

ambito amministrativo

REGIONE MOLISE
PROVINCIA DI CAMPOBASSO
COMUNE DI TERMOLI

titolo progettuale

PROGETTO DI MODIFICA DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA SNOWSTORM DI
TERMOLI

fase progettuale:

progetto definitivo

ambito progettuale

VIA

tipo elaborato:

relazione tecnica

oggetto elaborato:

verifica relazione di riferimento

committente

SNOWSTORM SRL UNIPERSONALE



progressivo di progetto

02_2019-04

denominazione file

02_2019-04-D-VIA-RT-
A04_verifica_relazione_di_riferimento

Scala

--

Formato

A4

Data

05/03/2019

revisione

02

verifica

✓

visti

note di revisione

Progettista/Estensore



SERGIO IEZZI
INGEGNERE

studio di ingegneria ing. sergio iezzi: studio: Via Rigopiano 20/5, 65124 Pescara (PE) – fax. +39 085-41.70.136 – mob. +39 346.82.91.332 – e-mail: sergio@iezzi.eu – PEC: sergio@pec.iezzi.eu – Albo degli Ingegneri di Pescara n. 1764 – P.IVA: 01592970667 – C.F.: ZZISRG74P25G878H – web: iezzi.eu



Sommario

1. INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERESSE.....	3
1.1. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO.....	4
1.2. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA	5
2. Procedura ex Allegati 1 DM 272 del 13/11/2014.....	6
2.1. Identificazione delle sostanze pericolose.	6
2.2. Caratteristiche delle sostanze pericolose.....	7
2.2.1. Gasolio	7
2.2.2. Antigelo per circuiti.....	7
2.2.3. Olio isolante	8
2.2.4. Ammoniaca	9
2.2.5. Formaldeide	9
2.3. Revisione delle misure di gestione delle sostanze pericolose a protezione del suolo e delle acque sotterranee e controllo.....	10
2.4. Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee.....	10
3. Conclusione	11



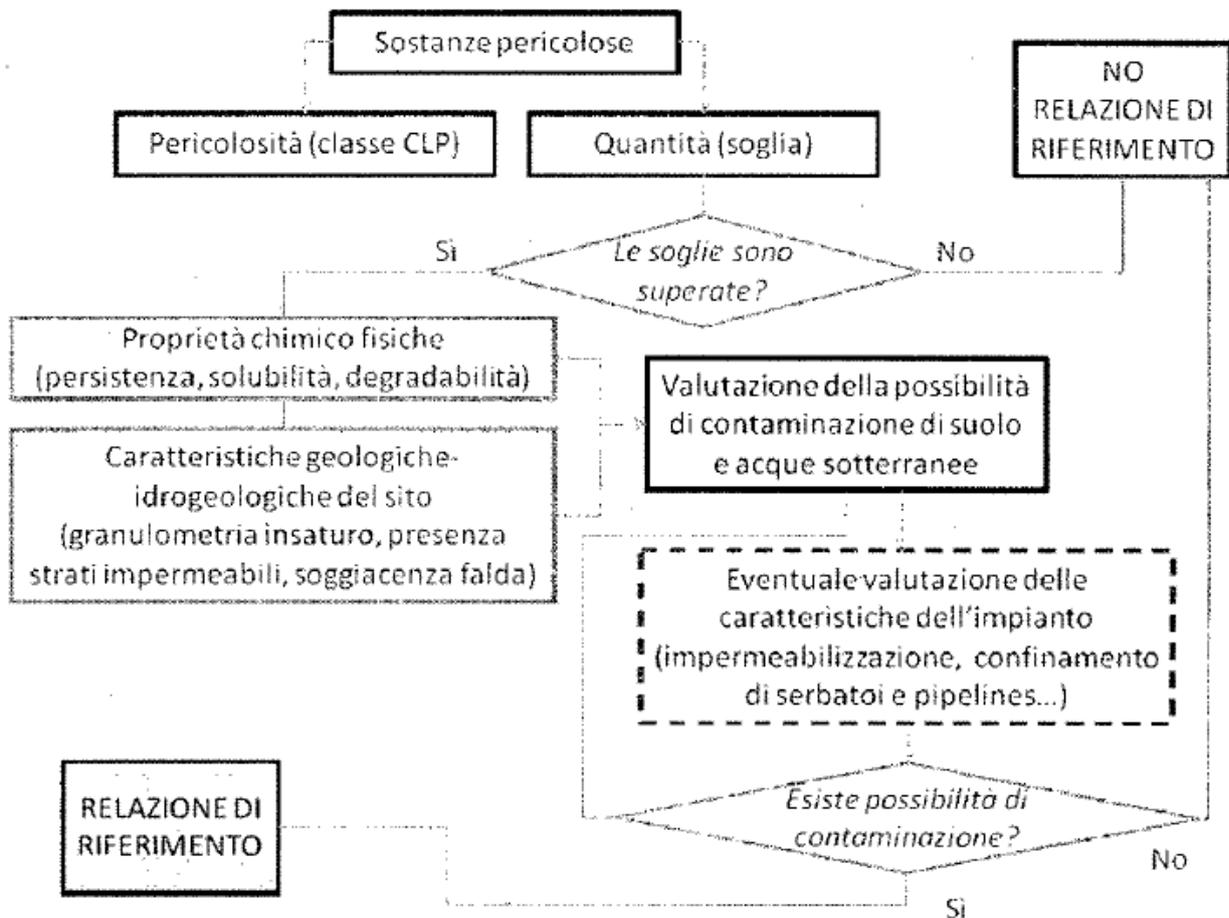
Premessa

Il presente elaborato è redatto in relazione al D.M. 272 del 13/11/2014 del Ministero dell'Ambiente con riferimento al disposto dell'art. 3 che impone al gestore di attività di cui all'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 lo svolgimento della procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di predisposizione della relazione di riferimento.

Nel caso in esame l'attività di riferimento è quella di produzione di energia elettrica per mezzo di n. 4 motori a combustione interna ciascuno della potenza di 18,5 MWe ricondente nella fattispecie di cui al Paragrafo 1. "Attività energetiche" - sub-paragrafo 1.1. Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW dell' citato All. VIII.

Tale valutazione è presentata coordinatamente alla procedura di riesame dell'AIA di cui alla DGR 1455 del 05/08/2009 ed ha ad oggetto la nuova configurazione dell'impianto cos' come modificato a seguito delle modifiche progettate.

La valutazione è svolta secondo quanto previsto dall'All.1 al DM 272 del 13/11/2008.



1. INQUADRAMENTO DEL SITO DI INTERESSE

Di seguito viene presentato l'inquadramento generale del sito oggetto della presente valutazione



1.1. LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO¹

La Centrale termoelettrica ex Serene di Termoli., in esercizio dal 1997 fino al 2014, è ubicata nella zona industriale di Termoli all'interno del comprensorio industriale gestito dal "Consorzio per lo Sviluppo Industriale (ASI) della Valle del Biferno".

La Centrale è collocata al limite dell'area industriale nel settore Nord-Ovest, in prossimità della Strada statale No87 Sannita e confina da SUD ad EST con lo stabilimento automobilistico FCA. E da NORD a Ovest con la viabilità perimetrale dalla z.i. oltre la quale corre la S.S. 87..

Da un punto di vista generale la Centrale occupa una piccola porzione della bassa pianura solcata dal fiume Biferno in località Pantano Basso, ad una quota topografica di circa 7,5 m s.l.m. (Figura 2.1) ed a circa 5 km dall'abitato di Termoli. L'area oggetto di indagine ha una estensione pari a circa 1,6 ha, una morfologia sostanzialmente pianeggiante e risulta quasi totalmente occupata dagli impianti della Centrale.

Geomorfologico, l'area vasta in cui è collocato il sito è caratterizzata da una ampia zona pianeggiante che fronteggia il mare (a Nord-Est) e dal corso del fiume Biferno che si snoda verso monte (Sud-Ovest) nella zona di collinare pre montuosa.



1.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Come anticipato la Centrale di Termoli occupa una porzione della bassa pianura solcata dal fiume Biferno che scorre in direzione Sud/Ovest – Nord/Est e sfocia nel Mare Adriatico a pochi chilometri di distanza dal sito in esame.

¹ Rapporto ERM



Tale area è caratterizzata dalla presenza della formazione delle argille azzurre di origine marina del Pliocene ; il fiume Biferno ha inciso tale formazione fino a metterne a nudo talvolta il basamento argilloso.

Su tale basamento si adagia la piana alluvionale prodotta dall'azione deposizionale del Biferno costituita essenzialmente da materiale limoso-argilloso.

Da un punto di vista litologico il sottosuolo dell'area in esame risulta pertanto costituito da depositi alluvionali a tessitura prevalentemente fine intercalati da livelli più grossolani: limi sabbiosi e limi argillosi fino a circa 25-30 m di profondità dal p.c..

Successivamente, e fino ad almeno 40 m di profondità, le alluvioni sono a tessitura decisamente più grossolana, con sabbie prevalenti.

Da un punto di vista idrogeologico il sottosuolo dell'area in esame è sede di diversi corpi idrici che saturano i terreni a più elevata permeabilità. È presente una falda superficiale confinata il cui tetto si colloca mediamente a circa 4 – 6 m di profondità dal p.c. di modestissime potenzialità, di circa 5-6 m di spessore) che satura i limi sabbiosi, con intercalazioni di livelli poco spessi di sabbie lavate.

Questa falda superficiale all'interno dei depositi limoso - sabbiosi risulta confinata da un livello di argille (di spessore pari anche a 2-3 m) con un notevole grado di impermeabilità. L'acquifero di maggiore potenzialità ha sede, invece, nelle potenti alluvioni sabbiose con tracce di ghiaietto collocate a partire da 25 – 30 m di profondità.

Questo acquifero più profondo risulta confinato, essendo isolato al tetto da uno strato di argille presente a partire da circa 10-12 m da p.c. e avente uno spessore di circa 15 m.

1.3. CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

I dati stratigrafici dei sondaggi e dei piezometri realizzati in sito e i risultati degli slug test hanno permesso di ricostruire il quadro geologico ed idrogeologico locale del Sito confermando le informazioni bibliografiche disponibili.

In particolare, le stratigrafie hanno permesso di evidenziare a partire dal piano campagna la presenza di:

- ciottoli eterometrici in matrice sabbiosa-ghiaiosa a tratti debolmente limosa fino a profondità comprese tra 1 e 3 m a p.c.;
- argilla compatta con livelli torbosi fino a profondità comprese tra 5 e 6 m da p.c.;
- limo argilloso debolmente sabbioso fino a profondità comprese tra 10 e 11 m p.c.;
- argilla compatta con livelli torbosi fino a profondità comprese tra 10,5 e 12 m da p.c..

Tale successione conferma l'inquadramento geologico dell'area di Termoli, caratterizzata da depositi alluvionali a tessitura prevalentemente fine.

Dal punto di vista idrogeologico è stata rilevata la presenza continua su tutto il sito di una falda a carattere confinato contenuta nel limo argilloso debolmente sabbioso e confinata dal livello di argilla compatta con livelli torbosi.

La ricostruzione della freaticimetria è stata effettuata, sulla base dei livelli statici



La direzione di deflusso locale di questa falda è da Sud-SudEst verso Nord- NordOvest, con un gradiente idraulico medio pari a 0,4%.

Per quanto riguarda la conducibilità idraulica della falda, gli slug test effettuati nei piezometri MW01, MW04 ed MW07 hanno evidenziato valori compresi tra $5,69 \times 10^{-6}$ e $2,20 \times 10^{-5}$ m/s in linea con i valori tipici di limi sabbiosi. In Allegato E sono riportati i diagrammi interpretativi e le tabelle riassuntive.

2. PROCEDURA EX ALLEGATI 1 DM 272 DEL 13/11/2014

2.1. IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE.

Sulla base delle informazioni fornite, presso la Centrale di Termoli nella nuova configurazione impiantistica saranno utilizzate le seguenti sostanze pericolose ai sensi del D.M. 272/2014:

Sostanza/	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Classe DM 272/2014	Soglia (kg/anno o dm ³ /anno)	Utilizzo/ produzione/ rilascio annuo stimato
Gas naturale	H220 – H280	--	--	135.214 KSm ³
Gasolio ²	H351	1	>=10	300 kg
Urea ³ . (soluzione di urea)	Non pericolosa	--	--	1.590 t
Olio lubrificante ⁴	Non pericoloso	--	--	375 m ³
Antigelo per circuiti (soluzione Glicole etilenico) ⁵	H302	4	>=10.000	1.600 kg

In termini di pertinenza è opportuno segnalare le seguenti sostanze che sebbene non utilizzate sono di interesse per il sito:

Sostanza/	Indicazione di pericolo (regolamento (CE) n. 1272/2008)	Classe DM 272/2014	Soglia (kg/anno o dm ³ /anno)	Utilizzo/ produzione/ rilascio annuo stimato
Olio isolante consumo stoccato nei trafo	H304	2	>=100	30 mc (nessun consumo, solo stoccaggio)
Ammoniaca ⁶	H221, H314	--	-- --	
Rilascio in atmosfera	H331	3	>=1000	
	H400	2	>100	
Formaldeide	H301 ⁷ , H311, H331	3	>=1000	
Rilascio in atmosfera	H314 H317 H341	--	-- --	
	H350	1	>=10	

² <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/32788>

³ <https://echa.europa.eu/it/substance-information/-/substanceinfo/100.000.286>

⁴ [https://msdspds.castrol.com/usds/amersdsf.nsf/Files/B4ABB231A6FDB18780258178003A04B8/\\$File/11260922.pdf](https://msdspds.castrol.com/usds/amersdsf.nsf/Files/B4ABB231A6FDB18780258178003A04B8/$File/11260922.pdf)

⁵ <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/53082>

⁶ <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/11196>

⁷ <https://echa.europa.eu/it/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/55163>



Classe	Soglia	Quantità cumulata
1	≥ 10	60kg
2	≥ 100	--
3	≥ 1000	--
4	≥ 10000	1.600kg

2.2. CARATTERISTICHE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

2.2.1. GASOLIO

❖ Tipologia di utilizzo

Il gasolio costituisce la fonte di alimentazione del gruppo elettrogeno e della motopompa antincendio di impianto utilizzati esclusivamente durante le esercitazioni ed in caso di emergenza in caso si dovesse verificare un malfunzionamento alla pompa elettrica principale e/o una interruzione della fornitura elettrica.

❖ Proprietà chimico – Fisiche

Le proprietà chimiche fisiche sono state desunte dalla scheda di sicurezza riportata in allegato fornita da un primario produttore. E' possibile che possano esistere modeste variazioni fra i prodotti forniti da produttori diversi

Persistenza	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente biodegradabili", ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.
Solubilità	<ul style="list-style-type: none">Il prodotto non è solubile in acqua. Acqua: Non miscibile e insolubileSolvente organico: completamente solubile.
Degradabilità	Resistente all'idrolisi/ rapidamente degradato in atmosfera
Pressione di vapore	Liquido, pressione di vapore $< 0,5$ kPa in condizioni standard

❖ Utilizzo e stoccaggio

Il gasolio è stoccato presso i serbatoi della motopompa e del gruppo elettrogeno

❖ Movimentazione e manipolazione

La fornitura di gasolio avviene con autobotte o eventualmente con fusti. Lo scarico avviene direttamente dalla autobotte o con l'eventuale utilizzo di una pompa a fustino.

❖ Sistemi di allarme e prevenzione

Entrambi i serbatoi sono dotati di bacino di contenimento, dispositivi antincendio. Il gruppo elettrogeno è dotato degli allarmi di funzionamento.

2.2.2. ANTIGELO PER CIRCUITI

❖ Tipologia di utilizzo

L'antigelo nella forma di soluzione di Glicole etilenico è appunto utilizzata per evitare il congelamento delle acque nel circuito di raffreddamento. Il suo utilizzo ed approvvigionamento hanno carattere stagionale.

❖ Proprietà chimico – Fisiche



Le proprietà chimiche fisiche sono state desunte dalla scheda di sicurezza riportata in allegato fornita da un primario produttore. È possibile che possano esistere modeste variazioni fra i prodotti forniti da produttori diversi

Persistenza	Facilmente biodegradabile.
Solubilità	Solubile in acqua
Degradabilità	Si ossida rapidamente in aria per reazione fotochimica
Pressione di vapore	0,123 hPa (25°C)

❖ **Utilizzo e stoccaggio**

La soluzione di Glicole etilenico è stoccata nella parte Nord in prossimità della sala motori e del punto di allaccio alla rete del circuito di raffreddamento. L'utilizzo è stagionale e saltuario vista la latitudine dell'impianto.

❖ **Movimentazione e manipolazione**

La fornitura di soluzione di Glicole etilenico avviene con cubi-tanica da 1 mc posti al servizio del sistema di raffreddamento. Lo stoccaggio è limitato ai quantitativi di servizio e rifornito a domanda.

❖ **Sistemi di allarme e prevenzione**

I cubi-tanica sono posizionati su bacini di contenimento ed ispezionati giornalmente. Olio isolante

2.2.3. OLIO ISOLANTE

❖ **Tipologia di utilizzo**

L'olio in esame è utilizzato quale agente isolante all'interno sezione di trasformazione elettrica, permettendo l'immersione del circuito magnetico e degli avvolgimenti. L'utilizzo di olio quale agente isolante permette di ottenere potenze e tensioni più elevate rispetto ad un trasformatore a secco.

❖ **Proprietà chimico – Fisiche**

Le proprietà chimiche fisiche sono state desunte dalla scheda di sicurezza riportata in allegato fornita da un primario produttore. È possibile che possano esistere modeste variazioni fra i prodotti forniti da produttori diversi

Persistenza	Moderatamente persistente, soprattutto in condizioni anaerobiche
Solubilità	Solubile in acqua
Degradabilità	Il prodotto è per sua natura biodegradabile
Pressione di vapore	hPa (20°C) $\leq 0,1$ (Olio minerale)

❖ **Utilizzo e stoccaggio**

L'olio isolante è approvvigionato in sede di installazione e stoccato nel bacino del trasformatore. Nessun ulteriore stoccaggio è effettuato. Al di sotto della sezione di trasformazione vi è un bacino di contenimento fuori terra di dimensioni (9,5x7x1) m.

❖ **Movimentazione e manipolazione**

La movimentazione è svolta nella sola fase di installazione secondo le specifiche di consegna del fornitore.

❖ **Sistemi di allarme e prevenzione**

In corrispondenza dei trasformatori sono presenti sistemi antincendio.



2.2.4.AMMONIACA

❖ **Tipologia di utilizzo**

L'ammoniaca costituisce un inquinante emesso in atmosfera ed è frutto dell'utilizzo di un sistema SCR per la riduzione catalitica dell'NOx prodotto dalla combustione nel motore. Tale modalità è una BAT così come l'emissione di Ammoniaca è effettuata conformemente al livello di emissione associato alla BAT.

❖ **Proprietà chimico – Fisiche**

Le proprietà chimiche fisiche sono state desunte dalla scheda di sicurezza riportata in allegato fornita da un primario produttore. È possibile che possano esistere modeste variazioni fra i prodotti forniti da produttori diversi

Persistenza	È improbabile che possa persistere nell'ambiente
Solubilità	Solubile in acqua - 517000 mg/l
Degradabilità	La sostanza è biodegradabile
Pressione di vapore	hPa (20°C) 8,6 bar(a)

❖ **Utilizzo e stoccaggio**

La sostanza non è utilizzata né stoccata.

❖ **Movimentazione e manipolazione**

La sostanza è emessa dal camino con i gas di scarico e non è manipolata

❖ **Sistemi di allarme e prevenzione**

L'impianto è dotato di un misuratore in continuo della concentrazione dell'ammoniaca nelle emissioni.

2.2.5.FORMALDEIDE

❖ **Tipologia di utilizzo**

La formaldeide è un formata come prodotto della combustione del metano a seguito della sua parziale ossidazione. Tale condizione è prevista dalle BAT-C che ne hanno definito un livello di emissione associato alla BAT.

❖ **Proprietà chimico – Fisiche**

Le proprietà chimiche fisiche sono state desunte dalla scheda di sicurezza riportata in allegato fornita da un primario produttore. È possibile che possano esistere modeste variazioni fra i prodotti forniti da produttori diversi

Persistenza	Facilmente biodegradabile
Solubilità	Solubile
Degradabilità	La sostanza è biodegradabile
Pressione di vapore	n.d.

❖ **Utilizzo e stoccaggio**

La sostanza non è utilizzata né stoccata.

❖ **Movimentazione e manipolazione**

La sostanza è emessa dal camino con i gas di scarico e non è manipolata



❖ **Sistemi di allarme e prevenzione**

Sono svolte misurazioni sull'emissioni per controllare la concentrazione di formaldeide nei fumi scaricati in atmosfera.

2.3. REVISIONE DELLE MISURE DI GESTIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE A PROTEZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE E CONTROLLO

L'intera superficie della centrale, ad eccezione delle zone destinate a verde presso le quali non sono svolte operazioni, è interamente pavimentata in conglomerato cementizio o bituminoso e dotata di una rete di raccolta delle acque di dilavamento.

Successivamente ai lavori di realizzazione delle nuove opere di fondazione la pavimentazione sarà ripristinata avendo cura di evitare il formarsi di vie preferenziali verso il suolo.

Le acque di prima pioggia sono intercettate e sottoposte a disoleatura e decantazione prima dello scarico finale in fognatura in modo da consentire l'esecuzione di analisi chimiche preventiva per scongiurare ogni rilascio in fognatura accidentale di sostanze pericolose.

Non sono e non saranno realizzati serbatoi interrati.

Ogni serbatoio o tanica contenente sostanze liquide sarà accoppiato ad un bacino di contenimento di volume almeno pari a quello del serbatoio sottoposto a verifica periodica di buono stato ed in caso di anomalia di tenuta.

Le linee di alimentazione delle sostanze sono fuori terra ed ispezionabili.

All'avvio dell'impianto sarà operativo un sistema di gestione ambientale che prevedrà precise istruzioni operativa per il controllo e la registrazione dei dati nonché la loro valutazione/verifica.

Il sito è dotato di n. 6 piezometri oggetto di campionamento periodico e successiva analisi che permettono di identificare tempestivamente ogni fenomeno contaminante.

Tutto il personale prima di prendere servizio sarà adeguatamente formato su tutti i rischi e sulle procedure di gestione controllo nonché dotata di tutti i dispositivi di protezione e primo intervento per il contenimento di eventuali emergenze ambientali.

2.4. VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE

L'esame della configurazione operativa dello stabilimento in questione ha evidenziato la presenza e la gestione di sostanze pericolose prevalentemente legate a funzioni accessorie/ausiliaria dell'attività di produzione ed in particolare: il raffreddamento relativamente all'antigelo; l'olio isolante relativamente alla sezione di trasformazione elettrica.

L'esame della gestione operativa denota una gestione contenuta di tali sostanze ed assolutamente compatibile con i presidi di tutela presenti in sito soprattutto in relazione ad eventuali rischi di sversamenti accidentali relativamente ai quali l'estesa pavimentazione e la rete di drenaggio ad essa



asservita offrono sufficienti garanzie di intercettazione anche e soprattutto in relazione all'abbondante accumulo preventivo realizzato presso la vasca di decantazione.

Ulteriormente è stata valutata anche l'affidabilità dei sistemi contenitivi a tutela di un eventuale sversamento accidentale nella sezione di trasformazione che essendo interrati non sono assistiti dalla rete di raccolta. Tale vasca di raccolta non mostra criticità strutturali e l'indagine ambientale svolta non ha rilevato contaminazioni pregresse legate a questo comparto.

3. CONCLUSIONE

- In considerazione della revisione di tutte le sostanze utilizzate nella centrale sia di tipo materie prime, che ausiliarie nonché rilasciate dall'impianto come emissioni in atmosfera costituite da:
 - Gas naturale (metano)
 - Gasolio
 - Urea. (soluzione di urea)
 - Olio lubrificante
 - Antigelo per circuiti (soluzione Glicole etilenico)
 - Olio isolante
- Determinati i quantitativi di ogni singola sostanza e il loro relativo cumulo in relazione alla classe di pericolosità stabilita dal DM come di seguito riepilogati:
- Valutate le proprietà chimiche fisiche delle sostanze pericolose; Revisionate le misure di gestione delle sostanze pericolose a protezione del suolo e delle acque sotterranee e controllo; Valutate la possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee connessa ad uso produzione e rilascio di una o più sostanze pericolose da parte dell'installazione;

non si ritiene necessaria la predisposizione della relazione di riferimento di cui all'art.3, comma 2 del D.M. 272/2014.