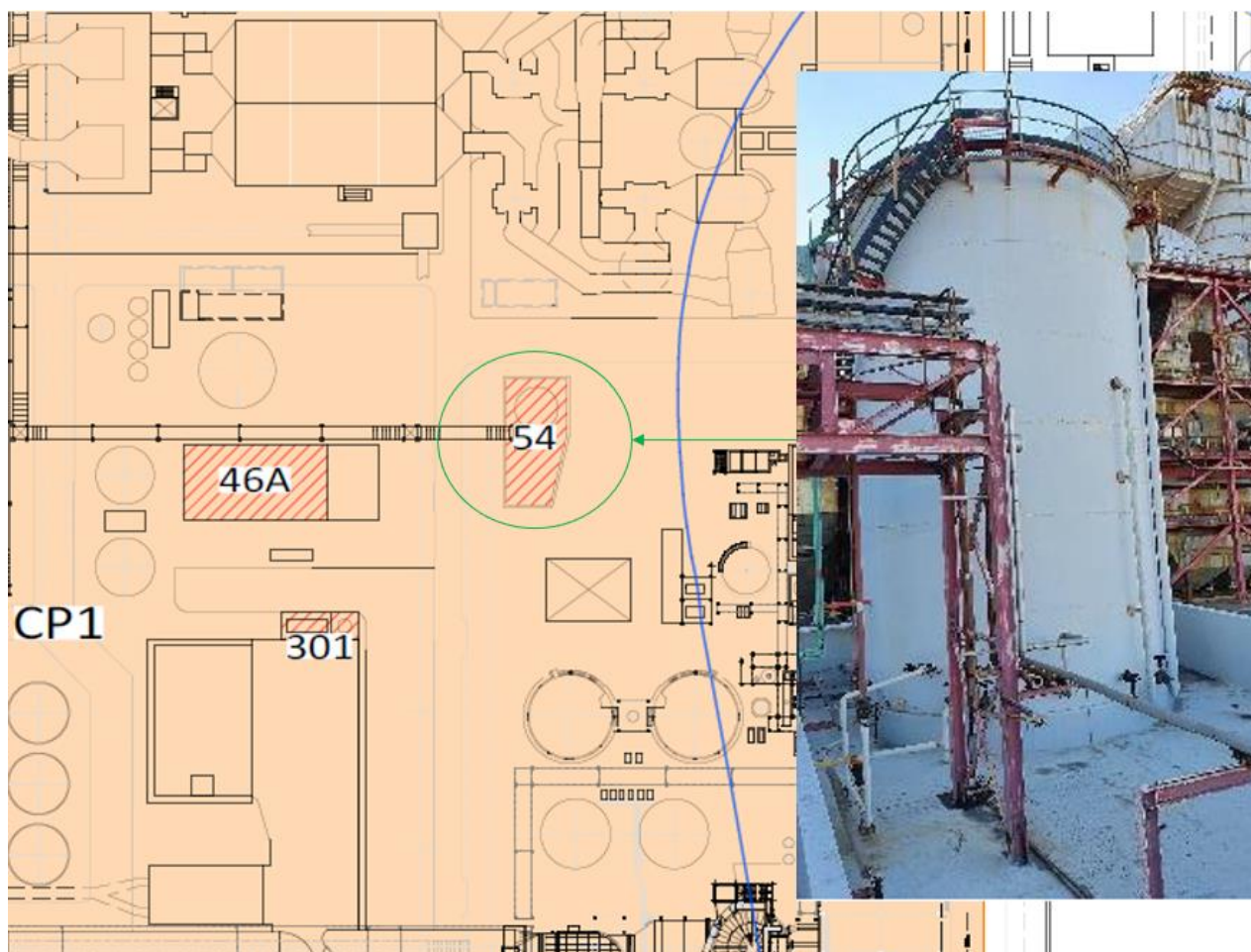


Figura 8-3 – Area 54

Area 25A - Locale deposito oli

Come evidenziato nella successiva immagine, si tratta di un fabbricato dotato di pavimentazione piastrellata, in cui sono stoccati sia gli oli lubrificanti in fusti (capacità 26 mc), che gli oli isolanti in fusti (capacità 4 mc).

Area 28 - Magazzino olii / lubrificanti

Come evidenziato nella successiva immagine, si tratta di un edificio dotato di pavimentazione piastrellata, in cui sono stoccati oli e lubrificanti in fusti posti all'interno di armadio (capacità 12 mc).

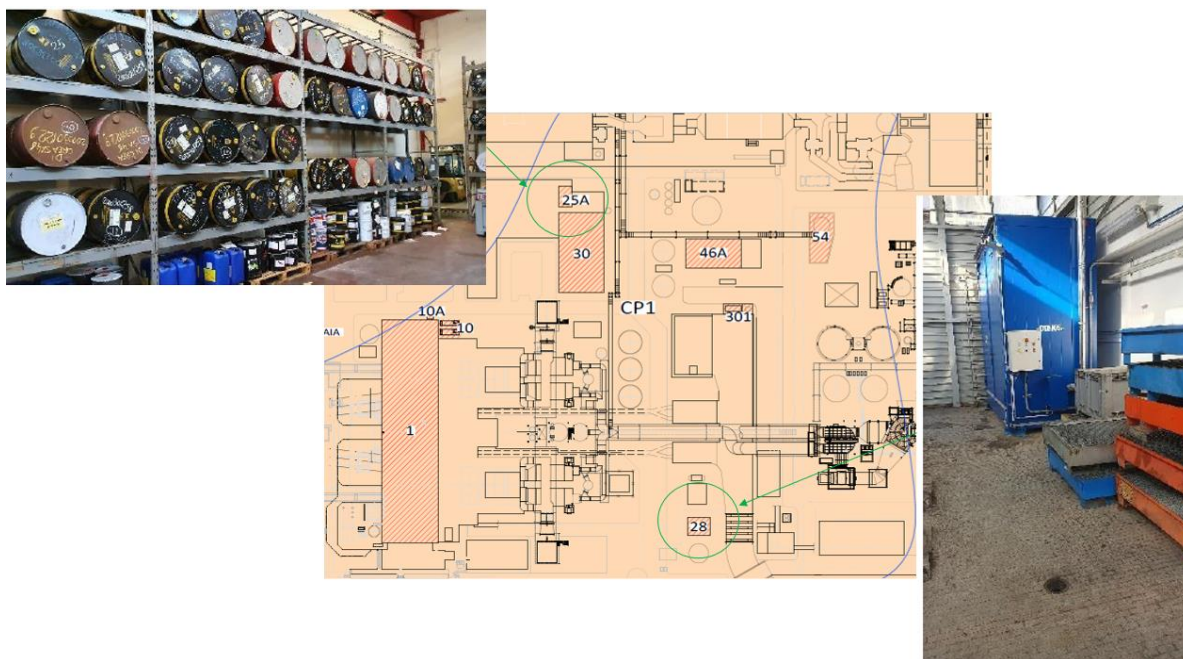


Figura 8-4 – Area 25A

Potenziale Centro di Pericolo 4

Il CP 4 è associato all'Area 52 in cui è presente il serbatoio di gasolio per autotrazione.

Il serbatoio metallico fuori terra da 40 mc è posto all'interno di idoneo bacino di contenimento.

Tutta l'area risulta dotata di recinzione e pavimentazione impermeabile.

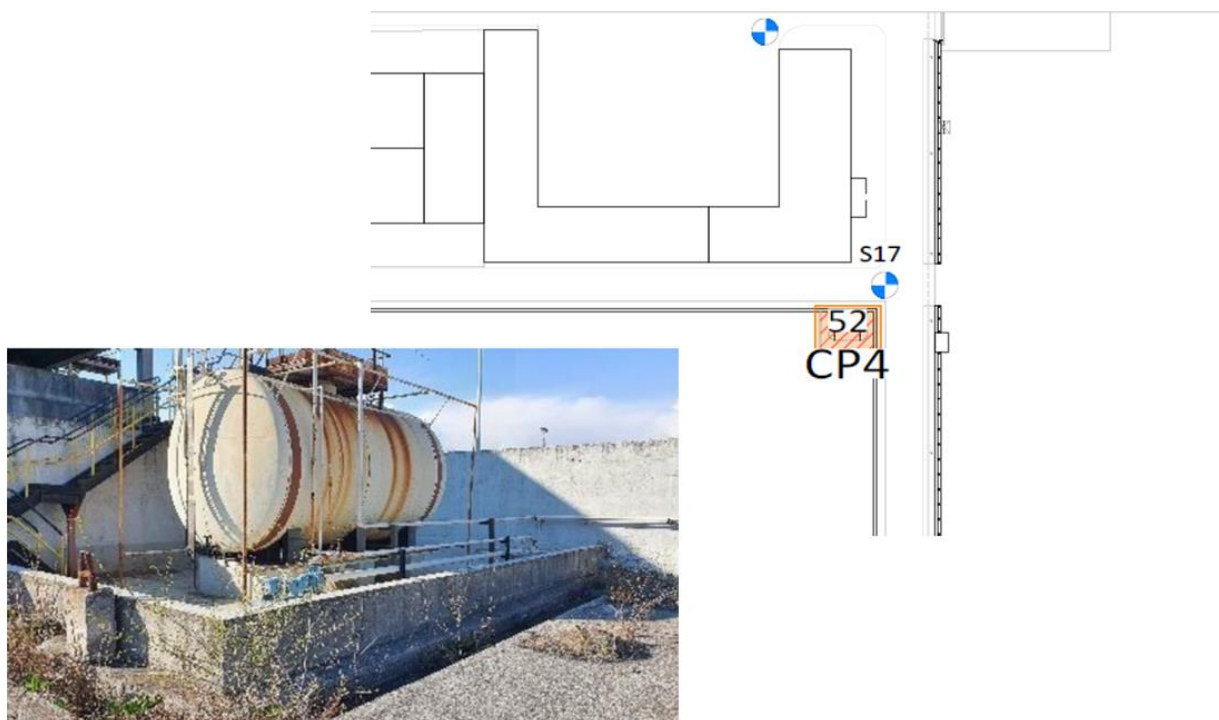


Figura 8-5 – Area 54

Potenziale Centro di Pericolo 6

Il CP 6 è associato all'Area 35 corrispondente all'edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno. I 2 serbatoi metallici (da 0,3 mc cadauno) contenenti gasolio sono posti fuori terra all'interno dell'edificio. L'edificio è dotato di pavimentazione piastrellata.

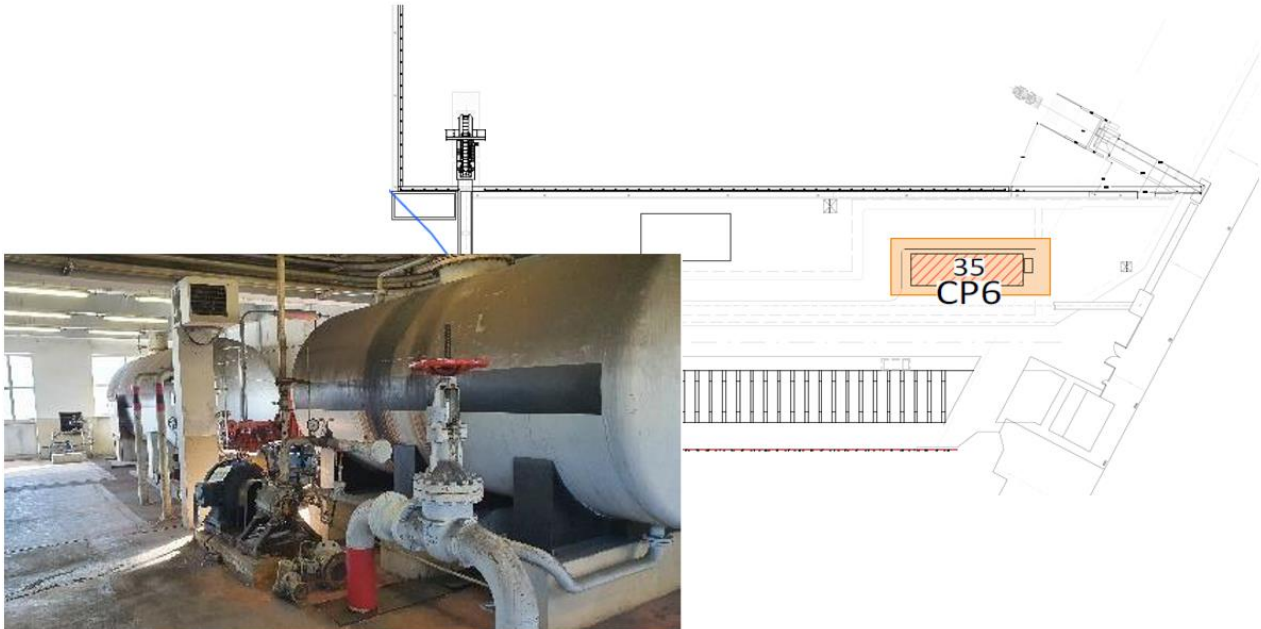


Figura 8-6 – Area 35

Considerando lo stato effettivo dei luoghi descritto ed illustrato nelle precedenti immagini, si è condiviso di non eseguire i sondaggi in corrispondenza dei “potenziali” centri di pericolo CP 1, CP 4 e CP 6. Tale scelta, in particolare, trova giustificazione nei seguenti motivi:

- come descritto nel precedente paragrafo 5.4.3:
 - tutti i serbatoi per lo stoccaggio del gasolio sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento impermeabilizzati e con drenaggio verso gli impianti di trattamento;
 - il gestore attua idonee procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante i serbatoi di gasolio;
 - gli oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati in fusti all'interno di depositi chiusi dotati di idoneo sistema di raccolta degli eventuali sversamenti.
- la presenza di aree pavimentate (pavimentazione industriale o asfalto) rende impossibile la caratterizzazione dello stato superficiale di suolo (0-0,2 m);
- l'esecuzione di sondaggi in corrispondenza di aree dotate di pavimentazione industriale comprometterebbe l'integrità e l'impermeabilizzazione delle superfici.

8.2 Stato di qualità delle acque sotterranee

La tabella riportata nella pagina successiva contiene le seguenti informazioni:

- individuazione "potenziali" centri di pericolo di riferimento;
- indicazione delle aree di deposito delle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti corrispondenti ai "potenziali" centri di pericolo;
- elenco sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti;
- individuazione dei piezometri esistenti scelti per fornire indicazioni circa lo stato di qualità delle acque sotterranee in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo (n.3 piezometri non allineati di cui almeno uno a valle e uno a monte); La funzionalità di tali piezometri sarà verificata puntualmente prima dei nuovi campionamenti. Nel caso in cui un piezometro scelto risultasse non utilizzabile si procederà all'individuazione delle possibili alternative.
- individuazione analiti indicatori associati alle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti.

Presso la Centrale vengono eseguiti monitoraggi semestrali su un set determinato di n.4 piezometri (4801 – S52 – 4525 – 4239) secondo quanto prescritto nel Decreto AIA vigente.

Pertanto, con riferimento agli analiti indicatori individuati, per fornire le informazioni circa lo stato di qualità delle acque sotterranee, in conformità a quanto previsto dal DM 95/2019, in prima battuta sono stati utilizzati i dati disponibili relativi a monitoraggi effettuati su piezometri esistenti nel corso del 2020.

Tali monitoraggi, tuttavia, non consentono la completa descrizione dello stato di qualità delle acque sotterranee per ogni "potenziale" centro di pericolo individuato e le informazioni mancanti saranno quindi fornite attraverso la predisposizione di un Piano di Indagine (PdI) integrativo, così come dettagliato nel successivo Capitolo 9.

Si ricorda, inoltre, che per la Carboidrazide, il Clorito di Sodio, il Biocida e Alugel P40, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5.2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). Tali sostanze, pertanto, saranno eventualmente aggiunte al Piano di Indagine (PdI) integrativo una volta completati gli accertamenti.

“Potenziali” Centri di Pericolo	Area deposito	Sostanze Pericolose “Potenzialmente” Pertinenti	Analiti indicatori	Piezometri esistenti
CP 1	Area 4 - Edificio compressori Area 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2 Area 10A - Serbatoio motocompressore GR.1-2 Area 54 - Serbatoio gasolio	Gasolio	Idrocarburi tot espressi come n-esano	M: 4801 (AIA) V: 4519 – 4525 (AIA)
	Area 25A - Locale deposito oli	Olio isolante Eni Ite 600	Idrocarburi tot espressi come n-esano	
	Area 28 - Magazzino olii / lubrificanti	Alusynt C46	Idrocarburi tot espressi come n-esano	
		Eni Multitech CT 30		
		HTM		
		Uranus		
	Area 30 - Edificio Servizi Industriali (Impianto demineralizzazione)	Cloruro Ferrico	Ferro	
	Area 46A - Impianto ultrafiltrazione e osmosi inversa	Ipoclorito di sodio	Cloroformio	
CP 2	Area 105C - Area stoccaggio e movimentazione ammoniaca in soluzione acquosa	Ammoniaca	Ione ammonio (NH4+)	M: S52 (AIA) V: 4658 - 4519
CP 3	Area 87G - Fabbricato ITSD e ITAR	Solfuro di sodio	Solfuri	M: 4658
		Cloruro ferrico	Ferro	V: 4450 – 4239 (AIA)

"Potenziali" Centri di Pericolo	Area deposito	Sostanze Pericolose "Potenzialmente" Pertinenti	Analiti indicatori	Piezometri esistenti
CP 4	Area 52 - Serbatoio gasolio per autotrazione	Gasolio	Idrocarburi tot espressi come n-esano	M: 4519 V: S17 – 4239 (AIA)
CP 5	Area 115 - Impianto di filtrazione e trattamento acqua torri	Cloruro ferrico	Ferro	M: 4801 (AIA) V: 4452 – 4525 (AIA)
CP 6	Area 35 - Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno	Gasolio	Idrocarburi tot espressi come n-esano	M: 4452 – S17 V: 4239 (AIA)

Tabella 8-1 – sostanze pericolose potenzialmente pertinenti / potenziali centri di pericolo / analiti indicatori / piezometri esistenti

Le successive tabelle, con riferimento ad ogni "potenziale" centro di pericolo e ad ogni sostanza pericolosa "potenzialmente" pertinente individuata, riportano i dati disponibili dei monitoraggi effettuati nel 2020, scelti per valutare lo stato di qualità delle acque sotterranee.

Potenziale Centro di Pericolo - CP1	Area 1 - Sala macchine sezioni 1/2 Area 1 - Sala macchine sezioni 3/4 Area 4 - Edificio compressori Area 10 - Gruppi elettrogeni GR.1-2 Area 10A - Serbatoio motocompressore GR.1-2 Area 54 - Serbatoio gasolio		Area 25A - Locale deposito oli Area 28 - Magazzino olii / lubrificanti Area 30 - Edificio Servizi Industriali Area 46A - Impianto ultrafiltrazione e osmosi Area 301 - Area Impianto di produzione biossido di cloro	
Sostanze pericolose “potenzialmente ” pertinenti	Carboidrazide Gasolio Olio isolante Eni Ite 600 Alugel P40 Alusynt C46 Eni Multitech CT 30		HTM Uranus Cloruro Ferrico Biocida Ipoclorito di sodio Clorito di sodio	
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore		
		Idrocarburi tot. come n-esano		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
	4801 (AIA) (monte)	novembre 2020 (campagna II semestre)	308	350 µg/l
4525 (AIA) (valle)	novembre 2020 (campagna II semestre)	113		
4519 (valle)	2021	da acquisire (vedi Pdl)		

(*) RdP disponibile in Centrale

Potenziale Centro di Pericolo - CP4			Area 52 - Serbatoio gasolio per autotrazione	
Sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti			Gasolio	
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore		
		Idrocarburi tot. come n-esano		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
4519 (monte)	2021	da acquisire (PdI)	350 µg/l	Indicato nel RdP (*)
S17 (valle)	2021	da acquisire (PdI)		
4239 (AIA) (valle)	novembre 2020 (campagna II semestre)	270		

(*) RdP disponibile in Centrale

Potenziale Centro di Pericolo - CP6			Area 35 - Edificio pompe antincendio acqua e schiumogeno	
Sostanze pericolose “potenzialmente” pertinenti			Gasolio	
Piezometro	Mese/anno riferimento campagna	Analita Indicatore		
		Idrocarburi tot. come n-esano		
		Valore Misurato [µg/l]	Valore Limite (CSC)	Metodo di prova
4452 (monte)	2021	da acquisire (PdI)	350 µg/l	Indicato nel RdP (*)
S17 (monte)	2021	da acquisire (PdI)		
4239 (AIA) (valle)	novembre 2020 (campagna II semestre)	270		
(*) RdP disponibile in Centrale				

8.2.1 Descrizione della modalità di campionamento acque sotterranee

Le attività di campionamento sono state realizzate secondo le procedure di buona pratica, mirate ad evitare la diffusione della eventuale contaminazione ed i fenomeni di "cross contamination".

Le determinazioni analitiche sono state condotte da laboratorio applicando metodiche riconosciute.

Per l'indicazione delle metodiche si rimanda ai Rapporti di Prova disponibili presso la Centrale.

8.3 Stato di qualità del suolo

Come anticipato nel precedente paragrafo 6.1, relativamente alla matrice "suolo" non sono stati individuati degli analiti indicatori, rappresentativi di una significativa presenza nel "suolo" stesso, da associare alle seguenti sostanze pericolose: Cloruro ferrico - Ammoniaca – Solfuro di sodio – Ipoclorito di sodio – Sodio bisolfito.

Le uniche sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti per cui sono stati individuati analiti indicatori significativi dell'eventuale presenza nel suolo (cfr. paragrafo 6.1, tabella Tabella 6-1) sono:

- Gasolio (analita indicatore suolo: $C < 12$ e $C \geq 12$),
- Oli e lubrificanti (analita indicatore suolo: $C < 12$ e $C \geq 12$).

Le informazioni disponibili circa lo stato di qualità del suolo già disponibili (validate nell'ambito del procedimento di bonifica in essere) risultano piuttosto datate e non pienamente rispondenti alle richieste del DM 95/2019.

Tuttavia, considerando lo stato effettivo dei luoghi descritto ed illustrato nel precedente paragrafo 8.1.2, si è condiviso di non eseguire nuovi sondaggi in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo CP 1, CP 4 e CP 6. Per la descrizione dello stato di qualità del suolo dei "potenziali" centri di pericolo, pertanto, si dovrà far riferimento ai risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua prelevati dai piezometri.

Si ricorda, inoltre, che per la Carboidrazide, il Clorito di Sodio, il Biocida e Alugel P40, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5 2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). Tali sostanze, pertanto, saranno eventualmente aggiunte Piano di Indagine (PdI) integrativo una volta completati gli accertamenti.

9. Piano di indagine (Pdl)

9.1 Piano di indagine acque sotterranee

I monitoraggi pregressi effettuati sui piezometri associati ai "potenziali" centri di pericolo individuati consentono l'utilizzo di alcuni dati disponibili; tuttavia, non comprendono le analisi per la verifica della presenza di tutti gli analiti indicatori associati alle sostanze pericolose "potenzialmente" pertinenti.

Per questo motivo si rende necessario integrare i dati di caratterizzazione delle acque sotterranee descritti nel precedente paragrafo 8.2 come indicato nella seguente Tabella (si rimanda a Tavola 1 per l'ubicazione dei piezometri indicati).

Piezometro	Analiti indicatori da ricercare
4801	ferro
	cloroformio
4525	ferro
	cloroformio
4519	ferro
	cloroformio
	Idrocarburi tot. come n-esano
	lone ammonio (NH ₄ ⁺)
S52	lone ammonio (NH ₄ ⁺)
4658	lone ammonio (NH ₄ ⁺)
	ferro
	solfori
4239	ferro
	solfori
4450	ferro
	solfori
S17	Idrocarburi tot. come n-esano
4452	ferro
	Idrocarburi tot. come n-esano

Si ricorda, inoltre, che per la Carboidrazide, il Clorito di Sodio, il Biocida e Alugel P40, sostanze caratterizzate da classi di pericolo appartenenti al DM 95/2019 (*ndr. sostanze censite nella Tabella 5.2, del paragrafo 5.2*), sono in corso degli accertamenti per la verifica degli analiti da considerare come indicatori della loro eventuale presenza nelle matrici di interesse (suolo e acque sotterranee). Tali sostanze, pertanto, saranno eventualmente aggiunte Piano di Indagine (Pdl) integrativo una volta completati gli accertamenti.

10. Cronoprogramma Pdl

I monitoraggi integrativi previsti nel Piano di Indagine saranno effettuati indicativamente con le tempistiche riportate nella seguente Tabella.

Cronoprogramma Pdl – acque sotterranee		
Piezometro	Analiti indicatori da ricercare	cronoprogramma (campionamento e analisi)
4801	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	cloroformio	
4525	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	cloroformio	
4519	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	cloroformio	
	Idrocarburi tot. come n-esano	
	lone ammonio (NH ₄ ⁺)	
S52	lone ammonio (NH ₄ ⁺)	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
4658	lone ammonio (NH ₄ ⁺)	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	ferro	
	solfori	
4239	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	solfori	
4450	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	solfori	
S17	Idrocarburi tot. come n-esano	campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
4452	ferro	Campionamento e analisi: entro il mese di luglio 2021
	Idrocarburi tot. come n-esano	

11. Conclusioni

La presente Relazione di Riferimento è stata elaborata in ottemperanza con quanto previsto dal DM95/2019, sviluppando i contenuti in esso indicati, ovvero (Allegato 3):

- a. descrizione dell'uso attuale e delle destinazioni d'uso futuro del Sito;
- b. informazioni generali riguardanti il contesto geologico/idrogeologico del sito;
- c. valutazione delle sostanze pericolose pertinenti per le quali fornire indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze oggetto di studio e delle modalità di gestione delle stesse.

Con riferimento alla valutazione delle sostanze pertinenti, in considerazione del fatto che per le sostanze pericolose individuate che hanno concorso al raggiungimento delle soglie previste dal DM 95/2019:

- lo stoccaggio avviene in serbatoi idonei alle caratteristiche dei prodotti contenuti e dotati di bacino di contenimento, presso aree di stoccaggio pavimentate, opportunamente allestite e dotate di sistemi di canalizzazione che inviano gli eventuali sversamenti nelle reti di collettamento e successivamente verso l'impianto di trattamento di centrale;
- la Centrale ha predisposto e mantiene attivo un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), certificato secondo la norma ISO 14001, dispone di registrazione EMAS, la ISO 9001 e, per quanto riguarda la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro, ha adottato un Sistema della Sicurezza (SGS), con certificazione OHSAS 18001.
- tutte le aree di centrale ove sono presenti sostanze pericolose sono sottoposte ad ispezione periodica da parte del personale di esercizio, secondo modalità e frequenze definite nelle norme di esercizio e nei manuali di gestione;
- la movimentazione delle sostanze pericolose avviene mediante autobotte/autocisterna su piazzali impermeabilizzati/pavimentati; le acque potenzialmente contaminate da eventuali sversamenti sono convogliati all'impianto di depurazione delle acque reflue;
- 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 attua il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee monte-valle con conseguente maggiore controllo e protezione delle stesse;
- la centrale di Fusina si trova all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera. Tutti i procedimenti di bonifica e risanamento ambientale dell'area, a partire dalla fase di caratterizzazione iniziale, devono pertanto attenersi agli specifici Accordi di Programma e ai Protocolli Operativi emessi dal Ministero dell'Ambiente (MATTM) in coordinamento con gli

Enti Preposti. Enel ha pertanto avviato tutte le previste attività di caratterizzazione del sito a partire dal 2004 e successivamente integrate nel 2006 relativamente alla "contaminazione storica". Da quella data nessun procedimento ordinario è stato avviato da Enel in quanto non si è verificato alcun evento di potenziale contaminazione;

Si è ritenuto 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.

In ottemperanza a quanto indicato dal DM 95/2019, sono comunque state considerate per gli ulteriori approfondimenti:

- 1) le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione che, nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- 2) le sostanze (escluse quelle allo stato gassoso in condizioni di temperatura e pressione ambiente) singolarmente presenti in quantitativi superiori alle soglie per classe di pericolosità di cui alla tabella di cui all'Allegato 1 del DM 95/2019.

Le modalità di gestione delle sostanze e di manutenzione degli impianti / linee di collegamento / reti fognarie adottate da Enel all'interno Centrale Termoelettrica "Andrea Palladio" portano ad escludere, per tutte le sostanze identificate pericolose ai sensi dell'Allegato 1 del DM 95/2019, la possibilità di contaminare il suolo e le acque sotterranee del Sito.

Per garantire comunque la realizzazione degli approfondimenti richiesti dal DM 95/2019, si è convenuto di definire le sostanze pericolose oggetto dell'analisi come "potenzialmente" pertinenti.

Identificate tali "potenziali" sostanze, e definiti i "potenziali" centri di pericolo, si è svolta l'analisi finalizzata a valutare l'eventuale disponibilità di informazioni valide e sufficienti per caratterizzare l'attuale stato di qualità del sito.

Dall'analisi è emerso quanto segue:

- acque sotterranee: possibilità di utilizzare parte le misurazioni disponibili in sito; per le informazioni mancanti è prevista l'esecuzione di un piano di indagine;
- suolo: i dati disponibili non sono in linea con le indicazioni del DM95/2019; non si prevede tuttavia l'esecuzione di un piano di indagine per la matrice suolo in corrispondenza dei "potenziali" centri di pericolo. Tale scelta, in particolare, trova giustificazione nei seguenti motivi:
 - tutti i serbatoi per lo stoccaggio del gasolio sono fuori terra e collocati all'interno di bacini di contenimento impermeabilizzati e con drenaggio verso gli impianti di

trattamento;

- il gestore attua idonee procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante i serbatoi di gasolio;
- gli oli lubrificanti ed isolanti sono stoccati in fusti all'interno di depositi chiusi dotati di idoneo sistema di raccolta degli eventuali sversamenti.
- la presenza di aree pavimentate (pavimentazione industriale o asfalto) rende impossibile la caratterizzazione dello stato superficiale di suolo (0-0,2 m);
- l'esecuzione di sondaggi in corrispondenza di aree dotate di pavimentazione industriale comprometterebbe l'integrità e l'impermeabilizzazione delle superfici.

La presente relazione, pertanto, sarà oggetto di integrazione al completamento delle indagini in campo e degli accertamenti circa la Carboidrazide, il Clorito di Sodio, il Biocida e Alugel P40, con:

- descrizione di dettaglio delle attività di campionamento;
- indicazione delle metodiche analitiche utilizzate dal laboratorio;
- quadro generale di caratterizzazione stato acque sotterranee, attraverso l'insieme dei dati analitici disponibili e esito dei campionamenti effettuati.