



**Generation Italy**

Italy Coal  
UB Genova

16149 Genova - Via All'Idroscalo - Ponte San Giorgio  
T+39 010 4317111 - F +39 010 2463499

[enelproduzione@pec.enel.it](mailto:enelproduzione@pec.enel.it)

PRO/GENIT/COAL/UB-GE/STF/EAS

Spett.le  
MINISTERO AMBIENTE E TUTELA DEL  
TERRITORIO E DEL MARE - DG  
VALUTAZIONI AMBIENTALI DIVISIONE IV  
RISCHIO RILEVANTE E AIA  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA RM  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

Oggetto: DEC MIN 0000040 del 07.02.2013 Riesame Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della CTE Enel Produzione SpA di Genova - Invio Relazione di Riferimento ai sensi del DM 272 del 13.11.2014

Con riferimento all'oggetto, si invia la Relazione di Riferimento redatta ai sensi del Decreto Ministeriale (DM) 272 del 13 Novembre 2014. A tal fine si allega copia dell'originale della quietanza del versamento, come stabilito dal DM di cui sopra.

Distinti saluti.

Allegati:

Copia versamento

Relazione di Riferimento CTE Enel Produzione SpA Genova

**Rosario Matteucci**  
Un Procuratore

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Italia srl e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

1/1





**Enel Produzione S.p.A.**  
**Centrale termoelettrica di Genova**  
**DM 272/2014 - Relazione di Riferimento**

**Dicembre 2015**

**MWH S.p.A.**  
Centro Direzionale Milano 2, Palazzo Canova, Milano - 20090  
Tel: +39 02.21084 Fax: +39 02.26924.275 [www.mwhglobal.com](http://www.mwhglobal.com)



**MWH®**

**BUILDING A BETTER WORLD**

# Centrale Termoelettrica di Genova

## Relazione di Riferimento ai sensi del DM 272/2014

Enel Produzione S.p.A.

Dicembre 2015

n. commessa 45502607		Centrale termoelettrica di Genova DM 272/2014 – Relazione di Riferimento		Copia controllata	
N. Rev.	Data	Correzione della descrizione	Modificato da	Rivisto da	Approvato da
00	Dicembre 2015	Relazione Tecnica	AVG/BAP	BAP	CAM



# Indice

Premessa .....	4
1. Introduzione .....	5
2. Scopo del lavoro e principali assunzioni .....	7
3. Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale .....	10
4. Inquadramento ambientale del Sito .....	13
5. Identificazione delle sostanze pertinenti.....	14
5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella centrale termoelettrica 17	
5.2 Identificazione delle sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014 .....	19
5.3 Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014 attraverso il confronto con le specifiche soglie di rilevanza .....	20
5.4 Valutazione della possibilità di contaminazione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee nel Sito dell'impianto .....	22
5.4.1 Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte .....	22
5.4.2 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito.....	24
5.4.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto.....	26
5.5 Individuazione delle sostanze pericolose pertinenti e dei centri di pericolo oggetto della Relazione di Riferimento.....	50
5.5.1 Approfondimento: eventi incidentali credibili .....	51
5.5.2 Approfondimento: eventi incidentali storici (ad oggi) .....	51
5.5.3 Approfondimento: conclusioni .....	51
6. Conclusioni .....	52

## Allegati

Allegato 1 - Nota Enel-PRO-0043688 del 16/11/2015

Allegato 2 – Verbale del 07/02/2013

Allegato 3 – Planimetria rete fognaria



## Premessa

La società Enel Produzione S.p.A. ha incaricato la scrivente società MWH S.p.A. per la redazione della Relazione di Riferimento ai sensi del DM 272 / 2014 per la centrale termoelettrica di Genova.

La presente relazione è stata elaborata sulla base dei dati e 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 stata autorizzata all'esercizio della Centrale Termoelettrica sita nel comune di Genova (GE), con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto DEC-MIN-2013-0000040 del 07/02/2013.

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 insediata la centrale termoelettrica soggetta 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.

Nel D.lgs. 152/2006, nelle sue linee essenziali, non viene precisato il contenuto della Relazione di Riferimento e si rimanda ad uno o più decreti ministeriali per stabilirlo.

Ai sensi dell'articolo 29-sexies comma 9-sexies del D.lgs. 152/2006, con comunicato sulla GU del 7 gennaio 2015 n. 4, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha annunciato il Decreto Ministeriale (DM) 272 del 13 novembre 2014 recante le "modalità per la redazione della Relazione di Riferimento di cui all'Art. 5, c. 1, lett. v-bis, D.lgs. n. 152/2006".

L'obiettivo di 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 272/14 identifica tra gli altri:

- i soggetti obbligati alla presentazione della Relazione di Riferimento (Art.3);
- le modalità, i contenuti e le tempistiche per la valutazione della necessità di presentazione della Relazione di Riferimento (Art.4, Allegato 1);

- le modalità, i contenuti e le tempistiche per la presentazione della Relazione di Riferimento (Art.4, Art.5, Allegato 2 e Allegato 3).

La centrale termoelettrica di Genova è soggetta ad AIA statale ed è alimentata principalmente a carbone per una potenza complessiva di 295MWe; solo nella fase di avviamento e per i transitori la centrale è alimentata ad olio combustibile denso e gasolio.

Per quanto sopra riportato, 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 (vd Allegato 2, DM 272/2014).

## 2. Scopo del lavoro e principali assunzioni

La presente Relazione di Riferimento è redatta ai sensi del DM 272/2014 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 (Allegato 2 del DM 272/2014).

In primo luogo quindi si è proceduto con la verifica della presenza di sostanze pericolose pertinenti, secondo quanto previsto dall'Allegato 1 al DM 272/14, tra quelle usate, prodotte, o rilasciate dall'installazione, così come sinteticamente riportato nel seguito:

- a. valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con corrispondenti indicazioni di pericolo H/frasi di Rischio R ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008 e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da Allegato 1 del DM272/2014;
- b. valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose di cui al punto precedente usate, prodotte o rilasciate dall'impianto attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza;
- c. valutazione, per le sostanze oggetto di superamento soglia, della possibilità di contaminazione suolo/acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze e modalità di gestione delle stesse all'interno dell'impianto, caratteristiche geologiche/idrogeologiche del Sito.

Nel caso in cui si evidenzi la possibilità di contaminazione delle acque sotterranee e del suolo, si procederà, per le sostanze pertinenti individuate, con le attività di completamento della Relazione di Riferimento, i cui contenuti minimi, oltre a quanto sopra riportato, sono nel seguito descritti (Allegato 2 al DM 272/14):

- 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:
  - indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee;
  - 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 (come previsto dal DM272/2014, Allegato 2, punto 3), elaborazione di 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; in sintesi i principali:

- indicazioni di pericolo H: si è fatto riferimento alle Schede Dati di Sicurezza (SdS) delle sostanze; ove non già disponibili tali indicazioni nelle SDS, si è provveduto conservativamente alla conversione delle frasi di rischio R nelle corrispondenti indicazioni di pericolo H, utilizzando la Tabella di cui all'Allegato 7 del Regolamento (CE) n.1272/2008.
- in caso di Schede Dati di Sicurezza (SdS) di miscele, sono state considerate le eventuali indicazioni di pericolo H / frasi di rischio R della miscela e non dei relativi componenti;
- in caso di indicazioni H di pertinenza a più classi soglia del DM 272/14, si è operata la somma dei quantitativi per ogni classe;
- dati di quantità: si sono considerate le quantità alla massima capacità produttiva così come indicate in AIA, scheda B.1.2 e fornite dalla Centrale;
- la tipologia di impianto non contempla prodotti intermedi pericolosi;
- non sono stati considerati:
  - rifiuti, in quanto non sostanze;
  - scarichi idrici (se non per una generale descrizione della loro gestione)
  - 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 272/14.

La documentazione di riferimento utilizzata per la redazione della presente relazione è la seguente:

- Autorizzazione Interata Ambientale per l'esercizio della Centrale della società Enel Produzione S.p.A. sita nel comune di Genova (GE) con Decreto DEC-MIN-2013-0000040 del 07/02/2013;
- scheda B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva);
- scheda B.13 Stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi;
- schede Dati di Sicurezza (di seguito SdS);

- Relazione geologica/idrogeologica;
- Certificazione ISO 14001:2004 numero di registrazione n.IT-97043;
- Certificato EMAS con numero di registrazione n. IT-000525;
- scheda B.18 - Relazione tecnica sul processo produttivo dell'impianto termoelettrico di Genova;
- Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione - Centrale termoelettrica Enel produzione S.p.A. unita' di business di Genova", Novembre 2015;
- Procedura Integrata PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque rev. 0 del 27.08.2015 (sostituisce Procedura PIR13 - Attività urgenti in caso di incidenti che comportino inquinamento di terreno e acque", rev.2, Agosto 2014);
- "Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio" rev.2, Aprile 2015;
- Procedura Integrata PI09 Sostanze rev. 0 del 13.08.2015 (sostituisce "Procedura POS011 - Gestione delle Sostanze Pericolose" rev.2, Settembre 2014);
- "Rapporto di Sicurezza - Unità di Business Genova" Novembre 2011.
- "Integrazione documentale del Rapporto di Sicurezza - Unità di Business Genova" Luglio 2012.

Per una illustrazione di dettaglio della metodica si rimanda al capitolo seguente.

### 3. Inquadramento del Sito: attività pregresse e uso attuale

La Centrale Termoelettrica di Genova sorge nell'ambito del porto di Genova, alla radice del molo San Giorgio e del molo ex Idroscalo, su terreno di proprietà dell'Autorità Portuale, già in concessione alla Edison S.p.a., attualmente all'ENEL Divisione GEM Gruppo Enel S.p.A.

La centrale nacque nel 1929 per opera della Società Anonima "Consorzio Centrali Termiche" (CONCENTER), con l'installazione di due gruppi da 25MW denominati n°1 e n°2 e di un gruppo da 3MW senza denominazione per l'alimentazione dei servizi ausiliari. Tutte le caldaie del tipo sub orizzontale a corpo cilindrico e circolazione naturale bruciavano solo carbone in pezzatura (l'avviamento era a legna).

Le unità erano installate all'interno dell'edificio attuale, progettato a quei tempi utilizzando le migliori tecniche di architettura industriale, con previsione perciò di espansione futura della centrale. La sala manovra non esisteva, i macchinari venivano comandati da quadri locali, e tutte le regolazioni si effettuavano manualmente dal posto.

Nel 1934 la Centrale entrò a far parte del gruppo EDISON e successivamente di EDISONVOLTA. Durante il periodo della seconda guerra mondiale fu bombardato l'edificio della stazione elettrica (sala linee): la produzione della centrale rimase per molto tempo ferma, le apparecchiature principali furono protette da eventuali bombardamenti ricoprendole con sacchetti di sabbia, l'olio delle turbine fu travasato in caldaia per nascondere alle frequenti razzie belliche.

Nel 1952 la centrale fu ampliata con l'installazione di due gruppi da 70MW denominati n°3 e n°4 e ad oggi dismessi come da prescrizione AIA, mentre il gruppo da 3MW dei servizi ausiliari venne denominato n°5.

I gruppi 3 e 4 sono di costruzione americani e dispongono del solo ciclo di surriscaldamento; il rendimento termico lordo al massimo carico con combustione 100% a carbone è del 32,5% corrispondente ad un consumo specifico lordo di 2650 Kcal/kWh.

In seguito all'installazione delle due nuove unità, i gruppi 1 - 2 e 5 continuarono l'esercizio fino alla dismissione nel 1958, quando vennero demoliti per consentire la costruzione di un nuovo gruppo denominato Gruppo 6.

Il gruppo costruito dalla società TOSI su licenza americana dispone del ciclo di surriscaldamento e di risurriscaldamento ed il suo rendimento termico lordo al massimo carico con combustione 100% a carbone è del 39,0% corrispondente ad un consumo specifico lordo di 2160 Kcal/kWh.

Con l'entrata in servizio del gruppo 6 venne potenziata la stazione elettrica a 132kV, ed entrarono in servizio le due nuove linee in cavo a olio fluido 891 e 096. Venne dismessa la stazione a 60kV, e le due linee a 60kV rimasero in servizio solo come transito (vennero dismesse definitivamente nel 1973).

La stazione a 132 kV, annessa alla Centrale è costituita da un doppio sistema di sbarre alle quali fanno capo, oltre ai gruppi generatori, anche 2 linee aeree, due cavi in olio e un trasformatore TD che alimenta una cabina a 15 kV dalla quale partono 14 cavi che alimentano altrettante cabine ubicate nel centro cittadino.

Nel 1964 la centrale passò di proprietà all'Ente Nazionale per L'energia Elettrica, compartimento di Milano, e successivamente venne trasferita al compartimento di Torino.

Nel 1968 iniziò la costruzione del nuovo carbonile a ponte Idroscalo (quello attuale): il nuovo parco carbone venne dotato di gru per lo scarico navi, di una macchina per la messa a parco e ripresa (lader), e di nastri trasportatori.

Nel 1972 vennero costruiti i due serbatoi Nafta Pesante di riserva e la relativa stazione di pompaggio (SR1 e SR2). Per rispettare i limiti di legge sulle emissioni nel 1984 furono sostituiti i sistemi di abbattimento polveri dei tre gruppi: i nuovi elettrofiltri sostituirono il complesso precipitatore meccanico - elettrostatico esistente.

Sino agli anni 2000 non vi sono più state modifiche o eventi importanti nella vita della centrale, ad eccezione del trasferimento della cabina primaria a 15kV a ENEL distribuzione (il trasformatore TS1 è stato dismesso).

Nel 2003 il Gruppo 6 è stato ambientalizzato attraverso la sostituzione dei Precipitatori elettrostatici con dei Filtri a maniche la cui capacità di captazione polveri raggiunge livelli elevatissimi.

In accordo a quanto previsto al paragrafo 5.3.2 Programma di disattivazione delle Unità produttive del decreto di AIA, i Gruppi 3 e 4 sono stati dismessi rispettivamente nel 2013 e nel 2012, e alla data di redazione della presente Relazione di Riferimento, il gruppo 6 (Unità GE6) risulta ancora autorizzato all'esercizio secondo quanto previsto dal DM 000040 del 07.02.2013 fino al 31.12.2017.

Si precisa che per quanto riguarda l'assoggettabilità dell'impianto alla Normativa Seveso:

- a seguito del D.lgs. 48/2014, che prevede l'inserimento degli oli combustibili densi nella sezione riguardante i prodotti petroliferi, in virtù dei quantitativi degli stessi presenti in Centrale (tra 2500 e 25000 t) il Gestore ha inviato una nuova notifica agli enti competenti, in quanto la centrale non risultava più soggetta all'art.8 del D.lgs. 334/99;
- con l'entrata in vigore del D.lgs. 105/15, che ha abrogato il D.lgs 334/99 e s.m.i., la Centrale Termoelettrica ENEL di Genova, classificata come stabilimento di soglia inferiore, ha redatto e inviato con nota Enel-PRO-0043688 del 16/11/2015 agli organi competenti la "Notifica ed informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori di cui agli artt. 13 e 23 ai sensi dell'Allegato 5 del D.lgs 105/15" (Allegato 1 al presente documento).

## 4. Inquadramento ambientale del Sito

Attualmente è in corso la predisposizione di un Piano di Indagini dei suoli e delle acque sotterranee che verrà inviato entro il 31/12/2015 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DG Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali, assieme al Piano di Dismissione come prescritto al capitolo 5.4 del Decreto AIA - DM 0000040 del 07/02/2013. Il Piano, le cui attività previste saranno eseguite a valle dell'approvazione dello stesso da parte delle Autorità Competenti prevede l'esecuzione di sondaggi e di piezometri per la ricerca nei campioni di terreno e di acque sotterranee dei composti normati dal D.lgs.152/2006 ed il successivo confronto con le CSC previste per i siti ad uso commerciale/industriale.

## 5. Identificazione delle sostanze pertinenti

La procedura per l'identificazione delle sostanze pertinenti, contenuta nell'Allegato 1 del DM272/14 è rappresentata nel diagramma di flusso riportato in figura 1 e si articola nelle seguenti quattro fasi:

- 1) valutazione della presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione con relativa/e frase/i H/R (identificatore/i di pericolo) ai sensi del Regolamento CLP 1272/2008 e relativa attribuzione alla rispettiva classe di raggruppamento come da allegato 1 del DM272/2014;
- 2) valutazione delle sostanze pericolose le cui indicazioni di pericolo "H" o frasi di rischio "R" risultano di interesse in relazione alle quattro classi di raggruppamento indicate dal DM272/14;
- 3) confronto dei quantitativi delle sostanze alla massima capacità produttiva sommati per ogni classe con i valori soglia indicati dal DM272/14;
- 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.

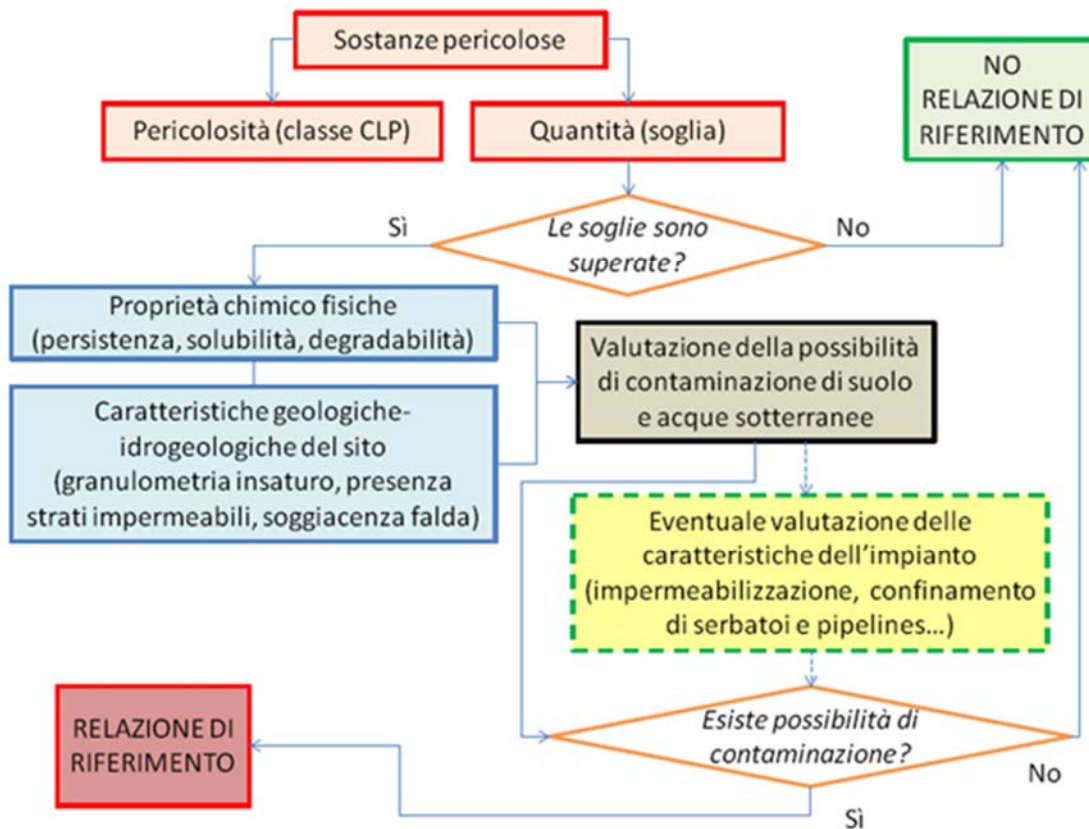


Figura 1: Diagrama di flusso fase di screening

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 D.M. 272/2014, la fase successiva prevede la stima delle quantità delle sostanze pericolose potenzialmente utilizzate/prodotte/rilasciate dalla Centrale termoelettrica 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 il valore di soglia riportati in Tabella 1.



Classe*	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n. 1272/2008/Frasi di rischio" secondo la direttiva 67/548/CEE o 1999/45/CE	Soglia kg/anno o dm <sup>3</sup> /anno
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10
2	H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411	≥ 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 1 – Calcolo valore soglia

Nel caso di superamento delle suddette soglie, il Gestore procede, per le sostanze che hanno concorso al raggiungimento delle soglie, 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 connessa a uso, produzione o rilascio di una o più sostanze pericolose da parte dell'installazione, tali sostanze pericolose sono oggetto della Relazione di Riferimento.

## 5.1 Elenco delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate nella centrale termoelettrica

La prima fase della valutazione preliminare è consistita nel definire l'elenco delle sostanze chimiche pericolose utilizzate/prodotte/rilasciate dall'installazione ai fini di una potenziale contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda nelle zone in esame e nella raccolta e analisi delle relative informazioni.

Vengono identificate come sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente quelle definite dal Regolamento CE n.1272/2008 – Art.3 che cita: *“Una sostanza o miscela che corrisponde ai criteri relativi ai pericoli fisici, per la salute o per l'ambiente definiti nelle parti da 2 a 5 dell'Allegato I è considerata pericolosa ed è classificata nelle rispettive classi di pericolo contemplate in detto Allegato. Qualora nell'Allegato I le classi di pericolo siano differenziate in base alla via di esposizione o alla natura degli effetti, la sostanza o miscela è classificata secondo tale differenziazione.”*

Non sono state considerate nel censimento per il calcolo del superamento delle soglie le sostanze pericolose di seguito descritte:

- Emissioni: con il termine “emissioni” si intendono gli scarichi idrici e le emissioni in atmosfera; ai fini dell'attuazione del D.M. 272/2014, tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie;
- 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;
- Rifiuti: In quanto per definizione non sostanze, i rifiuti non sono inclusi nel calcolo delle soglie.

La Tabella 2 mostra l'elenco di tutte le sostanze pericolose gestite (fonte AIA vigente, scheda B.1.2, Schede Dati di Sicurezza) entro il perimetro dell'impianto che saranno oggetto di studio al fine dell'individuazioni delle sostanze pertinenti.

SOSTANZE PERICOLOSE	FRASI DI RISCHIO (R)	INDICAZIONI DI PERICOLO (H)
Olio combustibile denso (OCD)	Da SdS R20, R48/21, R66, R45, R63, R50/53	Da SdS H332, H361d, H350, H373, H410, H304, EU H066
Gasolio per emergenza, per riscaldamento, per autotrazione e per avviamento/spegnimento unità	Da SdS R20, R65, R38, R40, R51/53	Da SdS H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411
Ammoniaca	Da SdS R34, R52/53	Da SdS H314, H335, H412
Sodio ipoclorito	Da SdS R34, R31	Da SdS H290, H314, H318, H400, H411, EUH031
Carboidrazide	Da SdS R43	Da SdS H317
Soda caustica	Da SdS R35	Da SdS H290, H314
Acido cloridrico	Da SdS R34, R37	Da SdS H290, H314, H335
Cloruro ferrico sostituito dal coagulante misto organico e inorganico: POLIFLOC 1537E <sup>(1)</sup>	Da SdS R22, R35	Da conversione H302, H314
Olio lubrificante: ANDEROL 500	Da SdS R43, R52/53	Da SdS H317, H412
Inibitore della corrosione: Celkorr C582	Da SdS R36/38	Da conversione H319, H315
Calce idrata	Da SdS R36/37/38, R41	Da conversione H319, H335, H315, H318
Idrogeno	Da SdS n.f.	Da SdS H220, H280
Ossigeno tecnico	Da SdS R8	Da SdS H270, H280
Azoto	Da SdS n.f.	Da SdS H280
Acetilene	Da SdS R12, R5, R6	Da SdS H220, H280, EUH006
Anidride carbonica	Da SdS n.f.	Da SdS H280
Argon	Da SdS n.f.	Da SdS H280
Esafluoruro di zolfo	Da SdS n.f.	Da SdS H280
SANITER 420 (biocida)	Da SdS R34, R43, R52/53	Da conversione H314, H317, H412

SOSTANZE PERICOLOSE	FRASI DI RISCHIO (R)	INDICAZIONI DI PERICOLO (H)
Sodio bisolfito	Da SdS R22, R31	Da SdS H302, EUH031

**Tabella 2 – Sostanze pericolose all'interno della Centrale di Genova**

(1) Il Gestore dichiara che, in fase di riesame dell'AIA, ha comunicato l'utilizzo del flocculante organico e inorganico in sostituzione del cloruro ferrico.

## 5.2 Identificazione delle sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014

In base ai criteri presenti nell'Allegato 1 al decreto sopracitato, per ciascuna sostanza pericolosa individuata, è stata quindi analizzata la Scheda Dati di Sicurezza dalla quale è stata desunta l'indicazione di pericolo H e le frasi di rischio R.

La Tabella 3 fornisce l'elenco delle sostanze pericolose di cui al Regolamento (CE) n.1272/2008 con indicazione della classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014 usate/prodotte/rilasciate dall'impianto che saranno oggetto di studio della successiva trattazione.

SOSTANZE PERICOLOSE	FRASI DI PERICOLOSITA' (H) previste nelle classi	CLASSE DI APPARTENENZA, ALLEGATO 1 DM 272/14
Olio combustibile denso (OCD)	H350 H410 - H361d - H304 H332	I II IV
Gasolio per emergenza, per riscaldamento, per autotrazione e per avviamento/spengimento unità	H351 H304 - H411 H332	I II IV
Ammoniaca	H412	IV
Sodio ipoclorito	H400, H411	II
POLIFLOC 1537E	H302	IV
SANITER 420 (biocida)	H412	IV
Sodio bisolfito	H302	IV
Olio lubrificante: ANDEROL 500	H412	IV

**Tabella 3 – sostanze pericolose concorrenti alla pertinenza**

### 5.3 Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato 1 del D.M. 272/2014 attraverso il confronto con le specifiche soglie di rilevanza

Identificate le sostanze pericolose rientranti nei quattro sottogruppi di cui all'Allegato 1 del DM 272/2014, sono state individuate nei documenti AIA, Scheda B.1.2 e fornite dalla Centrale le quantità massime presenti all'interno dell'installazione.

Il calcolo per il 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/frase di rischio, si è assunto di considerarle tutte, anche sommandole in più di una classe;
- indipendentemente dalla modalità di calcolo delle quantità usate/prodotte/rilasciate, tutte le aree di stoccaggio e movimentazione delle sostanze pertinenti sono state comunque considerate quali possibili centri di pericolo nell'ambito della eventuale redazione della Relazione di Riferimento;
- le quantità considerate sono quelle contenute e autorizzate in AIA della centrale termoelettrica alla massima capacità produttiva;
- nella presente relazione, agli step di valutazione successivi, 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 Tabella 4 mostra le quantità delle sostanze che concorrono alla pertinenza utilizzate all'interno dell'impianto-; in particolare relativamente al gasolio, all'OCD e all'ipoclorito di sodio, sono state considerate le quantità indicate in AIA nonostante attualmente vengano utilizzati quantitativi minori presso la Centrale di Genova.

<b>Consumi specifici annui (kg/a)</b>	
<b>B.1.2 consumo di materie prime (alla massima capacità produttiva)</b>	
OCD	12.864.000
Gasolio per emergenza	670
Gasolio per avviamento/spegnimento	253.250

<b>Consumi specifici annui (kg/a)</b>	
<b>B.1.2 consumo di materie prime (alla massima capacità produttiva)</b>	
Gasolio riscaldamento <sup>(1)(4)</sup>	28.000 lt => 23.800 kg
Gasolio per autotrazione <sup>(2)(4)</sup>	25.840 lt => 21.964 kg
Ammoniaca	2.400
Sodio ipoclorito	104.830
POLIFLOC 1537E <sup>(2)</sup>	7.800
Olio lubrificante: ANDEROL 500 <sup>(3)</sup>	25.800
SANITER 420 (biocida) <sup>(1)</sup>	800
Sodio bisolfito <sup>(1)</sup>	980

**Tabella 4 – Quantità alla massima capacità produttiva**

- (1) Stima quantità all'anno di riferimento 2013 fornito dalla Centrale
- (2) Stima quantità all'anno di riferimento 2014 fornito dalla Centrale
- (3) In relazione all'olio lubrificante si precisa che presso l'impianto sono utilizzate diverse tipologie di oli; è possibile comunque confermare come quantità massima utilizzabile in centrale quella indicata nella scheda B1.2 pari a 25.800 Kg, fermo restando la quantità massima autorizzata allo stoccaggio del Certificato Prevenzione Incendi, pari a 13.200 lt
- (4) Per tali sostanze si è proceduto alla conversione in kg considerando un valore medio di densità pari a 0,85 g/cm<sup>3</sup> a 15 °C

Sulla base delle considerazioni sopra riportate al fine del calcolo delle quantità per la determinazione del superamento delle soglie, si sono ottenuti i valori mostrati in Tabella 5.

Classe	Indicazione di pericolo secondo il Reg. (CE) n. 1272/2008/Frasi di rischio" secondo la direttiva 67/548/CEE o 1999/45/CE	Soglia kg/anno o dm <sup>3</sup> /anno	Consumo annuo kg/anno	n° sostanze pericolose partecipanti al calcolo
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10	13.163.684	4
2	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411	≥ 100	13.268.514	5
	R54, R55, R56, R57			
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1.000	0	0
4	H302, H312, H332, H412, H413	≥ 10.000	13.201.464	9
	R58			

Tabella 5 - Calcolo superamento delle soglie

La Tabella evidenzia il superamento della **I, II e IV** classe di cui all'Allegato 1 del DM 272/2014 pertanto, per le sostanze pericolose che hanno concorso al raggiungimento delle soglie, si procede con le fasi successive dell'analisi.

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

Per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento delle soglie, si è proceduto effettuando una valutazione delle 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 responsabili di una possibile contaminazione del suolo e della falda sotterranea.

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

- **STATO FISICO:** saranno escluse dal calcolo al fine del superamento delle quattro soglie 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 6 mostra le caratteristiche chimico-fisiche per le sostanze che concorrono alla pertinenza.

Sostanza o Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità
Olio combustibile denso (OCD)	Liquido	non applicabile poiché sostanza UVCB	i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB
Gasolio per emergenza, per riscaldamento, per autotrazione e per avviamento unità	Liquido	non applicabile poiché sostanza UVCB	i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB
Ammoniaca	Liquido	Idrosolubile	Facilmente biodegradabile
Sodio ipoclorito	Liquido	completamente miscibile in acqua	I metodi per determinare la biodegradabilità non si applicano alle sostanze inorganiche
POLIFLOC 1537E	Liquido	Solubile in acqua	Difficilmente biodegradabile
SANITER 420	Liquido	Solubile in acqua	Rapidamente biodegradabile
Sodio bisolfito	Liquido	Solubile in acqua	I metodi per determinare la biodegradabilità non si applicano alle sostanze inorganiche
Olio lubrificante: ANDEROL 500	Liquido	Nessuna	Nessun dato disponibile



Sostanza o Miscela	Proprietà fisico-chimiche		
	Stato fisico	Solubilità	Persistenza Degradabilità
		informazione disponibile	

**Tabella 6 - Proprietà chimico-fisiche**

*UVBC: sostanza a composizione sconosciuta o variabile*

Sulla base delle informazioni sopra riportate, si ritiene comunque opportuno adottare un approccio più cautelativo e non escludere quindi nessuna delle sostanze individuate dalle analisi riportate ai paragrafi successivi.

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

Le informazioni relative all'inquadramento geomorfologico, geologico e idrogeologico sono state desunte dalla consultazione della seguente documentazione:

- Aspetti geologici - Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova, aggiornato al 11/03/2015;
- Relazione tecnica di n. 4 carotaggi effettuati sul terreno da parte dell'Istituto di Scienze delle Costruzioni – Rapporto di lavoro di manutenzione n. 546 del 17/06/1971 – Enel Centrale Termoelettrica di Genova;
- Piano di Bacino della Città Metropolitana di Genova (Ambito 14) – D.L. 180/98, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 66 del 12/12/2002, ultima

#### Inquadramento geologico

Dall'esame dello stralcio della Carta Geologica (Foglio 37 - scala 1:5.000) allegata al Piano Urbanistico Comunale del Comune di Genova si evince che il sito d'impianto ricade su terreni di riporto (RIP in legenda).

Il sedime della Centrale Enel di Genova è stato ricavato mediante apporto di materiale derivante dallo sbancamento del retrostante promontorio (Promontorio di San Benigno), avvenuto agli inizi del 1900, per ricongiungere la parte della città vecchia di Genova con il settore posto a ponente. Il materiale rimosso è stato riportato a valle del promontorio stesso e costituisce oggi l'area portuale di Genova.

Pertanto, ci si attende che la successione stratigrafica locale sia contraddistinta, negli strati più superficiali, da terreno di riporto (RIP) proveniente dallo smantellamento del retrostante promontorio, poggiante sul basamento roccioso della Formazione di Monte Antola (CMA), che costituisce l'ossatura del promontorio stesso e il substrato della parte orientale della città di Genova. Tale basamento è costituito da torbiditi calcareo-marnose con strati di spessore plurimetrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici. Per questa formazione lo spessore originale è difficilmente quantificabile a causa di più deformazioni plicative sovrapposte ma è ipotizzato come non superiore ai 1.000 m. L'assetto lito-stratigrafico locale, desunto dalla consultazione di alcuni log-stratigrafici relativi a n. 4 carotaggi realizzati per la costruzione dei serbatoi nafta pesante (oggi denominati "serbatoi di servizio"), conferma le informazioni di carattere geologico sopra riportate; esso può essere schematizzato come di seguito:

- da 0,0 m a 8,0 m da p.c. - Terreno di riporto prevalentemente limoso e limo-argilloso con inclusioni ciottolose e detritiche di natura calcareo-marnosa, sovrapposto ad un riporto più grossolano costituito da ciottoli e scaglie immersi in matrice argilloso limosa;
- oltre gli 8,0 m da p.c. – Calcare marnoso fratturato con vene calcitiche.

#### Inquadramento idrogeologico

Dall'esame dello stralcio della Carta Idrogeologica del Piano di Bacino della Città Metropolitana di Genova (Ambito 14), si evince che il sito d'impianto ricade su terreni permeabili per porosità, ma in un contesto urbanizzato completamente impermeabile che ne riduce la permeabilità complessiva. I calcari marnosi, che costituiscono il substrato relativo, sono stati classificati permeabili per fratturazione, con circuiti idrici anche relativamente profondi fortemente condizionati dall'andamento (orientazione e densità) e dalla persistenza delle diverse discontinuità presenti.

In prossimità del substrato roccioso, fenomeni d'impregnazione idrica del terreno di copertura sono frequentemente connessi con sorgenti poste nel substrato mentre in corrispondenza del piano campagna la circolazione idrica è in stretta connessione con gli apporti meteorici, salvo la presenza di aree pavimentate o intensamente urbanizzate che riducono la permeabilità relativa dei terreni. Riguardo l'assetto idrogeologico a scala d'impianto, dalle informazioni in possesso si evince la presenza di una falda idrica superficiale contenuta nel terreno di riporto, costituente il sedime della Centrale Termoelettrica di Genova, confinata inferiormente dal substrato roccioso calcareo-marnoso. Tale substrato, benché permeabile per fratturazione, localmente può essere considerato come impermeabile relativo di base, quindi interpretato come il letto dell'acquifero superficiale. La falda presenta un carattere freatico e possiede una soggiacenza di circa 3,0 m da p.c. Vista la vicinanza al mare, è possibile ipotizzare che tale corpo idrico sia soggetto ad un'intensa intrusione marina. Non sono da escludersi ricariche da monte dalla Formazione di M. Antola, in corrispondenza di sorgenti poste a contatto con i terreni di riporto.

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 solido o 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 in particolare le modalità di gestione delle sostanze oggetto di attenzione.

La Centrale Termoelettrica di Genova era costituita da tre sezioni per una potenza complessiva di 295 MWe; attualmente l'Unità di Business di Genova è costituita da una sola sezione termoelettrica per una potenza complessiva di 155 MW, equivalenti a circa 410 MW termici, denominata GE6 ed entrata in servizio nel 1960.

Le altre unità da 70 MW denominate GE4 e GE3, entrate in servizio nel 1952, in accordo a quanto prescritto dal Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DEC-MIN-0000040 del 07/02/2013 sono state disattivate e rese indisponibili alla produzione rispettivamente a partire dal 01/06/2012 e 01/01/2014.

Si prevede l'arresto del gruppo da ca. 160 MW entro il 2017.

Il combustibile principale utilizzato è il carbone con contenuto in zolfo medio dello 0,1 % e comunque non superiore allo 0,25 % mentre l'OCD a basso tenore di zolfo ed il gasolio sono utilizzati solo per le fasi di avviamento e per i transitori.

La Tabella 7 riporta l'elenco delle principali fasi di produzione e delle attività tecnicamente connesse oggetto di studio.

<b>FASI DI PRODUZIONE</b>	
<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
GE6	Generazione energia elettrica – sezione 6
<b>ATTIVITA' TECNICAMENTE CONNESSE</b>	
<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
AC1	Sistema stoccaggio e movimentazione olio OCD
AC2	Gruppi elettrogeni di emergenza
AC1	Sistema di stoccaggio gasolio
AC3	Impianto antincendio e motopompa
AC4	Caldaia riscaldamento edifici
AC6	Impianto osmosi inversa
AC7	Impianto trattamento acque reflue
AC8	Parco serbatoio carbone
AC10	Sistema di presa acqua mare (calata Giaccone)
AC5	Laboratorio chimico
AC9	Attività di manutenzione
-	Gestione dei rifiuti
-	magazzini

**Tabella 7 – elenco impianti e attività tecnicamente connesse**

La Tabella 8 mostra i reparti nei quali le sostanze che concorrono alla pertinenza sono adoperate.

SOSTANZE PERICOLOSE	UTILIZZO
Olio combustibile denso (OCD)	AC1 - Fase di avviamento e Integrazione alla combustione
Gasolio per avviamento/spegnimento unità	AC1 – Avviamento Unità
gasolio per emergenza	AC2, AC3 - Generatori di emergenza, motopompa antincendio
gasolio riscaldamento	AC4 - Riscaldamento uffici
Ammoniaca	F3 – Condizionamento acqua ciclo termico Generazione EE GE6
Sodio ipoclorito	AC10
Coagulante misto organico e inorganico POLIFLOC 1537E	AC7
Biocida non ossidante SANITER 420	AC6
Sodio bisolfito	AC6
Deposito oli lubrificanti: ANDEROL 500	AC9

Tabella 8 – utilizzo delle sostanze che concorrono alla pertinenza

In funzione delle modalità di gestione delle sostanze pericolose utilizzate/prodotte/rilasciate dall'impianto, 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.

L'olio combustibile viene approvvigionato da diverse fonti nazionali ed è trasferito in Centrale via mare a mezzo di bettoline (motonavi da circa 2.000 ton.), che attraccano nella banchina dedicata (Calata Concenter), antistante la Centrale, di lunghezza complessiva pari a circa 100 metri. La banchina di attracco é dotata di un pozzetto munito di attacchi per il collegamento delle manichette flessibili fornite dal vettore con la tubazione fissa interrata attraverso la quale l'olio combustibile viene pompato, con i mezzi di bordo della bettolina, ai serbatoi. L'invio di OCD alla Centrale avviene mediante oleodotto da 12" (DN 300) di lunghezza ca. 350 m; l'OCD viene stoccato in due serbatoi di riserva della capacità complessiva di circa 8000 m<sup>3</sup> (SR1 ed SR2).

Successivamente, mediante pompe di travaso, l'olio viene inviato in due serbatoi di servizio della capacità di circa 900 m<sup>3</sup> (SS1 ed SS2), dai quali aspirano le pompe di spinta che, attraverso un sistema di filtraggio e di riscaldamento alimentano i bruciatori delle caldaie.

Nella Centrale non sono presenti tubazioni posizionate su zone non dotate di pavimentazione. L'olio, infatti, viene fornito direttamente dalla banchina tramite una tubazione che arriva fino ai serbatoi. La tubazione nel primo tratto, di circa 8m è interrata in un cunicolo ispezionabile ed è coibentata con materiale isolante non contenente fibra di amianto; il secondo tratto prosegue per circa 50 m per via aerea su aree dotate di pavimentazione. Nel punto di scarico dell'olio sono presenti doppie valvole di sicurezza atte a garantire la corretta tenuta delle flange con le manichette. Tale tubazione viene utilizzata anche per il travaso dell'OCD dai serbatoi di riserva ai serbatoi di servizio. Il tratto di tubazione dai serbatoi di servizio alle caldaie è fuori terra su aree dotate di pavimentazione.

Nella Centrale è presente una Sala Manovra, sempre presidiata da operatori durante le attività di ricezione, spedizione, riscaldamento OCD; in caso di emergenza è possibile intercettare i flussi di OCD mediante chiusura delle valvole motorizzate e/o delle valvole manuali poste sulle linee del combustibile.

Sono presenti valvole di intercettazione nell'oleodotto di ricezione OCD dalla banchina di Calata Concenter, nelle linee di riempimento serbatoi di stoccaggio di OCD e nelle linee di riempimento serbatoi giornalieri di OCD, in aspirazione/mandata alle pompe di spinta OCD, nelle linee di ingresso e uscita.

Secondo procedure aziendali si provvede alle ispezioni, ai controlli periodici ed alla manutenzione preventiva e programmata delle apparecchiature e tubazioni OCD, nonché della strumentazione di controllo e dei dispositivi di sicurezza, riportando le relative indicazioni su un registro. Sotto il profilo operativo la sorveglianza da parte del personale addetto, la manutenzione di routine, quella programmata, il controllo e l'ispezione delle tubazioni e degli apparecchi sono eseguite da personale specializzato. La prevenzione si attua prevalentemente attraverso l'istruzione degli operatori, con azioni periodiche di informazione, formazione e aggiornamento.

Enel inoltre al fine di garantire il controllo delle misure adottate per la prevenzione e la riduzione di incidenti rilevanti, ha ottemperato alle seguenti prescrizioni, così come stabilito dal Comitato Tecnico Regionale della Liguria con verbale del 07/02/2013 (Allegato 2 al presente documento):

- Installazione sistema fisso automatico di rilevazione e segnalazione di allarme antincendio presso la stazione di pompaggio nafta;
- Installazione di sistemi fissi di lotta contro l'incendio presso la stazione di pompaggio nafta;
- Installazione di idonea segnaletica sulle tubazioni aeree di OCD;
- Ripavimentazione adeguata dell'area individuata come "caricamento ceneri".

Le modifiche tecniche proposte hanno lo scopo di migliorare ulteriormente la sicurezza delle installazioni, riducendo al minimo il rischio per i lavoratori; tale modifica non implica in nessun modo l'incremento dei quantitativi di sostanze presenti in stabilimento né l'introduzione di nuove sostanze pericolose pertanto non comportano aggravio del pre-esistente livello di rischio.

Al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee, la Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS.

In particolare:

- al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti (*vd par.5.3.3*).
- in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate: aria, acqua e suolo (*vd par.5.3.3*).

- nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze oleose e/o tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei (*vd par.5.3.3*).

L'impianto di trattamento delle acque reflue, con recapito finale nel mar Ligure, è costituito da tre sezioni:

- Sezione di trattamento chimico-fisico (ITAR);
- Sezione di trattamento acque oleose (ITAO);
- Sezione di trattamento acque biologiche (ITAB);

In Allegato 3 si riporta la planimetria della rete fognaria.

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

- Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale della società Enel Produzione S.p.A. sita nel comune di Genova (GE) con Decreto DEC-MIN-2013-0000040 del 07/02/2013;
- Scheda B.13 Stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi.

Di seguito si riporta nel dettaglio in tabella per ogni singola sostanza che concorre alla pertinenza quanto sopra sinteticamente riportato.



GASOLIO per emergenza						GASOLIO per autotrazione
Stoccaggio	Area	6	13	14	15	7
	Identificazione dell'area	G1	GE3	GE4	GE5	G2
Caratteristiche	Tipologia del serbatoio	Serbatoio metallico fuori terra; rifornito da autobotti	Serbatoio in servizio per gruppo elettrogeno 3	Serbatoio in servizio per gruppo elettrogeno 4	Serbatoio orizzontale cilindrico fuori terra	Serbatoio con struttura metallica a doppia camera utilizzato per l'alimentazione dei mezzi speciali
	Capacità	25 m <sup>3</sup>	900 lt	500 lt	1.500 lt	10 m <sup>3</sup>
	Presidi per il contenimento delle sostanze	25 m <sup>3</sup> serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso	900 lt serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso	500 lt serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso	1.500 lt serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso	10 m <sup>3</sup> serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso
Modalità di gestione	<p>I serbatoi sono contenuti in bacini di contenimento impermeabili di dimensioni adeguate dotate di pavimentazione impermeabile e muri in cemento; eventuali sversamenti sono inviati all'impianto trattamento ITAO.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto</p>					

GASOLIO per emergenza	GASOLIO per autotrazione
	<p>sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze oleose e/o tossiche per l'ambiente acquatico, sono applicate procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanto possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni visive e/o strumentali dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>“Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione”</i>, <i>“Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque”</i>, <i>“Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio”</i> e <i>“Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”</i></p>
<b>Movimentazione</b>	<p>Il gasolio viene approvvigionato occasionalmente tramite autobotti; l'area di scarico è pavimentata ed eventuali sversamenti convogliati all'impianto ITAO</p> <p>Lo scarico avviene secondo quanto previsto dalla IO SL 001 Scarico autobotti contenenti sostanze pericolose</p>

Tabella 9 – modalità di gestione/utilizzo del gasolio per emergenza ed autotrazione

Le modalità di gestione del gasolio sono indipendenti dall'utilizzo finale

GASOLIO per riscaldamento		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	12
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio metallico fuori terra; rifornito da autobotti
	<b>Capacità</b>	9.000 lt
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	9.000 lt serbatoio dotato di un bacino di contenimento pari al 100% della capacità complessiva del serbatoio stesso
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è metallico cilindrico orizzontale fuori terra, con idoneo bacino di contenimento.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervallo di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>"Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione"</i>, <i>"Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di</i></p>	

<b>GASOLIO per riscaldamento</b>	
	<i>terreno e acque</i> ”, “Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio” e “Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”
<b>Movimentazione</b>	Il gasolio per riscaldamento è approvvigionato tramite autobotti Lo scarico avviene secondo quanto previsto dalla IO SL 001 Scarico autobotti contenenti sostanze pericolose

**Tabella 10 – modalità di gestione/utilizzo del gasolio per riscaldamento**

*Le modalità di gestione del gasolio sono indipendenti dall'utilizzo finale*

OCD					
Stoccaggio	Area	2	3	4	5
	Identificazione dell'area	SR1 / SRNP 1	SR2 / SRNP 2	SS1 / SSNP 1	SS2 / SSNP 2
Caratteristiche	Tipologia del serbatoio	Serbatoio metallico cilindrico verticale, fuori terra a tetto fisso; rifornimento effettuato tramite bettoline e sistema di tubazioni fino ai serbatoi	Serbatoio metallico cilindrico verticale, fuori terra a tetto fisso; rifornimento effettuato tramite bettoline e sistema di tubazioni fino ai serbatoi	Serbatoio metallico cilindrico verticale, fuori terra a tetto fisso; rifornimento effettuato tramite stazione di pompaggio da SR1 e SR2	Serbatoio metallico cilindrico verticale, fuori terra a tetto fisso; rifornimento effettuato tramite stazione di pompaggio da SR1 e SR2
	Capacità	3.040 m <sup>3</sup>	4.960 m <sup>3</sup>	450 m <sup>3</sup>	450 m <sup>3</sup>
	Presidi per il contenimento delle sostanze	8.026 m <sup>3</sup> I serbatoi sono dotati di un unico bacino di contenimento in grado di contenere l'intera capacità complessiva dei serbatoi stessi		8.026 m <sup>3</sup> I serbatoi sono dotati di un unico bacino di contenimento in grado di contenere l'intera capacità complessiva dei serbatoi stessi	
Modalità di gestione	<p>I serbatoi sono a tetto fisso ed inseriti in bacini realizzati mediante pavimentazione e argini in cemento, tutti collegati al sistema di raccolta e drenaggio che convoglia le eventuali perdite di combustibile all'impianto di trattamento ITAO. Tutti i serbatoi sono dotati di impianto fisso antincendio.</p> <p>Il serbatoio SRNP 1 e 2 sono utilizzati come deposito OCD di riserva.</p> <p>L'olio viene fornito direttamente dalla banchina tramite una tubazione che arriva fino ai serbatoi; la tubazione nel primo tratto è interrata in un cunicolo ispezionabile ed è coibentata con materiale isolante non contenente fibra di amianto mentre il secondo tratto prosegue per circa 50 m per via aerea su aree dotate di pavimentazione. Nel punto di scarico dell'olio sono presenti doppie valvole di sicurezza atte a garantire la corretta tenuta delle flange con le manichette. Tale tubazione viene utilizzata anche per il travaso</p>				

**OCD**

dell'OCD dai serbatoi di riserva ai serbatoi di servizio. Il tratto di tubazione dai serbatoi di servizio alle caldaie è fuori terra su aree dotate di pavimentazione.

Le pompe di travaso sono posizionate in aree dotate di pavimentazione impermeabile e cordolo di contenimento. Gli eventuali rilasci di idrocarburi vengono raccolti in apposito pozzetto da cui vengono pompati all'interno dei serbatoi di riserva; la probabilità di contaminazione del terreno è pertanto marginale.

Tutti i riscaldatori sono posizionati in aree dotate di pavimentazione impermeabile e cordoli di contenimento. Gli eventuali rilasci di OCD vengono convogliati verso i serbatoi di servizio; la probabilità di contaminazione del terreno è pertanto marginale.

Le stazioni di riscaldamento e i locali di pompaggio OCD ai gruppi bruciatori ed i locali di pompaggio OCD sono posizionati su aree dotate di pavimentazione impermeabile delimitate da cordoli in cemento di altezza tra i 15-30 cm; gli eventuali rilasci di idrocarburi vengono pertanto contenuti in tale area.

Sulle linee dell'OCD, sulle pompe e sui riscaldatori sono installate valvole di sicurezza per la protezione degli stessi dalle eventuali sovrappressioni.

Nella Centrale è presente una Sala Manovra, sempre presidiata da operatori durante le attività di ricezione, spedizione, riscaldamento OCD; in caso di emergenza è possibile intercettare i flussi di OCD mediante chiusura delle valvole motorizzate e/o delle valvole manuali poste sulle linee del combustibile.

Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.

Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze oleose e/o tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei

Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.

La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista

OCD	
	<p>dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervallo di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>“Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione”</i>, <i>“Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque”</i>, <i>“Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio”</i> e <i>“Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”</i></p>
<b>Movimentazione</b>	<p>L'olio combustibile viene approvvigionato da diverse fonti nazionali ed è trasferito in Centrale via mare a mezzo di bettoline, che attraccano nella banchina dedicata (Calata Concenter), antistante la Centrale, di lunghezza complessiva pari a circa 100 metri. La banchina di attracco é dotata di un pozzetto munito di attacchi per il collegamento delle manichette flessibili fornite dal vettore con la tubazione fissa interrata attraverso la quale l'olio combustibile viene pompato, con i mezzi di bordo della bettolina, ai serbatoi. L'invio di OCD alla Centrale avviene mediante oleodotto da 12” (DN 300) di lunghezza ca. 350 m.</p> <p>Prima dell'inizio delle operazioni di scarico OCD dalle navi si provvede al posizionamento delle panne galleggianti al fine di contenere l'eventuale prodotto rilasciato nello specchio del mare evitando la sua dispersione all'esterno dell'area del molo.</p>

**Tabella 11 – modalità di gestione/utilizzo dell'OCD**

<b>AMMONIACA</b>		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	20
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio in acciaio inox
	<b>Capacità</b>	10 m <sup>3</sup>
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento specifico della capacità di 8,69 m <sup>3</sup>
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è contenuto in bacino di contenimento impermeabile di dimensioni adeguate; le eventuali perdite, sono contenute mediante bacini/cordoli ed il prodotto viene inviato/recuperato ad una vasca di accumulo per poi essere processato nell'impianto di trattamento ITAR.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervallo di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>"Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione"</i>,</p>	



<b>AMMONIACA</b>	
	<i>“Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque”, “Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio” e “Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”</i>
<b>Movimentazione</b>	L’ammoniaca è approvvigionata tramite autobotte  Lo scarico avviene secondo quanto previsto dalla IO SL 001 Scarico autobotti contenenti sostanze pericolose

Tabella 12 – modalità di gestione/utilizzo dell’ammoniaca

IPOCLORITO DI SODIO		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	19
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio in vetroresina rinforzato
	<b>Capacità</b>	35 m <sup>3</sup>
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento specifico della capacità di 21,1 m <sup>3</sup>
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è contenuto in bacino di contenimento impermeabile di dimensioni adeguate; le eventuali perdite, sono contenute mediante bacini/cordoli ed il prodotto viene inviato/recuperato ad una vasca di accumulo per poi essere processato nell'impianto di trattamento ITAR.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervallo di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili.</p>	

<b>IPOCLORITO DI SODIO</b>	
	Attuazione delle procedure previste: <i>“Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione”</i> , <i>“Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque”</i> , <i>“Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio”</i> e <i>“Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”</i>
<b>Movimentazione</b>	L'ipoclorito di sodio è approvvigionato tramite autobotte  Lo scarico avviene secondo quanto previsto dalla IO SL 001 Scarico autobotti contenenti sostanze pericolose

Tabella 13 – modalità di gestione/utilizzo dell'ipoclorito di sodio

COAGULANTE MISTO ORGANICO E INORGANICO: POLIFLOC 1537E		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	25
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio metallico
	<b>Capacità</b>	6 m <sup>3</sup>
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	Il serbatoio è dotato di bacino di contenimento specifico della capacità di 8 m <sup>3</sup> in grado di contenere l'intera capacità complessiva dei serbatoi stessi
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è contenuto in bacino di contenimento impermeabile di dimensioni adeguate; le eventuali perdite, sono contenute mediante bacini/cordoli ed il prodotto viene inviato/recuperato ad una vasca di accumulo per poi essere processato nell'impianto di trattamento ITAR.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervallo di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili.</p> <p>Attuazione delle procedure previste: <i>"Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione"</i>,</p>	

<b>COAGULANTE MISTO ORGANICO E INORGANICO: POLIFLOC 1537E</b>	
	<i>“Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque”, “Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio” e “Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose”</i>
<b>Movimentazione</b>	Il Polifloc 1537E è approvvigionato tramite autobotti o tank da 1 mc

**Tabella 14 – modalità di gestione/utilizzo del POLIFLOC 1537E**

SANITER 420		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	-
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio polipropilene
	<b>Capacità</b>	300 lt
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	Serbatoio doppia camicia
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è a doppia camicia.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>"Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione"</i>, <i>"Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque"</i>, <i>"Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio"</i> e <i>"Procedura Integrata PI09</i></p>	

<b>SANITER 420</b>	
	- Gestione delle Sostanze Pericolose
<b>Movimentazione</b>	Il SANITER 420 è approvvigionato tramite fustini da 25 kg l'uno

Tabella 15 – modalità di gestione/utilizzo del SANITER 420

Sodio bisolfito		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	-
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tipologia del serbatoio</b>	Serbatoio polipropilene
	<b>Capacità</b>	300 lt
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	Serbatoio doppia camicia
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Il serbatoio è a doppia camicia.</p> <p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: <i>"Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione"</i>, <i>"Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque"</i>, <i>"Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio"</i> e <i>"Procedura Integrata PI09</i></p>	



<b>Sodio bisolfito</b>	
	- Gestione delle Sostanze Pericolose
<b>Movimentazione</b>	Il Sodio bisolfito è approvvigionato tramite cisternette da 1 mc.

Tabella 16 – modalità di gestione/utilizzo del Sodio bisolfito

Deposito oli lubrificanti ANDEROL 500		
<b>Stoccaggio</b>	<b>Area</b>	-
	<b>Identificazione dell'area</b>	-
<b>Caratteristiche</b>	<b>Modalità</b>	Fusti
	<b>Capacità</b>	13200 lt (capacità massima autorizzata)
	<b>Presidi per il contenimento delle sostanze</b>	I fusti sono stoccati nel deposito con griglia a pavimento e bacino di contenimenti sottostante per la raccolta di eventuali sversamenti, collegato ad una tubazione di smaltimento che convogliati verso l'ITAO
<b>Modalità di gestione</b>	<p>Al fine di prevenire e minimizzare gli effetti di eventuali episodi incidentali, il Gestore attua apposite procedure per la gestione di tali eventi, anche sulla base della serie storica degli episodi avvenuti; inoltre, in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente e, comunque, per eventi che determinino un potenziale rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore mette in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare il rilascio di sostanze pericolose in tutte le matrici ambientali interessate.</p> <p>Nel caso di eventi eccezionali con spargimento di sostanze tossiche per l'ambiente acquatico, sono compiute procedure per il contenimento degli sversamenti attuando, per quanti possibile, il contenimento degli spanti in aree dotate di impermeabilizzazione, cercando di non fare arrivare le sostanze ai corpi idrici superficiali e/o sotterranei.</p> <p>Sono condotte ispezioni sono visive e/o strumentale dal personale di Sito.</p> <p>La Centrale di Genova adotta un SGA certificato ISO 14001:2004 ed è provvista dell'iscrizione al registro EMAS al fine di ridurre i rischi da contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee.</p> <p>In caso di incidente si applicano apposite procedure di emergenza che prevedono l'intervento di personale preparato a far fronte alle diverse situazioni prevedibili. Attuazione delle procedure previste: "Piano di Emergenza Interno ed Evacuazione", "Procedura PI10 Gestione degli eventi incidentali che comportino inquinamento di terreno e acque", "Procedura PIR18 - Gestione del piano di emergenza interno (PEI) Prove periodiche di funzionamento del sistema antincendio" e "Procedura Integrata PI09 - Gestione delle Sostanze Pericolose</p>	

Deposito oli lubrificanti ANDEROL 500	
<b>Movimentazione</b>	L'olio lubrificante è approvvigionato tramite fusti di capacità varia

Tabella 17 – modalità di gestione/utilizzo dell'olio lubrificante

Alla luce di quanto sopra riportato è possibile escludere la possibilità che le sostanze di interesse individuate possano contaminare suolo e acque sotterranee di pertinenza della centrale.

## 5.5 Individuazione delle sostanze pericolose pertinenti e dei centri di pericolo oggetto della Relazione di Riferimento

Fermo restando tutto quanto riportato ai paragrafi precedenti, in considerazione del fatto che il Gestore ha redatto il documento “Analisi di Sicurezza” (Settembre 2015) ai sensi dell'ex art. 8 del D.lgs 334/1999, il quale riporta un estratto del Rapporto di Sicurezza (di seguito RdS, redatto ai sensi della Direttiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose (direttiva Seveso III)), si è proceduto ad un ulteriore approfondimento per quelle sostanze, tra quelle individuate e considerate nel RdS con “scenari incidentali credibili” di interesse per la contaminazione di suolo e acque sotterranee, e analizzando anche gli scenari incidentali pregressi avvenuti presso la Centrale.

Attraverso tale documento è infatti possibile:

- definire la dinamica e l'evoluzione degli eventi incidentali verificati nell'arco degli anni all'interno dello Stabilimento al fine di valutare le mitigazioni adottate;
- individuare gli scenari incidentali credibili (probabilità di accadimento  $> 10^{-6}$  all'anno) caratterizzati da scenari di rilascio sul suolo di sostanze pericolose identificate nella fase di screening nonostante la Centrale adotti tutte le misure necessarie per prevenirli e per limitare le conseguenze sull'uomo e sull'ambiente.

In particolare, sono considerati esclusi gli scenari incidentali credibili che prevedono come possibili conseguenze rilasci di prodotto in mare in quanto il DM272/2014 prevede la *valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel Sito dell'installazione con riferimento alle sostanze pericolose potenzialmente pertinenti individuate* (punto 3 Allegato 1).

- individuare gli “scenari incidentali storici” di interesse per la contaminazione di suolo e acque sotterranee ad oggi.

#### **5.5.1 Approfondimento: eventi incidentali credibili**

Dall’analisi è emerso che non sono individuabili scenari incidentali ritenuti credibili per la sostanze pericolose individuate che prevedono una conseguente contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.

#### **5.5.2 Approfondimento: eventi incidentali storici (ad oggi)**

Dall’analisi è emerso che non vi sono stati incidenti rilevanti all’interno della Centrale Enel di Genova.

#### **5.5.3 Approfondimento: conclusioni**

Secondo quanto sopra riportato, è possibile verificare come le misure di sicurezza adottate (sistemi di contenimento, strumentazione di controllo, di allarme/blocco e procedure/istruzioni operative) siano in grado di fronteggiare possibili rilasci di sostanze pericolose sul suolo/sottosuolo e pertanto, non si configurano le condizioni tali da poter identificare dei centri di pericolo.

## 6. Conclusioni

La presente Relazione di Riferimento è stata elaborata in ottemperanza con quanto previsto dal DM272/2014, sviluppando i contenuti in esso indicati, ovvero:

- a. descrizione delle attività pregresse, 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 (Allegato 1 al DM272/14), 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 272/2014:

- le sostanze sono stoccate 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;
- l'OCD viene approvvigionato principalmente via mare: per le operazioni di scarico viene attivato specifico servizio antinquinamento che prevede il posizionamento delle panne galleggianti di contenimento;
- 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;
- il Gestore della Centrale ha predisposto l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (SGS); di conseguenza, il Gestore esegue periodicamente corsi di aggiornamento e riunioni di sicurezza per gli operatori al fine di ridurre i rischi dovuti ad errori umani ed è dotato di differenti sistemi automatici di controllo che consentono di monitorare in continuo le attività svolte sugli impianti;

- il Gestore attua specifiche procedure al fine di evitare ogni possibile contaminazione del suolo e della falda sottostante;

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 seguito all'esito di tale valutazione, la presente Relazione di Riferimento non contiene indicazione dello stato attuale di qualità del suolo e delle acque sotterranee, che come previsto dal DM272/2014 è richiesta esclusivamente per le sostanze individuate "pertinenti".



Per informazioni:

**MWH S.p.A.**

Centro Direzionale Milano 2, Palazzo Canova 20090 Segrate  
(Milano) - Italia

[www.mwhglobal.com](http://www.mwhglobal.com)

Tel : +39 02 94757240

Fax : +39 02 26924275

Mail : [mwh.italia@mwhglobal.com](mailto:mwh.italia@mwhglobal.com)