



**Da:** stabilimento.livorno@pec.enipower.eni  
**Inviato:** giovedì 2 aprile 2015 15:45  
**A:** aia minambiente  
**Cc:** Daniela Contu; cristina malingher; domenico galante; Pazzagli; cristina malingher  
**Oggetto:** Stabilimento enipower di Livorno - DVA-DEC-2011-0000018 - Invio Verifica di Sussistenza per obbligo presentazione relazione di Riferimento  
**Allegati:** Procedura verifica sussistenza obbligo presentazione relazione riferimento \_LIVO.pdf

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

E.prot DVA-2015-0009331 del 08/04/2015

Prot. EPLI/FC/020415/01

Con riferimento al D.M. 272/2014, art.3, comma 2, il gestore ha eseguito la procedura di cui all'Al.1 del decreto stesso, per verificare la sussistenza dell'obbligo di presentare la relazione di riferimento. In allegato a questa mail, vi trasmettiamo gli esiti dell'applicazione dello screening, che ha evidenziato che non sussiste l'obbligo di presentare la relazione di riferimento.

Distinti Saluti

Cucinella FABio



## PEC DVA

---

**Da:** PEC Aia <Aia@pec.minambiente.it>  
**Inviato:** giovedì 2 aprile 2015 17:24  
**A:** 'A.'  
**Oggetto:** I: POSTA CERTIFICATA: Stabilimento enipower di Livorno - DVA-DEC-2011-0000018  
- Invio Verifica di Sussistenza per obbligo presentazione relazione di Riferimento  
dati-cert.xml; Stabilimento enipower di Livorno - DVA-DEC-2011-0000018 - Invio  
**Allegati:** Verifica ... (396 KB)

-----Messaggio originale-----

Da: Per conto di: stabilimento.livorno@pec.enipower.eni.it  
[mailto:posta-certificata@pec.actalis.it]  
Inviato: giovedì 2 aprile 2015 15:47  
A: aia minambiente  
Cc: Daniela Contu; cristina malingher; domenico galante; Pazzagli; cristina malingher  
Oggetto: POSTA CERTIFICATA: Stabilimento enipower di Livorno -  
DVA-DEC-2011-0000018 - Invio Verifica di Sussistenza per obbligo presentazione relazione di Riferimento

Messaggio di posta certificata

Il giorno 02/04/2015 alle ore 15:47:20 (+0200) il messaggio "Stabilimento enipower di Livorno - DVA-DEC-2011-0000018 - Invio Verifica di Sussistenza per obbligo presentazione relazione di Riferimento" è stato inviato da "stabilimento.livorno@pec.enipower.eni.it"

indirizzato a:

cristina.malingher@enipower.eni.it  
daniela.contu@enipower.eni.it  
domenico.galante@enipower.eni.it  
guido.pazzagli@enipower.eni.it  
aia@pec.minambiente.it

Il messaggio originale è incluso in allegato.

Identificativo del messaggio:

opec275.20150402154720.09783.07.10.1@pec.actalis.it

# Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento, ai sensi dell'Allegato I del DM 272/14

Stabilimento di Livorno

01/04/2015

enipower



**Indice**

1	INTRODUZIONE .....	3
2	SCOPO DEL LAVORO .....	5
3	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	6
4	VERIFICA DELLA SUSSISTENZA DELL'OBBLIGO DI PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO .....	7
4.1	CENSIMENTO PRELIMINARE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE USATE O PRODOTTE NELL'INSTALLAZIONE .....	10
4.2	IDENTIFICAZIONE DELLE SOSTANZE PERICOLOSE AVENTI CLASSE DI PERICOLOSITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO I DEL DM 272/2014 .....	11
4.2.1	Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato I del D.M. 272/2014 attraverso il confronto con le specifiche soglie di rilevanza .....	13
4.3	VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DELLE MATRICI AMBIENTALI SUOLO E ACQUE SOTTERRANEE NEL SITO DELL'INSTALLAZIONE.....	15
4.3.1	Possibilità di contaminazione in relazione alla proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose usate o prodotte	16
4.3.2	Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche – idrogeologiche del Sito.....	21
4.3.3	Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto .....	23
5	CONCLUSIONI .....	26

## 1 Introduzione

La società enipower è stata autorizzata all'esercizio del complesso IPPC, costituito dalla Centrale Termoelettrica sita nel Comune di Collesalveti (LI), con Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con Decreto DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011.

Con l'adozione da parte del Parlamento Europeo e dal Consiglio Europeo della Direttiva relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, meglio nota come IED (*Industrial Emissions Directive* "IED")) sono state introdotte disposizioni che si riferiscono alla chiusura e alla bonifica del sito, ove è insediata l'installazione industriale soggetta alla disciplina dell'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale).

La direttiva mira a ridurre e, ove possibile, eliminare le attività d'inquinamento dei siti produttivi e disciplina le emissioni industriali, compresa la riabilitazione dei siti alla fine dell'attività.

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, non viene precisato il contenuto della relazione di riferimento e rimanda ad uno o più decreti ministeriali per stabilirlo.

Ai sensi dell'articolo 29-sexies comma 9-sexies, con comunicato pubblicato sulla GU del 7 gennaio 2015 n. 4, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare ha reso disponibile sul proprio sito web il DM 272 del 13 novembre 2014 recante le "Linee guida per la redazione della relazione di riferimento di cui all'art. 5, c. 1, lett. v-bis, D.Lgs n. 152/2006".

Il decreto identifica:

- i soggetti obbligati alla presentazione della relazione di riferimento, quali:
  - a) tutti i gestori degli impianti elencati in Allegato XII alla parte seconda del D.Lgs 152/2006, ovvero i gestori di installazioni in AIA statale, "con esclusione - di quelli costituiti esclusivamente da centrali

enipower



termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW alimentate esclusivamente a gas naturale" (art. 3, co. 1, DM n. 272/2014);

- b) gli impianti soggetti ad AIA regionale e gli impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW alimentate esclusivamente a gas naturale, solo qualora la "procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento" di cui all'Allegato I del DM 272/14 riveli, al termine, una effettiva possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee connessa a uso, produzione o rilascio (o generazione quale prodotto intermedio di degradazione) di una o più sostanze pericolose da parte dell'installazione tali da poter essere considerate "pertinenti" in tal senso.
- la tempistica per gli esiti della procedura di cui all'Allegato I del DM 272/2014 e per l'eventuale presentazione della relazione di riferimento.
  - le modalità per la redazione della Relazione di Riferimento ai fini della definizione dello stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose pertinenti.

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'installazione durante il ciclo di vita.

### **2 Scopo del lavoro**

Il presente documento costituisce adempimento a quanto disposto dall'articolo 3, comma 2 del DM 272/2014 e rappresenta l'applicazione della procedura, indicata nell'allegato I del medesimo decreto, per la "verifica della sussistenza dell'obbligo di elaborazione e presentazione della relazione di riferimento" per l'installazione enipower di Livorno.

Nell'espletamento dell'incarico si è tenuto conto, inoltre, di quanto previsto dalle "Linee guida della Commissione europea delle relazioni di riferimento di cui all'articolo 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali."

enipower



### 3 Documentazione di riferimento

La documentazione di riferimento utilizzata al fine della verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento è di seguito elencata:

- "Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale della società enipower sita nel comune di Collesalvetti (LI) – con DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011;
- Comunicazione annuale ad Autorità Competenti dei dati di autocontrollo, ai sensi del decreto autorizzativo DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011 – anni 2011, 2012 e 2013.
- Relazione Tecnica "Aggiornamenti Impiantistici" del 2012.
- Allegato B all'istanza per rinnovo AIA " Dati e notizie sull'impianto attuale";
- Analisi Ambientale Iniziale 2001;
- LIVO.HSEQ.pro-32\_ep\_r01 "Controllo Integrità bacini di contenimento e prova di tenuta dei serbatoi e delle vasche interrato";
- LIVO.HSEQ.pro-09\_ep\_r03 "Risorsa idrica";
- LIVO. HSEQ.pro-08\_ep\_r02 "Suolo, sottosuolo e acque di falda";
- Schede di sicurezza sostanze chimiche (aggiornate al 2015).

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

### 4 Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

La procedura per la verifica della sussistenza dell'obbligo di elaborazione e presentazione della relazione di riferimento, 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 determinandone la classe di pericolosità;
- 2) valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza;
- 3) se le soglie sono superate, valutazione della possibilità di contaminazione in base a proprietà chimico-fisiche delle sostanze, caratteristiche idrogeologiche del sito ed eventualmente sicurezza dell'impianto;
- 4) in caso di possibilità di contaminazione, redazione della relazione di riferimento.

La prima fase consiste nel verificare se l'installazione usa, produce o rilascia sostanze pericolose in base alla classificazione del Reg. (CE) n.1272/2008, nonchè se le sostanze usate, prodotte o rilasciate, determinano la formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi in base alla citata classificazione.

La seconda fase prevede che, per ciascuna sostanza pericolosa, si determini la massima quantità di sostanza utilizzata, prodotta o rilasciata dall'installazione alla massima capacità produttiva; e nel caso in cui sia la presenza di più sostanze pericolose, di sommare le quantità di sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

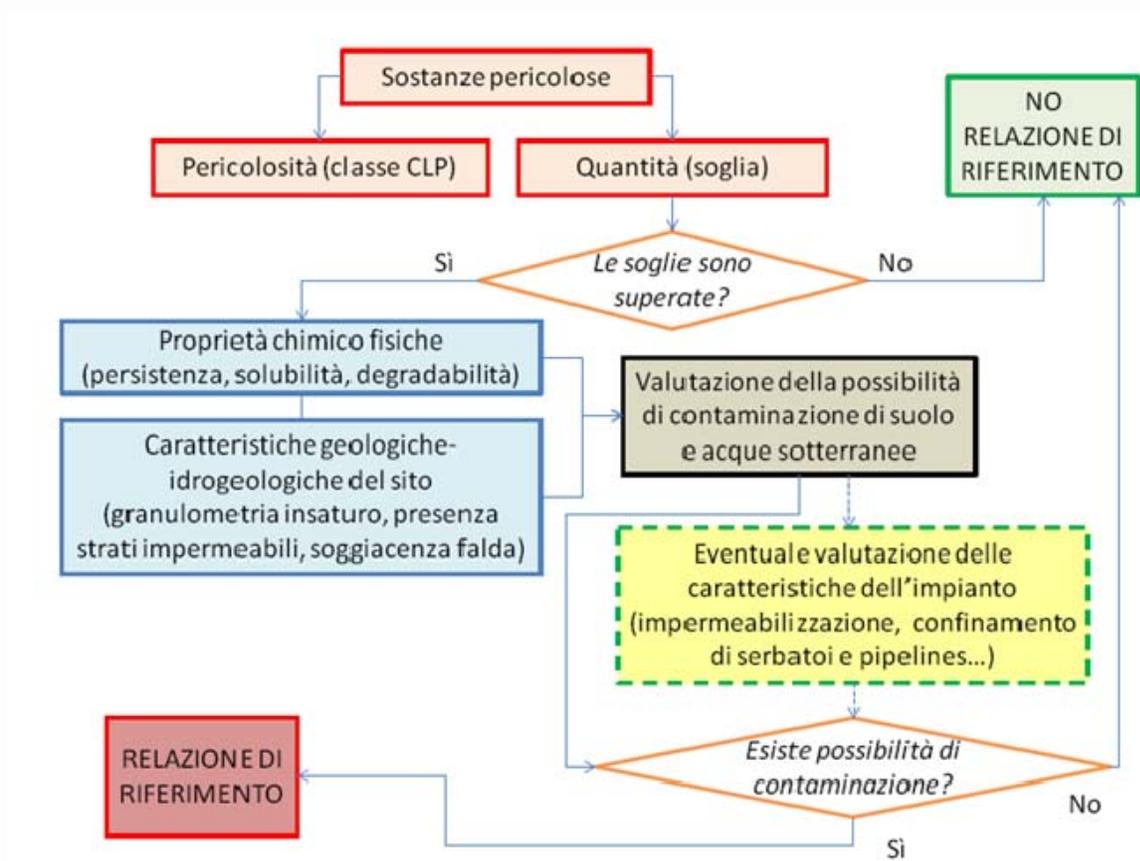


Figura 1: Diagrama di flusso fase di screening

Il valore così ottenuto per ciascuna classe di pericolosità deve essere, successivamente confrontato con il valore di soglia riportati in Tabella 1.

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Classe*	Indicazione di pericolo (reg. (ce) n.1272/2008)	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, R54, R55, R56, R57	≥ 100
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1000
4	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥ 10000
* 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

Qualora non sia raggiunta alcuna soglia, il gestore non è tenuto ad elaborare la relazione di riferimento; in caso contrario è necessario procedere, 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.

A tale scopo, si deve tener 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 considerate "pertinenti" ed il gestore è tenuto ad elaborare con riferimento ad esse la relazione di riferimento.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

### 4.1 Censimento preliminare delle sostanze pericolose usate o prodotte nell'installazione

Inizialmente si è proceduto ad effettuare il censimento delle sostanze chimiche rilevanti ai fini di una potenziale contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda nelle zone in esame, e alla raccolta e analisi delle relative informazioni.

In questa fase non sono state considerate, per il calcolo del superamento delle soglie, le sostanze pericolose di seguito descritte:

- Non sono stati inclusi nel calcolo delle soglie i prodotti commerciali le cui schede di sicurezza non riportino le indicazioni di Pericolo H/Frasi R di cui all' Allegato I del D.M. 272/2014 (es. oli).
- Sostanze di laboratorio: sono sostanze sussidiarie al ciclo produttivo le cui quantità gestite sono di uno o più ordini di grandezza inferiori alle materie prime utilizzate.
- Prodotti intermedi di degradazione: le sostanze utilizzate dall'installazione non comportano prodotti intermedi di degradazione.
- Emissioni: scarichi idrici ed emissioni in atmosfera. Ai fini dell'attuazione del DM 272/2014, tali sostanze non saranno incluse nel calcolo delle soglie.
- Rifiuti <sup>1</sup> : non saranno inclusi nel calcolo delle soglie in quanto non riconducibili alle Classi di Pericolo previste in Allegato I al DM 272/2014. La società si avvale delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art 183 lettera bb), comma1 - Parte IV, Titolo I del D.Lgs. 152/2006, in termini di requisiti tecnico-gestionali.

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*

---

<sup>1</sup> Presentazione MATTM a Confindustria del 17/12/2014

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

*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."*

In base ai criteri presenti nell'allegato al decreto sopracitato, per ciascuna sostanza, è stata quindi analizzata la relativa scheda di sicurezza dalla quale è stata desunta la classificazione di pericolo e successivamente si è prodotto un elenco di tutte le sostanze pericolose gestite entro il perimetro dell'installazione, come indicato in Tabella 2.

### 4.2 Identificazione delle sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui All'Allegato I del DM 272/2014

Successivamente, si è proceduto ad identificare le sostanze pericolose di cui al Reg. (CE) n.1272/2008 con classe di pericolosità di cui all'Allegato I del DM 272/2014 usate/prodotte/rilasciate dall'impianto che saranno oggetto della successiva trattazione. Tali sostanze sono state estrapolate dall'elenco riportato nel parere conclusivo dell'AIA DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011 - § 6.6.1, dalla relazione tecnica trasmessa dallo stabilimento in data 19/03/2012 e dall'elenco aggiornato al 2015 delle schede delle sostanze chimiche, come indicato in Tabella 2.

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Sostanze o miscele pericolose presenti nel sito ai sensi del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) <sup>2</sup>	Identificazione chimica				Indicazioni di pericolo	Verifica appartenenza a classe di pericolosità secondo D.M. 272/2014	Consumo Kg/anno <sup>2</sup> (MCP)
	Nome	Composizione/Informazioni sugli ingredienti	N° CAS	% PESO			
Ipoclorito di sodio	Sodio ipoclorito	Sodio ipoclorito	7681-52-9	10 -<25	H400 H314	2	-
Cloruro ferrico	Cloruro Ferrico soluzione 25% - 40%	Tricloruro di ferro	7705-08-0	25-40	H290 H302 H315 H318	4	431.880
		Acido cloridrico	7647-01-0	< 0,20			
Additivi impianto osmosi <sup>3</sup>	Bisolfito di sodio soluzione 20-25%	Sodio bisolfito soluzione	7631-90-05	20<>25	H302	4	-
	Acido ossalico	Acido ossalico diidrato.	6153-56-6	> 99%	H312 H302 H318	4	
	Biomate mbc 2881 e	2,2-dibroma-3-nitropropionammide	10222-01	10 - 25	H302 H332	4	
Additivi circuito raffreddamento	Foamtrol af 1440	Idrocarburi, C11-C14, n-alcani, isoalcani, ciclici, < 2% aromatici	N/A	>= 20	H304	2	169.000
	Spectrum nx 1422	Alchil dimetil benzil ammonio cloruro	68424-85-1	1 -< 25	H314 H400 H411	2	
		Alcole etilico (etanolo)	64-17-5	1 - < 5			

<sup>2</sup> DVA - DEC-2011 - 0000018 del 25/01/2011 § 6.1.1

<sup>3</sup> Impianto osmosi avviato nel 2010. L'introduzione della tecnologia Ultrafiltrazione/Osmosi Inversa ha portato ad una importante riduzione di consumo di chemicals, ed in particolare di acido cloridrico, e soda caustica (prodotti utilizzati per la rigenerazione delle resine a scambio ionico all'impianto dell'impianto di demineralizzazione).

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Sostanze o miscele pericolose presenti nel sito ai sensi del Reg. (CE) 1272/2008 (CLP) <sup>4</sup>	Identificazione chimica				Indicazioni di pericolo	Verifica appartenenza a classe di pericolosità secondo D.M. 272/2014	Consumo Kg/anno <sup>2</sup> (MCP)
	Nome	Composizione/Informazioni sugli ingredienti	N° CAS	% PESO			
Additivi acqua di caldaia	Cortrol os 5310	N,N Dietilidrossilammina	3710-84-7	20 - < 25	H225 H335 H412	4	-
		Dietilammina	109-89-7	< 1			
	Steamate na 4220	2-Dietilaminoetanolo	100-37-8	5 - < 10	H302 H314 H361f	2-4	
		Cicloesilammina	108-91-8	5 - < 10			
		Morfolina	110-91-8	1 - < 10			

Tabella 2: Censimento preliminare delle sostanze pericolose usate nell'installazione

### 4.2.1 Valutazione della rilevanza delle quantità di sostanze pericolose aventi classe di pericolosità di cui all'Allegato I 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 I del DM 272/2014, sono state individuate le quantità massime usate/stoccate 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 convenuto considerare cautelativamente quella con soglia più bassa (es. Steamate 4220).
- le quantità considerate sono quelle contenute nel decreto AIA (DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011 - § 6.6.1) dello stabilimento alla massima capacità produttiva (MCP).

<sup>4</sup> DVA -DEC- 2011 - 0000018 del 25/01/2011 § 6.1.1

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

- Per le sostanze (Additivi acqua di caldaia, Ipoclorito di sodio, Additivi impianto osmosi) di cui non sono noti i quantitativi nel Decreto AIA (DVA-DEC-2011-0000018 del 25/01/2011 - § 6.6.1) dello stabilimento alla massima capacità produttiva (MCP), si è convenuto considerare il valore massimo dei consumi delle singola sostanza nei tre anni come indicato nella Tabella seguente.

SOSTANZE O MISCELE PERICOLOSE PRESENTI NEL SITO ai sensi del Reg.(CE) 1272/2008 (CLP)	CONSUMO Kg/anno- dm <sup>3</sup> /anno			
	2012	2013	2014	Consumo massimo
Additivi acqua caldaia	10.095	6.240	6.330	10.095
Ipoclorito di sodio	527.570	387.770	534.410	534.410
Additivi impianto osmosi	17.230	29.555	35.562	35.022

Tabella 3: Consumo massimo sostanza

Assumendo valide le considerazioni summenzionate al fine del calcolo delle quantità per la determinazione del superamento delle soglie, si sono ottenuti i risultati mostrati in Tabella 4.

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Classe	Indicazione di pericolo (Reg. (CE) n.1272/2008)	Soglia kg/anno dm <sup>3</sup> /anno	Gruppi Sostanze	Classe di pericolosità superata
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10	-	NO
2	H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360(f), H361(de), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411, R54, R55, R56, R57	≥ 100	Ipoclorito di sodio Detergente per compressore Additivi impianto osmosi Additivi circuiti raffreddamento	SI
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1000	-	NO
4	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥ 10000	Cloruro ferrico Detergente per compressore Additivi impianto osmosi Additivi acqua di caldaia	SI

Tabella 4: Calcolo superamento delle soglie

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

Per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento delle quattro soglie, si è proceduto effettuando una valutazione delle reali possibilità di contaminazione.

Tale attività è stata svolta tenendo conto delle proprietà chimico - fisiche ed ecologiche delle sostanze pericolose indicate in Tabella 2 e delle caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione in base ai criteri descritti nei paragrafi successivi.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

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

Sulla base dell'elenco stilato precedentemente, è stato determinato il potenziale rischio di inquinamento dovuto a ciascuna sostanza pericolosa, tenendo conto delle rispettive proprietà chimico - fisiche ed ecologiche.

In particolare, si è tenuto conto di: persistenza/degradabilità, bioaccumulo, tossicità, mobilità, solubilità, pressione di vapore.

Gruppi Sostanze Pericolose	Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche e ecologiche					
		Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza Degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
Cloruro ferrico	Cloruro Ferrico	12.3 kPa (50 °C)	Miscibile	Pesci: CL50 76 mg/l Dafnia: CE50 17 mg/l	Informazioni non disponibili	Informazioni non disponibili	Si può bioaccumulare
Ipoclorito di sodio	IPOCLORITO DI SODIO	17/20 hPa (20°C)	Miscibile	LC50, (96h), fish: 0,01-0,1 mg/l. M=10 EC50, (48h), Daphnia magna: 0,01-0,1 mg/l. M=10	Non determinato	Informazioni non disponibili.	Nessuna informazione disponibile. In base alle informazioni disponibili non considerata PBT o vPvB.
Additivi impianto osmosi	Bisolfito di sodio	Informazioni non disponibili	Idrosolubilità completa	Pericolosità delle acque classe 1 (D): poco pericoloso	Informazioni non disponibili	Informazioni non disponibili	Informazioni non disponibili
	Acido ossalico	Informazioni non disponibili	102. g/l a 20°C	CL50 (OECD 203) mg/l 96ore 160 Pesci CE50 (OECD 202) mg/l 48ore 137 Dafnia CE50 (OECD 201) mg/l 72ore 80 Alghe	Intrinsecamente biodegradabile.	Informazioni non disponibili	Non bioaccumulabile.
	Biomate MBC 2881 e	18 mmHg (21°C)	Completamente solubile	Cyprinodan variegatus: LC50: 2 mg/l Daphnia	Il prodotto non è classificato pericoloso per l'ambiente	Informazioni non disponibili	Informazioni non disponibili

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Gruppi Sostanze Pericolose	Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche e ecologiche					
		Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza Degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				magna: EC50: 0,65 mg/l. LC50:3,3 mg/l NOEL 2,15 mg/l Pesce sale Bluegill: 6,5 mg/l Pimephales promelas: 8,7 mg/l NOEL 3,1 mg/l			
	Biomate MBC 781	18 mmHg (21°C)	100%	Cyprinodan variegatus: LC50: 20 mg/l - NOEL 12 mg/l Lepomis macrochirus: LC50: 12,1 mg/l NOEL 6,5 mg/l Pimephales promelas LC50: 6,6 mg/l - NOEL 2,5 mg/l	COD (mgO2/g): 17 BOD5(mgO2/g): 0 BOD28(mgO2/g): 0 TOC(mgC/g): 6	Informazioni non disponibili	Non è una miscela PBT o vPvB
Additivi circuito raffreddamento	Foamtrol af 1440	< 1 mm Hg(21°C)	0 %	LC50 Trota arcobaleno 100 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ora NOEL Trota arcobaleno 75 mg/l, Static Acute Bioassay, 96 ora Crostatei LC50 Daphnia magna 98 mg/l, Static Acute Bioassay, 48 ora	Il prodotto si è rivelato istantaneamente biodegradabile (riferiti al componente attivo: Idrocarburi, C11-C14, n-alcani, isoalcani, ciclici, < 2% aromatici)	Informazioni non disponibili	Non è una sostanza o miscela PBT o vPvB.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Gruppi Sostanze Pericolose	Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche e ecologiche					
		Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza Degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				NOEL Daphnia magna 37 mg/l, Static Acute Bioassay, 48 ora			
	Spectrus nx 1422	18 mmHg (21°C)	100%	<p><u>LC50</u></p> <p>Cyprinodon variegatus 8,8 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Menidia beryllina (Silversides) 3,1 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Mysid shrimp 0,8 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Pimephales promelas 4 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p><u>NOEL</u></p> <p>Cyprinodon variegatus 5 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Menidia beryllina (Silversides) 1,75 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Mysid shrimp 0,15 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p>Pimephales</p>	<p>COD (mgO2/g) 355</p> <p>BOD 5 (mgO2/g) 8</p> <p>BOD 28 (mgO2/g) 8</p> <p>TOC (mg C/g) 74</p>	Informazioni non disponibili	Non è una sostanza o miscela PBT o vPvB

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Gruppi Sostanze Pericolose	Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche e ecologiche					
		Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza Degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				<p>promelas 2 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p><u>Altre informazioni</u></p> <p><u>LC50</u> Trota arcobaleno 10 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p><u>NOEL</u> Trota arcobaleno 6 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 96 ora</p> <p><u>Crostacei LC50</u></p> <p>Daphnia magna 0,2 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 48 ora</p> <p><u>NOEL</u> Daphnia magna 0,13 mg/l, Flow-Thru Bioassay, 48 ora</p>			
Additivi acqua di caldaia	Cortrol os 5310	18 mmHg (21°C)	100%	<p>LC50 Pimephales promelas 420 mg/l, Tossicità acuta, 96 ora, (Stimato)</p> <p>Crostacei LC50 Daphnia magna 308 mg/l, Tossicità acuta, 48 ora, (Stimato)</p>	<p>COD (mgO2/g) 684</p> <p>BOD 5 (mgO2/g) 2</p> <p>BOD 28 (mgO2/g) 180</p> <p>TOC (mg C/g) 146</p>	Informazioni non disponibili	Non è una sostanza o miscela PBT o vPvB
	Steamate na 4220	18 mmHg (21°C)	100 %	<p>LC50 Pimephales promelas 460 mg/l, Tossicità acuta, 96 ora, (Stimato)</p> <p>NOEL</p>	<p>COD (mgO2/g) 446</p> <p>BOD 5 (mgO2/g) 0</p> <p>BOD 28 (mgO2/g)</p> <p>TOC (mg C/g) 114</p>	Non disponibile	Non è una sostanza o miscela PBT o vPvB

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Gruppi Sostanze Pericolose	Sostanza Miscela	Proprietà fisico-chimiche e ecologiche					
		Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza Degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				Pimephales promelas 240 mg/l, Tossicità acuta, 96 ora, (Stimato)  Crostacei LC50 Daphnia magna 170 mg/l, Tossicità acuta, 48 ora, (Stimato)			

Tabella 5: Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche delle sostanze pericolose

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

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

Lo Stabilimento enipower di Livorno è ubicato all'interno del perimetro della Raffineria Eni S.p.A. come evidenziato in Figura 2.



Figura 2: Posizionamento Centrale enipower Livorno

La centrale elettrica enipower e l'intero polo produttivo sorge nella zona industriale (Località Stagno), nell'area di confine tra i comuni di Livorno e Collesalveti, ai limiti dell'area portuale di Livorno e si estende per un'area di circa 1.500.000 m<sup>2</sup>. Le linee ferroviarie Firenze-Livorno e Livorno-Collesalveti (dismessa) ne delimitano rispettivamente i confini ovest e nord-ovest. Ad ovest è presente un canale di scarico (Antifosso Acque Chiare). Ad est l'insediamento confina con la

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

S.S. n°1 -via Aurelia- oltre la quale si trovano alcune aree residenziali (Villaggio Emilio) ed industriali (capannoni e officine di vario genere). Il Torrente Ugione delimita il confine sud. Sempre a sud sono presenti ulteriori aree industriali.

La centrale elettrica enipower ricade in un'area con presenza di sistemi acquiferi liberi in rocce prevalentemente carbonatiche con scarsa copertura e acquiferi liberi, semiconfinanti o confinanti generalmente caratterizzati da notevole anisotropia ed eterogeneità con copertura scarsamente permeabile (area sensibile di classe 2 - Alta).

In particolare, la centrale è ubicata su un'area di sedimentazione alluvionale recente, tra il mare, il Torrente Ugione e la foce del fiume Arno, il cui substrato è costituito da sedimenti recenti eterogenei intercalati tra loro, quali sabbie medio-fini di colore grigio e nocciola, sabbie limose e limi argillosi.

In molte delle stratigrafie si possono notare livelli da centrimetrici a decimetrici di depositi torbosi localizzati, che indicano fasi di impaludamento e di rallentamento nella deposizione, indicazione resa palese anche dalla toponomastica della località in cui risiede lo stabilimento produttivo.

L'area è caratterizzata dalla presenza un sistema idrogeologico multistrato multistrato, con presenza di una falda freatica superficiale sovrapposta ad una falda di tipo confinato.

I sondaggi geognostici eseguiti a profondità superiore ai 10 metri, mostrano uno strato impermeabile costituito da argilla limosa, molto consistente, a partire dalle profondità di 9-13 m s.l.m. per uno spessore compreso tra 1,5 m- 7,5 m.

La natura impermeabile delle argille e il loro spessore garantiscono una buona separazione tra la falda freatica superficiale ed l'acquifero confinato sottostante.

La piezometria della falda superficiale risulta caratterizzata da un gradiente idraulico variabile da zona a zona e generalmente inferiore a 0,15%.

L'analisi delle possibili direzioni di flusso evidenzia la tendenza delle acque di falda a convergere nel settore centrale del sito dove si riscontra una depressione piezometrica che si estende su buona parte del sito.

La freaticimetria della falda confinata mostra la direzione di flusso prevalente da est verso ovest.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

### 4.3.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto

Al fine di verificare la possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto si è proceduto ad:

- analizzare le modalità ed il luogo di stoccaggio, utilizzo e trasporto all'interno dell'installazione;
- indicare i meccanismi di contenimento atti ad impedire il verificarsi di eventuali rilasci/sversamenti (es. bacini di contenimento, impermeabilizzazione pavimento, serbatoi a doppia camera, ecc.).

Tutti gli impianti autorizzati dal decreto AIA sono stati realizzati garantendo la prevenzione dall'inquinamento mediante le Migliori Tecniche Disponibili (MTD) come indicato in successiva Tabella 6.

Tutte le aree di deposito delle sostanze chimiche sono dotate di pavimentazione con caratteristiche adeguate a contenere le sostanze eventualmente sversate e tali da scongiurare l'infiltrazione delle stesse nel terreno e sono dotate di apposito sistema di raccolta delle eventuali sostanze sversate.

Per evitare qualsiasi tipo di sversamento sul suolo tutti i serbatoi contenenti le sostanze sono fuori terra e dotati di bacino di contenimento.

Le zone in cui sono presenti i bacini sono oggetto di presidio visivo e strumentale a cura del personale di impianto.

Lo stabilimento applica le prescrizioni indicate nel decreto AIA, pertanto:

- caratterizza e quantifica tutte le forniture, archiviando le relative bolle di accompagnamento e i documenti di sicurezza, compilando inoltre i registri con i materiali in ingresso, che consentono la tracciabilità di volumi totali di materiale usato.
- Adotta tutte le precauzioni affinché le sostanze liquide e solide stoccate all'interno dello stabilimento non possano essere trascinate al di fuori dell'area di contenimento provocando sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque sotterranee e superficiali; a tal fine è

## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

assicurata l'integrità di tali aree di contenimento secondo le modalità e le frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

- Garantisce l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente.
- Tutti i serbatoi di materie prime e chemicals sono ubicati all'interno di bacini di contenimento fissi (vasche in cemento), mentre le cisternette sono posizionate su bacini di contenimento mobili (vasche in acciaio) o fissi.
- Attua il programma di manutenzione periodico tale da garantire l'operabilità ed il corretto funzionamento di tutti i componenti e sistemi rilevanti ai fini ambientali.
- In caso di malfunzionamenti con impatto significativo sull'ambiente, registra l'evento ed analizza le cause e adotta le relative azioni correttive, rendendone pronta comunicazione all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel PMC.
- Effettua il monitoraggio delle acque di falda, secondo i protocolli definiti nell'ambito del SIN.

enipower



## 4. Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

Sistemi di contenimento fisici	Sistemi di contenimento <sup>5</sup>			
Area	Serbatoio Cisternetta	Capacità <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	Sostanza	Modalità di gestione
CTE	1	20	Ipoclorito di sodio	LIVO.HSEQ.pro-32_r01 Prova di tenuta con frequenza biennale (con tecnica trimestrale) dei serbatoi delle sostanze chimiche utilizzate inserite all'interno di vasche di contenimento o poste su bacini di contenimento mobili. Prove di tenuta trimestrale eseguita visivamente e coincide con la verifica periodica del bacino di contenimento.
	3	30	Additivi per il circuito acqua di raffreddamento	
	6	6	Additivi per acque di caldaia	
	8	8	Additivi per impianto Osmosi	
TAA	1	10	Ipoclorito di sodio	
	2	35	FeCl3	
	1	5	Ipoclorito di sodio	

Tabella 6: Sistemi di contenimento

<sup>5</sup> I serbatoi sono inseriti all'interno di bacini di contenimento in cemento e i fusti e bulk posti su bacini di contenimento mobili (vasche in acciaio).

<sup>6</sup> Capacità dei serbatoi/cisterne

enipower



### 5 Conclusioni

In considerazione del fatto che:

- Le sostanze pericolose Biomate MBC 2881, Foamtrol af 1440, acido ossalico sono ritenute prontamente biodegradabili.
- Le materie ausiliarie, chemicals e additivi del ciclo produttivo sono stoccati in contenitori idonei alle caratteristiche dei prodotti contenuti (fusti, tank, serbatoi, ecc), presso aree di stoccaggio opportunamente allestite, dotate di sistemi di contenimento quali vasche e bacini.
- Le aree di esercizio sono pavimentate e/o delimitate da cordoli di contenimento che convogliano eventuali spandimenti alla rete fognaria di sito.
- Tutti i serbatoi contenenti le sostanze chimiche sono fuori terra e dotati di bacino di contenimento e sono ispezionati periodicamente secondo i programmi di controllo previsti dal PMC.
- Lo stabilimento dispone e attua una procedura per la verifica trimestrale dei bacini di contenimento e per l'effettuazione di prove di tenuta biennali sulle vasche interrate.
- Tutte le aree di esercizio sono controllate da personale addestrato a rispondere in ogni condizione, con efficacia ed efficienza, alle situazioni di emergenza che possono verificarsi durante la normale attività operativa.
- Eventuali spargimenti accidentali di prodotti chimici sul terreno sono gestiti con specifiche procedure di gestione delle emergenze ambientali.

si ritiene che non sussista l'obbligo di presentare la relazione di riferimento.