



 ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 power	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 1 di 30	Rev. 00

Allegato D11:




Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione

00	Emissione	Stantec-Icaro	Enipower	Enipower	MARZO 2019
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 2 di 30	Rev. 00

Indice

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	DESCRIZIONE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO.....	5
3.	IDENTIFICAZIONE POTENZIALI EVENTI INCIDENTALI.....	8
4.	GESTIONE EVENTI INCIDENTALI	9
4.1	PRINCIPIO DI INCENDIO / FUGA DI GAS	9
4.2	SVERSAMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE.....	10
4.3	ANOMALIE EMISSIONI / SCARICHI IDRICI	28
4.4.	COMUNICAZIONI IN CASO DI EMERGENZA AMBIENTALE.....	29
5.	CONCLUSIONI.....	30

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 3 di 30	Rev. 00

1. INTRODUZIONE

Il presente documento si pone l'obiettivo di valutare il soddisfacimento del criterio di prevenzione degli incidenti e limitazione delle conseguenze di cui alla Scheda D.4 della presente Domanda di Riesame AIA.

Le attività svolte nello Stabilimento EniPower di Ferrera Erbognone non rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015 "Attuazione della direttiva 96/82 CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

Le attività effettuate all'interno dello stabilimento sono comprese tra quelle indicate nell'allegato al D.P.R. n. 151/11, pertanto è stato sottoposto all'esame ed al parere preventivo del comando provinciale dei vigili del fuoco che hanno espresso parere favorevole e hanno rilasciato il Certificato di Prevenzione Incendi (CPI).

Lo Stabilimento si è dotato di Piano di Emergenza Interno (PEI) così come previsto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i (Allegato VIII) e dal DM 10/03/1998 (Allegato VIII).






Il PEI viene costantemente aggiornato in relazione alle risultanze emerse nelle simulazioni o in caso di eventuali modifiche impiantistiche apportate. In tale documento sono descritte le responsabilità, le modalità e le risorse per la gestione delle emergenze, compreso quelle ambientali. Tutto il personale aziendale appartenente all'unità di produzione è stato addestrato, ai sensi del D.Lgs 81/08, in qualità di addetti alla lotta antincendio e primo soccorso.

L'addestramento del personale è realizzato mediante la partecipazione a corsi di aggiornamenti annuali e mediante la partecipazione a prove simulate che vengono pianificate ogni anno; l'esecuzione delle esercitazioni riferite agli eventi individuati nel PEI è garantita periodicamente durante l'anno. Nel corso di queste simulazioni viene coinvolto anche il personale delle ditte terze.





Ai fini della verifica del soddisfacimento del criterio in oggetto per quanto riguarda in particolare le matrici ambientali suolo e sottosuolo, si è fatto riferimento alle valutazioni svolte da parte dello stabilimento EniPower di Ferrera Erbognone in sede di presentazione della relazione di riferimento e del suo aggiornamento, integrandone i contenuti con gli aspetti relativi alle misure previste dallo stabilimento per far fronte ad eventuali situazioni anomale e/o di emergenza che potrebbero avere impatti negativi su tali matrici.

Tale analisi si sviluppa attraverso i seguenti paragrafi:

- Descrizione attività dello Stabilimento;

  	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 	
Commessa: 45503068	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 4 di 30	Rev. 00

- Identificazione dei potenziali eventi incidentali;
- Analisi delle misure per la gestione degli eventi incidentali con potenziali conseguenze sull'ambiente.

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 5 di 30	Rev. 00





2. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DELLO STABILIMENTO

L'impianto Termoelettrico EniPower di Ferrera Erbognone è stato realizzato fra il 2002 (apertura cantiere) ed il 2004 a seguito del rilascio dell'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio n.011/2002 del Ministero dell'attività Produttiva, previa favorevole pronuncia di compatibilità ambientale rilasciata dall'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con DEC/VIA/7012 del 20 marzo 2002.

La centrale termoelettrica cogenerativa a ciclo combinato è parte integrante di un complesso industriale integrato che sorge sul territorio dei comuni di Sannazzaro de' Burgondi e Ferrera Erbognone come evidenziato Figura 1.



Figura 1 Aerofotogramma Centrale EniPower di Ferrera Erbognone

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 6 di 30	Rev. 00

L'intero complesso industriale integrato, si compone di:

- Centrale Termoelettrica cogenerativa a ciclo combinato enipower;
- Raffineria eni s.p.a.di Sannazzaro de'Burgondi;
- Stabilimento Air Liquide per la produzione di gas tecnici;
- ENI Green Data Center.

L'area interessata dal complesso petrolchimico fa parte della regione agraria della Lomellina, costituita da differenti superfici agricole. La Lomellina comprende diversi piccoli centri, con forti tradizioni rurali, nelle quali si sono innestate negli ultimi decenni attività industriali, anche di notevole importanza, come nel caso di Ferrera Erbognone e di Sannazzaro de' Burgondi. Oltre a questi paesi si ricorda Lomello, importante centro risicolo, Ottobiano, Scaldasole, Domo, Pieve Albignola, Semiana.

Nella zona circostante il complesso industriale sono presenti:

- centri abitati;
- strade principali;
- stazioni ferroviarie.

In particolare, nell'area attorno il complesso industriale, considerando una circonferenza di 5 km di raggio, sono presenti le aree urbane di Sannazzaro de' Burgondi e di Ferrera Erbognone, e sono quindi inclusi istituti scolastici, nonché altri sistemi, raggruppamenti o comunità di rilevanza sociale; nello specifico, non risultano essere presenti ospedali.




Le infrastrutture di trasporto principali sono:

- l'Autostrada A7 Milano - Genova, situata a circa 7 km ad Est del sito in oggetto;
- la Strada Statale (SS) 211 della Lomellina, che collega Novara a Novi Ligure;
- la linea ferroviaria a binario singolo Pavia - Alessandria, ubicata a pochi metri dal confine settentrionale della raffineria;
- la Strada Provinciale (SP) 193/B Pavia - Alessandria, che corre parallela alla linea ferroviaria lungo il confine nord della Raffineria;
- la Strada Provinciale (SP) n. 28, che scorre da SO a NE lungo il lato meridionale della Raffineria.

La centrale termoelettrica a ciclo combinato è sostanzialmente costituita da:

- due gruppi gemelli, denominati CC1 e CC2, le cui turbine a gas TG11 e TG21 sono alimentate a gas naturale;
- un gruppo, denominato CC3, la cui turbina a gas TG31 è alimentabile sia con un mix di gas di sintesi/gas naturale sia con solo gas naturale.





Sin dal 2003 il solo combustibile alimentato alle turbine a gas TG11 e TG21 dei due cicli combinati CC1 e CC2 è il gas naturale. Da marzo 2006, oltre al gas naturale, il gruppo di produzione CC3 è alimentato anche con il gas di sintesi (syngas).

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 7 di 30	Rev. 00

La fornitura di gas naturale è assicurata da eni s.p.a. attraverso metanodotto di Snam Rete Gas, mentre il gas di sintesi, noto anche come "syngas" e utilizzato per il solo CC3, è prodotto, nell'impianto di gassificazione degli idrocarburi pesanti, presso la raffineria di Sannazzaro de' Burgondi.

Il gas di sintesi subisce un lavaggio in Raffineria fino ad un residuo di H₂S massimo di 50 mg/Nm³ ai fini di garantire modeste emissioni di SO₂ dopo combustione nella camera di combustione della turbina a gas TG31 del gruppo CC3.

In centrale è altresì utilizzato gasolio, fornito tramite autobotti, per le prove periodiche antincendio e per il gruppo elettrogeno di emergenza da circa 2,8 MWt.

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 8 di 30	Rev. 00

3. IDENTIFICAZIONE POTENZIALI EVENTI INCIDENTALI

Di seguito sono elencati gli scenari incidentali ritenuti probabili generati dalla Centrale Enipower di Ferrera Erbognone, riportati nel Piano di Emergenza Interno, che possono causare impatti sulla sicurezza e sull'ambiente.




- Evento: rilascio di liquidi infiammabili (olio diatermico) per rottura di trasformatori olio
Scenario: Incendio da Pozza o "pool fire" per rilascio di liquido infiammabile
- Evento: rilasci di metano lungo la linea di adduzione, dal punto di consegna SNAM (limite di batteria) alla turbina dovuti a sflangiamenti e/o rotture casuali
Scenari:
 - Incendio da jet fire per rilascio di gas infiammabile
 - Dispersione di gas infiammabile in atmosfera
 - Esplosione semi confinata di nube di gas in atmosfera
- Evento: rilascio di Syngas lungo la linea di adduzione allo stesso, dal limite di batteria dello stabilimento alla turbina per effetto di una rottura casuale.
Scenari:
 - Incendio da jet fire per rilascio di gas infiammabile
 - Dispersione di gas infiammabile in atmosfera
 - Esplosione semi confinata di nube di gas in atmosfera
- Sversamenti di Oli e/o Additivi chimici

Di fatto gli scenari da PEI possono essere raggruppati nelle seguenti categorie principali in relazione ai potenziali effetti sull'ambiente:

- **Principio di incendio e Fuga di gas**, con potenziali effetti sull'ambiente in termini di emissioni in atmosfera.
- **Sversamento di sostanze pericolose per l'ambiente**, con potenziali effetti in termini di contaminazione di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee.

Oltre a questi scenari di cui al PEI, possono essere citati fra quelli con potenziali effetti sull'ambiente gli eventi derivanti da:

- **Anomalie significative in termini di emissioni in atmosfera o scarichi idrici**, gestiti con specifiche procedure ed in ottemperanza alle prescrizioni previste dall'AIA vigente.

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 9 di 30	Rev. 00

4. GESTIONE EVENTI INCIDENTALI

4.1 Principio di incendio / Fuga di gas

In riferimento alla gestione di potenziali **principi di incendio** nello Stabilimento sono installati dispositivi automatici antincendio su tutte le macchine in cui, a causa delle sostanze utilizzate, si potrebbero sviluppare incendi dovuti a malfunzionamenti. Tutti i locali dello Stabilimento sono dotati inoltre di sistemi di rilevazione incendi. Oltre ai dispositivi fissi sono presenti presidi mobili quali estintori, naspi ed idranti in ogni zona dell'impianto.

Per quanto concerne eventuali **fughe di gas** si rileva che in centrale sono installati sistemi di controllo, che intervengono generando il blocco delle turbine a gas e chiudendo le valvole del gas naturale / gas di sintesi. Tali sistemi sono collegati ad appositi sensori all'interno del cabinato della turbina a gas e allarmi di bassa pressione gas naturale in arrivo dal metanodotto.





Sono inoltre presenti le seguenti apparecchiature per la sicurezza del personale:

- Autorespiratori BD Compact, utilizzati dai componenti della Squadra di Emergenza per consentire loro di effettuare le attività di messa in sicurezza degli impianti e per l'attuazione delle misure di prevenzione per le quali sono stati addestrati
- Maschere S-CAP da indossare solo in caso di fuga e all'aperto (dove c'è la presenza di ossigeno) in caso di incendio o in caso di rilascio di Gas di Sintesi (Syngas) o in caso di emergenza da siti adiacenti.
- Rilevatore di CO
- Docce e lavaocchi di sicurezza

Rischio di esplosione

Lo Stabilimento ha proceduto alla valutazione del Rischio esplosione ai sensi del Titolo XI del D. Lgs. 81/08, introdotto dal D. Lgs. n° 233 del 12/06/2003, per il quale si è ritenuto accettabile il livello di rischio di esplosione a cui può essere esposto il personale che opera negli impianti.

Dal punto di vista impiantistico tutti gli apparecchi e i sistemi di protezione installati all'interno delle aree classificate pericolose, rispondono ai requisiti imposti dalla

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 10 di 30	Rev. 00

Direttiva ATEX 94/9/CE recepita dal DPR n° 126 del 23/03/1998. I relativi certificati di conformità sono custoditi presso la centrale.

I luoghi a rischio di atmosfere esplosive sono stati classificati secondo le indicazioni dell'allegato XLIX del D.Lgs. 81/08.

Le misure tecniche previste per mitigare le sorgenti di accensione sono:

- presenza di termocamere e rivelatori di esplosività nei cabinati TG;
- protezione dai fulmini a gabbia di Faraday area Fiorentini;
- controlli periodici su impianti elettrici;
- manutenzione elettrica e meccanica di tipo preventivo (in qualche caso predittivo);
- monitoraggio emissioni fugitive;
- rivelatori CO in aree in cui è presente syngas tarati a pochi PPM;
- rete di rivelatori di GPL/CH₄ e CO disposti in modo da intercettare qualsiasi perdita anche di GPL proveniente dalla raffineria;
- impiego di indumenti trivalenti e scarpe dissipative (antistatiche);
- procedura di sicurezza per eventuali interventi nei locali batterie in occasione remota di assenza di ventilazione o intervento dei rivelatori.




4.2 Sversamento di sostanze pericolose per l'ambiente

Per la valutazione degli effetti sull'ambiente in caso di sversamento di sostanze pericolose per l'ambiente, a seguire si riporta una sintesi delle valutazioni effettuate da Enipower in occasione della presentazione e dell'aggiornamento della relazione di riferimento.

4.2.1 Presenza di sostanze pericolose

Al fine della valutazione del rischio per le matrici ambientali si è proceduto inizialmente con un censimento delle sostanze chimiche rilevanti ai fini di una potenziale contaminazione del sottosuolo e delle acque di falda.

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"*




  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 11 di 30	Rev. 00

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.”




Si precisa che ai fini di una valutazione qualitativa del rischio, così come per la relazione di riferimento ed il suo aggiornamento, non sono stati inclusi nel computo delle sostanze:

- 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 (unico riferimento normativo ad oggi disponibile in materia),
- le sostanze di laboratorio, in quanto sostanze sussidiarie al ciclo produttivo le cui quantità gestite sono di uno o più ordini di grandezza inferiori alle materie prime utilizzate,
- i Prodotti intermedi di degradazione, non presenti nel ciclo produttivo,
- le emissioni in atmosfera, gli scarichi idrici ed i rifiuti.




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 nella seguente Tabella.

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 power	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 12 di 30	Rev. 00

SOSTANZE O MISCELE PERICOLOSE PRESENTI NEL SITO AI SENSI DEL REG.(CE) 1272/2008 (CLP)	IDENTIFICAZIONE CHIMICA				CLASSIFICAZIONE REGOLAMENTO CE 1272/2008 (CLP)
	NOME	COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI	N° CAS	% PESO	
Gas naturale	Gas naturale	Gas naturale, secco, combinazione complessa di idrocarburi separata dal gas naturale. È costituita da idrocarburi alifatici saturi con numero di atomi di carbonio nell'intervallo C1-C4, prevalentemente metano ed etano. Tipo di sostanza: la sostanza un complesso UVCB. Composizione variabile in funzione delle caratteristiche del gas d'origine. Componente principale metano (>80% vol.) altri componenti etano, propano, butano e isobutano.	68410-63-9	100%	H220 H280
Gas di sintesi	Syngas	Idrogeno	1333-74-0	40-50	Neesuna
		Monossido di carbonio	630-08-0	45-50	
		Idrogeno solforato	1333-74-0	0,001 - 0,002	
Gasolio	Gasolio	Sostanza UVCB: Gasolio (petrolio) ("Combinazione complessa di idrocarburi prodotta per distillazione di petrolio grezzo. È costituita da idrocarburi con numero di atomi di carbonio prevalentemente nell'intervallo C9-C20 e punto di ebollizione nell'intervallo 163°C - 357°C")	68334-30-5	75-100	Nessuna
		BIODIESEL (esteri metilici di acidi grassi)	Possono essere presenti i seguenti biodiesel: - CAS 68990-52-3 - CAS 67762-26-9 - CAS 6776-38-3	0-25	
Olio di lubrificazione	Atlas Copco – ROTO Z Fluid	-	-	-	-
	ENI – AGIP ACER (ISO 32)	Distillati (petrolio), frazione paraffinica leggera raffinata con solvente	64741-89-5	50-74,9	-
		Reaction mass of isomers of: C7-9-alkyl 3-(3,5-di-trans-butyl-4-hydroxyphenyl)propionate	125643-61-0	0,3-0,49	
	ENI – ENI ACER 100	-	-	-	-

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 power	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 13 di 30	Rev. 00

SOSTANZE O MISCELE PERICOLOSE PRESENTI NEL SITO AI SENSI DEL REG.(CE) 1272/2008 (CLP)	IDENTIFICAZIONE CHIMICA				CLASSIFICAZIONE REGOLAMENTO CE 1272/2008 (CLP)
	NOME	COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI	N° CAS	% PESO	
	ENI – ENI ACER MV 10	Distillati (petrolio), frazione paraffinica leggera raffinata con solvente	64741-89-5	70-80	H304 H312
		Distillati (petrolio), frazione intermedia di hydrotreating	64742-46-7	15-20	
		Fenolo, isopropilato, fosfato	68937-41-7	0,5-1	
		Olio base minerale, severamente raffinato	-	0,02-0,05	
	ENI – Eni Arnica s (ISO46)	-	-	-	-
	ENI – ENI BLASIA SX (ISO 220)	Benzene, mono-C15-36-branched alkyl derivs., C24-rich	90171-05-4	5-9,9	H317
		Alchilfosfonato a catena lunga	-	0,133-0,262	
		Alkyl phosphate	-	0,027-0,13	
		Alkoxyated long-chain alkanol borate	-	0,027-0,13	
		2,5-bis(tert-nonyldithio)-1,3,4-thiadiazole	89347-09-1	0,027-0,13	
		Alkylphosphonate	-	0,027-0,13	
		Amines, C12-14-tert-alkyl	68955-53-3	0,027-0,13	
	ENI – ENI OSO 32	2,6-Di-terz-butilfenolo	128-39-2	0,1-0,2	-
	ENI – ENI OSO 46	2,6-Di-terz-butilfenolo	128-39-2	0,1-0,2	-
	ENI – ENI OTE (ISO 68)	Massa di reazione di isomeri di: C7-9-alkyl 3-(3,5-di-trans-butyl-4-idrossifenil)propionato	125643-61-0	0,4-0,5	-
		N-1-naphthylaniline	90-30-2	0,15-0,29	
	ENI – ENI OTE 46	Distillati (petrolio), frazione paraffinica leggera raffinata con solvente	64741-89-5	30-40	-
Olio dielettrico	ENI	Lubricating oils (petroleum), C20-50, hydrotreated neutral oil-based	72623-87-1	90-99,9	H304
Acido solforico	Marchi Industriale	Acido solforico	7664-93-9	>15- <100	H314
Deossigenante	NALCO	Carboidrazide	497-18-7	5-< 10	H317
Fosfati	NALCO	Sodio idrossido	1310-73-2	5-< 10	H314 H318
Ammine	NALCO	Etanolamina	141-43-5	50-<= 100	H302 H332




  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 power	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 14 di 30	Rev. 00

SOSTANZE O MISCELE PERICOLOSE PRESENTI NEL SITO AI SENSI DEL REG.(CE) 1272/2008 (CLP)	IDENTIFICAZIONE CHIMICA				CLASSIFICAZIONE REGOLAMENTO CE 1272/2008 (CLP)
	NOME	COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI	N° CAS	% PESO	
		Metossipropilammina	5332-73-0	5-< 10	H312 H314 H318 H317 H335
Ipoclorito di sodio	CHIMITEX	Ipoclorito di sodio	7681-52-9	>= 5% -< 20%	H290 H314 H411 H400
Detergenti	GE Water & Process Technologies Italy S.p.A.	Glicol propilenico nbutil etere	5131-66-8	< 5	H315 H319
		ebacico, composto con-2,2',2"-nitrilotrietanolo	70103-35-4	1-< 3	
		1,2-Benzoisotiazol in-3-one	2634-33-5	< 0,05	
		Alcoli, C12-C15, etossilati propossilati	68551-13-3	< 20	
Disperdente	NALCO	Alcool, C12-15, etossilato	68131-39-5	20-< 25	H318
		Acido dimetil benzen solfonico, Sale sodico	1300-72-7	5-< 10	
Antincrostante	NALCO	Acido fosforico	7664-38-2	5-< 10	H290
		Sodio bisolfito	7631-90-5	0,25-< 0,5	
		Perossido di Idrogeno	7722-84-1	0,25-< 0,5	
Antischiuma	NALCO	distillati del petrolio	64742-46-7	50-<= 100	H304 H411
		Idrocarburo alifatico	64742-47-8	20-< 25	
		1-Ottanolo	111-87-5	1-< 2,5	
		Acido stearico	57-11-4	2,5-< 5	
		Cera di paraffina e cere di idrocarburi	8002-74-2	1-< 2,5	
Coagulante	NALCO	EPI - DMA - Ammonia Terpolymer	52722-38-0	30 - < 50	H412




Tabella 1 - Sostanze o miscele pericolose presenti nel Sito

In tabella seguente si riporta una caratterizzazione fisico-chimica ed ecologica delle sostanze pericolose individuate, sulla base delle informazioni contenute nelle Schede di Sicurezza disponibili in stabilimento.



Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
Gas naturale	87 hPa (-185 °C, 1013,25 hPa)	Acqua: 33,8 - 85,6 mg/l (in funzione della composizione)	Non classificato	Dal punto di vista ambientale, il prodotto deve essere considerato come "non persistente", secondo i criteri del reg. REACH, allegato XIII	Non applicabile a causa dello stato fisico del prodotto.	Bioaccumulazione poco probabile. I metodi di prova per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 15 di 30	Rev. 00



Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				(punto 1.1).		
Syngas	Non necessario (REACH dell'allegato XI)	2.32 ml/100 ml (29.0 ppm m/m) 20 °C (ossido di carbonio)	Non sono disponibili dati misurati per gli endpoint della tossicità acquatica e non sono stati derivati i PNEC(S) per le acque dolci, acque marine, sedimenti e suolo. In conformità con la colonna 2 di REACH, allegato VII e VIII, le prove di tossicità acuta non devono essere realizzate se esistono fattori limitanti che indichino che la tossicità acquatica è improbabile. Questo prodotto è costituito da sostanze gassose a temperatura e pressione standard, le quali sono principalmente ripartite in aria piuttosto che acqua, sedimenti e suolo. Gas a Pressione e temperatura ambiente - Non classificabile come pericoloso per l'ambiente	Degradabilità abiotica: questa sostanza può contribuire alla formazione di ozono nell'atmosfera in prossimità della superficie. Tuttavia, la formazione fotochimica di ozono dipende da una complessa interazione di altri inquinanti atmosferici e delle condizioni ambientali. Degradabilità biotica: studio tecnicamente non eseguibile e non giustificato sulla base delle informazioni disponibili sui costituenti	Assorbimento Koc: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostenze UVCB	Studio tecnicamente non eseguibile e non giustificato sulla base delle informazioni disponibili sui costituenti. Risultati della valutazione PBT e vPvB: i dati mostrano che le proprietà della sostanza, non soddisfano i criteri specifici dettagliati nell'allegato XIII o non permettono un confronto diretto con tutti i criteri di cui all'allegato XIII, tuttavia, indicano che la sostanza non avrebbe tali proprietà e la sostanza non è considerata un PBT / vPvB. La dispersione nell'ambiente può comportare la contaminazione delle matrici ambientali (aria). Utilizzare secondo la buona pratica lavorativa, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.
Gasolio	0,4 kPa a 40°C	Solubilità in acqua non applicabile poiché sostanza UVCB	Breve termine: Invertebrati: EL50 48/ore: 68 mg/l Daphnia magna: NOEL 48/ore: 46 mg/l Lungo termine Invertebrati: NOEL 21/giorni: 0,2 mg/l Daphnia magna: NOEL 21/giorni: 0,2 mg/l Breve termine Alghe: ErL50 72/ore: 22 mg/l	Degradabilità abiotica Idrolisi: i gasoli sono resistenti all'idrolisi a causa della mancanza di un gruppo funzionale che è idroliticamente reattivo. Pertanto, questo processo non contribuirà a una perdita misurabile di degradazione della sostanza nell'ambiente. Fotolisi in aria: endpoint non richiesto dal REACH Fotolisi in acqua e suolo: endpoint non richiesto dal REACH	Assorbimento Koc: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB.	I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB Comparazione con i criteri dell'allegato XIII del Regolamento REACH Valutazione della persistenza: alcune strutture di idrocarburi contenuti in questa categoria presentano caratteristiche di P

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 16 di 30	Rev. 00




Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
			Raphidocelis subcapitata: NOEL 72/ore: 1 mg/l Breve termine Pesce: LL50 96/ore: 21 mg/l Oncorhynchus mykiss: NOEL 96/ore: 10 mg/l Lungo termine Pesce: NOEL 14 giorni: 0,083 mg/l Oncorhynchus mykiss: NOEL 14 giorni: 0,083 mg/l	Degradabilità biotica: Acqua/sedimenti/suolo: i test standard per questo endpoint non sono applicabili alla sostanze UVCB.		(Persistent) o vP (very Persistent). Valutazione del potenziale di bioaccumulo: la struttura della maggior parte degli idrocarburi contenuti in questa categoria NON presentano caratteristiche di vB (very Bioaccumulative) tuttavia alcuni componenti presentano caratteristiche di B (Bioaccumulative). Valutazione della tossicità: per le strutture che hanno mostrato caratteristiche di P e B è stata valutata la tossicità ma nessun componente rilevante soddisfa i criteri di tossicità ad eccezione dell'antracene il quale è stato confermato un PBT. Poiché l'antracene è presente in concentrazioni < 0,1% il prodotto non è PBT/vPvB. La dispersione nell'ambiente può comportare la contaminazione delle matrici ambientali (aria, suolo, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee). Utilizzare secondo la buona pratica lavorativa, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente
Olio di lubrificazione Atlas Copco – ROTO Z Fluid	0.0005 @ 20 C	Non miscibile	Dermal (Rabbit) LD50: >5000 mg/kg Oral (Rat) LD50: >5000 mg/kg	Non sono disponibili dati per tutti gli ingredienti	Non sono disponibili dati per tutti gli ingredienti	Non sono disponibili dati per tutti gli ingredienti
Olio di lubrificazione ENI –	≤ 0,1 hPa (20 °C)	Acqua: non miscibile e insolubile	DL50 orale ratto ≥ 2000 mg/kg	I costituenti principali del prodotto sono da considerare	Nessuna ulteriore informazione disponibile	Non applicabile per le miscele

 Stantec EXPERTISE <small>group</small> ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 17 di 30	Rev. 00




Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
AGIP ACER (ISO 32)			(Valore calcolato). DL50 cutaneo ratto ≥ 2000 mg/kg (Valore calcolato). CL50 inalazione ratto (mg/l) ≥ 5 mg/l/4h (Valore calcolato).	"inerentemente biodegradabili", ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.		
Olio di lubrificazione ENI – ENI ACER 100	Dati non disponibili	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Dati non disponibili	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele Potenziale di bioaccumulo: non stabilito
Olio di lubrificazione ENI – ENI ACER MV 10	Dati non disponibili	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Dati non disponibili	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele Potenziale di bioaccumulo: non stabilito
Olio di lubrificazione ENI – Eni Arnica s (ISO46)	Non determinato	Acqua: < 0,1 % Non miscibile e insolubile	Non classificato	Il prodotto è biodegradabile	Nessuna ulteriore informazione disponibile	Log Pow: non applicabile per le miscele
Olio di lubrificazione ENI – ENI BLASIA SX (ISO 220)	$\leq 0,1$ hPa (20 °C)	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Nessuna ulteriore informazione disponibile	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele
Olio di lubrificazione ENI – ENI OSO 32	$\leq 0,1$ hPa (20 °C)	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare	Dati non disponibili	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele

 Stantec EXPERTISE <small>group</small> ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 18 di 30	Rev. 00




Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
				moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.		Potenziale di bioaccumulo: non stabilito
Olio di lubrificazione ENI – ENI OSO 46	≤ 0,1 hPa (20 °C)	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Dati non disponibili	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele Potenziale di bioaccumulo: non stabilito
Olio di lubrificazione ENI – ENI OTE (ISO 68)	< 0,001 hPa	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Nessuna ulteriore informazione disponibile	Log Pow: non applicabile per le miscele
Olio di lubrificazione ENI – ENI OTE 46	Dati non disponibili	Acqua: Non miscibile e insolubile	Non classificato	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Dati non disponibili	Log Pow: non applicabile per le miscele Potenziale di bioaccumulo: non stabilito
Olio dielettrico ENI	≤ 0,1 hPa (20 °C)	Acqua: Non miscibile e insolubile	DL50 orale ratto: ≥ 2000 mg/kg di peso corporeo (Valore calcolato). Questa valutazione si basa sulle informazioni fornite dai fornitori dei componenti. DL50 cutaneo coniglio: ≥ 2000 mg/kg di peso corporeo (Valore calcolato). Questa valutazione si basa sulle informazioni fornite dai	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	Nessuna ulteriore informazione disponibile	Log Pow: non applicabile per le miscele Log Kow: non applicabile per le miscele

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 19 di 30	Rev. 00

Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
			fornitori dei componenti. CL50 inalazione ratto (mg/l): ≥ 5 mg/l/4h (Valore calcolato). Questa valutazione si basa sulle informazioni fornite dai fornitori dei componenti. ATE vapori: 5,000 mg/l/4h ATE polveri/nebbie: 5,000 mg/l/4h			
Acido solforico	Variabile in funzione delle concentrazioni (da 214 Pa al 65% a 6 Pa al 90% - a 20°C)	Completamente miscibile a 20°C	L'acido solforico è un acido forte, altamente corrosivo. La sostanza provoca solo effetti locali e non sistemici. L'acido solforico si dissocia rapidamente quasi completamente a contatto con l'acqua, liberando lo ione zolfo e lo ione idrogeno che si combina con l'acqua formando un idrogenione. Entrambi gli ioni (zolfo e idrogenione) sono normalmente presenti nel corpo umano.	Test non eseguibile in quanto la sostanza è inorganica, né ci si aspetta che il normale impiego possa portare ad un significativo rilascio della sostanza in mare.	Relativamente alla mobilità terrestre non dovrebbe essere rilevante. Se a contatto col suolo, l'assorbimento da parte di particelle di terreno è trascurabile. A seconda della capacità tampone del suolo, gli ioni H ⁺ saranno neutralizzati in acqua dei pori del terreno dalla sostanza organica o inorganica o il pH può diminuire.	Bassissimo potenziale di bioaccumulo, stanti le proprietà della sostanza
Deossigenante	12 mm Hg (20 °C)	Idrosolubilità: completamente solubile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: DL50 Ratto: > 5,000 mg/kg Sostanza da sottoporre al test: prodotto Tossicità acuta per inalazione: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto. Tossicità acuta per via cutanea: DL50 Su coniglio: > 2,000 mg/kg	Più del 95% di questo prodotto è costituito da sostanze inorganiche per le quali non si applica un valore di biodegradazione.	Questa sostanza è idrosolubile ed è previsto che rimanga soprattutto nella fase acquosa.	Nessun dato disponibile





  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 power	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 20 di 30	Rev. 00

Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
			Sostanza da sottoporre al test: prodotto Tossicità acuta per via cutanea: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto.			
Fosfati	Nessun dato disponibile	Idrosolubilità: completamente solubile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Non vi sono dati disponibili per questo prodotto	Più del 95% di questo prodotto è costituito da sostanze inorganiche per le quali non si applica un valore di biodegradazione.	Questa sostanza è idrosolubile ed è previsto che rimanga soprattutto nella fase acquosa.	Questo preparato o materiale non è ritenuto dare bioaccumualazione.
Ammine NALCO	1 kPa (25 °C)	Idrosolubilità: completamente solubile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: Stima della tossicità acuta: 1,314 mg/kg Tossicità acuta per inalazione: Stima della tossicità acuta: 2.13 mg/l Tempo di esposizione: 4 h Tossicità acuta per via cutanea: Stima della tossicità acuta: 1,367 mg/kg	Le sostanze di questo preparato sono ritenute prontamente biodegradabili.	Questa sostanza è idrosolubile ed è previsto che rimanga soprattutto nella fase acquosa.	Questo preparato o materiale non è ritenuto dare bioaccumualazione.
Ipoclorito di sodio	2,5 kPa a 20 °C	Miscibile	tossicità acuta: Test: LD50 - Via: Orale - Specie: Ratto > 5000 mg/kg Test: LD50 - Via: Pelle - Specie: Ratto > 2000 mg/kg Test: LC50 - Via: Inalazione di nebbie - Specie: Ratto > 10.5 mg/l	Non applicabile	Informazioni non disponibili.	Non bioaccumulabile
Detergenti	18 mm Hg a 21°C	Solubilità in acqua 100%	Acuto Dermico LD50 Coniglio > 5000 mg/kg Acuto Orale LD50 Ratto > 5000 mg/kg	- COD (mgO2/g): 543 - BOD 5 (mg O2/g): 92 - BOD 28 (mg O2/g): 174 - saggio di bottiglia chiusa (% di degradazione dopo 28 giorni) 32 - Saggio di Zahn-Wllens (% di degradazione dopo 28 giorni): (riferiti al componente attivo) (Alcoli, C12-C15, Etossilati Propossilati): 71	Non disponibile	Non disponibile

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 21 di 30	Rev. 00

Sostanza / Miscela	Proprietà fisico - chimiche ed ecologiche					
	Pressione di vapore	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
Disperdente	Simile all'acqua	Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: Stima della tossicità acuta: > 2,000 mg/kg Tossicità acuta per inalazione: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto.	Biodegradabile	La porzione in acqua dovrebbe essere solubile o disperdibile	Questo preparato o materiale non è ritenuto dare bioaccumulazione.
Antincrostante	Nessun dato disponibile	Idrosolubilità: Solubile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto. Tossicità acuta per inalazione: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto.	CARBONIO ORGANICO TOTALE (TOC): 120,000 mg/l Richiesta di ossigeno biologico (BOD): 5 d 400 mg/l Richiesta di Ossigeno Chimico Chemical Oxygen Demand (COD): 300,000 mg/l	Nessun dato disponibile	Nessun dato disponibile
Antischiuma	5.1 mm Hg (37.8 °C)	Idrosolubilità: insolubile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: DL50 Ratto: > 15,380 mg/kg Sostanza da sottoporre al test: Prodotto simile Tossicità acuta per inalazione: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto. Tossicità acuta per via cutanea: DL50 Su coniglio: > 3,038 mg/kg Sostanza da sottoporre al test: Prodotto simile Tossicità acuta per via cutanea: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto.	Biodegradabile	La porzione in acqua dovrebbe galleggiare sulla superficie.	Questo preparato o materiale non è ritenuto dare bioaccumulazione.
Coagulante	58 mm Hg (37.8 °C)	Idrosolubilità: emulsionabile Solubilità in altri solventi: Nessun dato disponibile	Tossicità acuta per via orale: DL50 Ratto: > 5,000 mg/kg Tossicità acuta per inalazione: Non vi sono dati disponibili per questo prodotto. Tossicità acuta per via cutanea: DL50 Su coniglio: > 2,000 mg/kg	Prodotto non ritenuto prontamente biodegradabile	Questa sostanza è idrosolubile ed è previsto che rimanga soprattutto nella fase acquosa	

Tabella 2 - Proprietà chimico-fisiche ed ecologiche delle sostanze pericolose

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 22 di 30	Rev. 00

4.2.2 Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del Sito

Nel sottosuolo della centrale termoelettrica, si può riscontrare la presenza di depositi fluviali del Pleistocene più recente che rappresentano il Livello Fondamentale della Pianura (L.F.P.), a loro volta incisi dal Torrente Agogna e dal Torrente Erboگونه che hanno depositato, dopo una prima fase erosiva, le alluvioni dell'olocene antico.

La differenza tra i depositi olocenici e quelli pleistocenici consiste essenzialmente in una diversa omogeneità litologica:





- i sedimenti alluvionali pleistocenici sono piuttosto uniformi e generalmente costituiti da depositi sabbiosi abbondanti e depositi di più fine granulometria scarsamente presenti;
- i sedimenti olocenici invece si presentano litologicamente disomogenei ed alternano la presenza di ghiaie, sabbie ed argille con notevoli variazioni granulometriche sia in senso laterale che verticale.

I sondaggi, effettuati nell'ambito della realizzazione della rete di monitoraggio, hanno messo in evidenza, al di sotto di un orizzonte di terreno di riporto (con spessore che varia da 0,5 a 1,5 m), la presenza (nei primi 15 m), di una successione stratigrafica costituita da:

- un primo strato superficiale (il cui tetto si attesta a -0,5/-1,5 m da p.c.) di sabbia medio fine a tratti grossolana, debolmente limosa, con spessore variabile da 3,5 a 6 m;
- un secondo strato intermedio (il cui tetto si attesta a -3,5/-7,5 m da p.c.) di sabbia medio grossolana, debolmente limosa e ghiaia medio fine, con spessore variabile da 8 m;
- un terzo strato (il cui tetto si attesta a -10/-11,2 m da p.c.) di sabbia limoso-argillosa, con spessore variabile da 3,5 a 5 m.

Sulla base dei dati stratigrafici e dei valori di soggiacenza nell'area della centrale a scala locale, si possono identificare, da un punto di vista idrogeologico, 3 orizzonti:

- Orizzonte insaturo, costituito dalla sabbia medio fine a tratti grossolana debolmente limosa;
- Falda acquifera, ospitata nell'orizzonte costituito da sabbia medio grossolana debolmente limosa e ghiaia medio fine;

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 23 di 30	Rev. 00





- Orizzonte a bassa permeabilità, che funge da acquitardo/acquicludo, costituito da sabbia limoso-argillosa.

La rete di monitoraggio idrochimico della centrale, è costituita da n. 4 piezometri, denominati P1, P2, P3 e P4. L'ubicazione dei piezometri esistenti è stata stabilita in modo da riflettere a scala locale la direzione di deflusso principale della prima falda acquifera e quindi rappresentare in modo adeguato la condizione di monte e valle idrogeologico rispetto agli impianti ivi presenti.

La direzione principale di flusso delle acque sotterranee va da NNO verso SSE, la quota freaticometrica in ingresso al sito è posta tra 79 e 80 m s.l.m. ed il gradiente idraulico è compreso tra 0.005 e 0.002. Tra Aprile e Dicembre la falda si abbassa di circa 1,20 m. Il monitoraggio, prescritto dal decreto AIA, è di tipo analitico e si attua attraverso campagne di analisi, riguardanti i parametri chimici per le acque di falda come illustrato nel Piano di Sorveglianza e Misurazione nel quale viene illustrato anche il programma annuale di campionamento.

Le analisi di riferimento relative sono state individuate tra quelle applicabili secondo il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., con i compatibili limiti di rilevabilità.

Per ciò che concerne la vulnerabilità dei suoli, l'indagine geologica a supporto del PGT ha individuato due distinte tipologie sulla base del diverso grado di permeabilità, stimato in funzione delle caratteristiche litostratigrafiche ed idrogeologiche: suoli a moderata vulnerabilità e suoli ad alta vulnerabilità. I suoli di pertinenza EniPower e l'area nel raggio di 500 m sono suoli a moderata vulnerabilità, in prevalenza sabbiosi e sabbiosi limosi. Per essi sono stimati valori di permeabilità di 10^{-2} - 10^{-3} cm/s e, localmente, anche inferiori.

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 24 di 30	Rev. 00

4.2.3 Misure di prevenzione e protezione

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.).

L'impianto è stato progettato con accorgimenti tecnici tali da scongiurare la contaminazione del suolo, sottosuolo ed acque sotterranee.

Tutti gli impianti presenti nel sito sono autorizzati dal decreto AIA e sono stati realizzati garantendo la prevenzione dall'inquinamento mediante le Migliori Tecniche Disponibili (MTD).

La protezione delle matrici ambientali suolo e acque sotterranee presso lo Stabilimento è garantita dal fatto che 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 per la massima capacità e captazione in rete fognaria dedicata; nel sito non sono presenti serbatoi interrati.

Tutti i serbatoi presenti in sito sono inoltre, forniti di indicatori di livello di tipo visivo e controllati dagli operatori di processo nel corso di ciascun turno.




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:

- Mette in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo e acque sotterranee sia durante il funzionamento "normale" della Centrale, sia tenendo conto delle normali esigenze di manutenzione e/o di eventuali malfunzionamenti operando scelte che consentano l'attuazione di interventi senza determinare effetti ambientali di rilievo.
- Ha stabilito, al fine di contenere le emissioni fuggitive, un programma di manutenzione periodica (LDAR) finalizzata all'individuazione delle perdite e alla loro riparazione.

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 25 di 30	Rev. 00

- Monitora l'aria ambiente in prossimità di apparecchiature e/o componenti di impianto attraversate da fluidi di processo (valvole, flange, valvole di sicurezza, connettori, linee, punti di campionamento); sensori di CH₄ e CO sono distribuiti seguendo lo sviluppo delle linee di adduzione del gas naturale e del syngas e in prossimità dei rispettivi skid di filtrazione e regolazione.
- Trasmette annualmente all'Ente di controllo, tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio delle emissioni in atmosfera riportati nel rapporto riassuntivo, elaborato secondo le regole stabilite nel PMC.
- 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 assicurata l'integrità di tali aree di contenimento secondo le modalità e le frequenze riportate nel PMC.
- Garantisce l'integrità strutturale dei serbatoi di stoccaggio per tutte quelle sostanze che possono provocare un impatto sull'ambiente.
- Garantisce che le linee di distribuzione delle sostanze (pipe) siano ispezionate e mantenute periodicamente secondo quanto indicato nel PMC.
- Assicura che le operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione ordinaria e straordinaria siano effettuate adottando tutte le precauzioni affinché le sostanze liquide e solide movimentate all'interno dello Stabilimento, non possano dare luogo a sversamenti accidentali e conseguenti contaminazioni del suolo e di acque sotterranee e superficiali.
- Garantisce che la movimentazione meccanica di fusti/tank avvenga su superfici pavimentate dotate di un sistema di canalizzazione, che permette in caso di versamento di un prodotto, durante le fasi di movimentazione, la raccolta e il conferimento all'impianto di trattamento acque della Raffineria Eni.
- 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. Le attività effettuate sono regolarmente registrate.
- In caso di malfunzionamenti, 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.






  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 26 di 30	Rev. 00

- Effettua il monitoraggio delle acque di falda tenendo conto della direzione del deflusso della stessa, ai fini di individuare gli eventuali contributi alla contaminazione della centrale, secondo le modalità e tempistiche previste dal PMC.
- Le possibili situazioni di emergenza ambientali che si possono originare all'interno della centrale sono riportate nel Piano di Emergenza Interno. Inoltre, presso la centrale, sono presenti dei kit di pronto intervento ecologico costituito da materiale ad alta capacità assorbente per oli idrocarburi, derivati e sostanze chimiche, nonché i relativi dispositivi di protezione individuali (D.P.I.).





Sulla base delle tecnologie identificate come BAT nel documento "Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage" (RD STO 2006)", ritenute associabili allo Stabilimento, i serbatoi di stoccaggio delle sostanze pericolose sono progettati e gestiti nel rispetto dei seguenti criteri conformi alle BAT di settore:

- i serbatoi sono di tipo "dedicato", ovvero destinati allo stoccaggio di una stessa tipologia di prodotti per medio/lungo termine;
- il materiale costruttivo dei serbatoi risulta idoneo in relazione alle caratteristiche dei prodotti da contenere;
- i serbatoi sono dotati di sfiato o di valvola di sicurezza per lo scarico di sovrappressioni;
- i serbatoi sono dotati di opportuni bacini di contenimento realizzati in cemento armato e/o impermeabilizzati;
- dove possibile linee di adduzione saldate e contenute;
- le attività di riempimento dei serbatoi sono presidiate;
- risultano definite attività di ispezione periodica per quanto riguarda la funzionalità dei bacini di contenimento;
- risultano definite specifiche istruzioni per la gestione dei bacini di contenimento;
- le acque di dilavamento dei serbatoi, raccolte nei bacini, sono raccordate in pratica alla rete delle acque acide- alcaline o alla rete acque oleose o raccolte ed inviate al circuito acque di processo (torri di raffreddamento).
- risultano definite specifiche istruzioni per la gestione delle fasi di emergenza;
- risultano attuate specifiche attività di controllo e manutenzione delle parti critiche;
- vengono effettuate attività di formazione per gli operatori su come comportarsi in fase di emergenza, nell'ambito delle attività di formazione previste dal Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza implementato dall'azienda in conformità alle norme ISO14001, OHSAS18001 e al Regolamento EMAS.

Il documento RD STO 2006 ("Reference document on Best Available Techniques on Emissions from storage") considera inoltre BAT il raggiungimento di un livello di rischio

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA <i>RIESAME AIA</i>	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 27 di 30	Rev. 00

trascurabile ("negligibile risk") per quel che riguarda la contaminazione del suolo, la combinazione di una adeguata progettazione, costruzione, ispezione e manutenzione dei serbatoi e delle aree di stoccaggio.

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 28 di 30	Rev. 00

4.3 Anomalie emissioni / scarichi idrici

4.3.1 Azioni specifiche in relazione ad anomalie di emissioni in atmosfera




In caso di indisponibilità dei sistemi di monitoraggio, come da prescrizione da PMC AIA, Enipower prevede l'attivazione di sistemi alternativi per il tempo necessario al ripristino del sistema di monitoraggio principale. Il Manuale SME prevede le modalità specifiche con la quali effettuare tali misure alternative.

In caso di superamento del VLE, lo stesso Manuale SME prevede le modalità di gestione di tale evento, compresa la comunicazione agli Enti come da successivo paragrafo 4.4.

4.3.2 Azioni specifiche in relazione ad anomalie di scarichi idrici

Gestione di apporti di processo anomali agli scarichi idrici alla Raffineria

In caso eventi accidentali, quali sversamenti di olio lubrificante o di chemicals e sostanze chimiche che comportino l'inquinamento della rete fognaria il Responsabile PROD comunica le attività sopra citate all'Unità HSEQ che successivamente dovrà definire in accordo con la Raffineria Eni gli eventuali controlli analitici aggiuntivi da effettuare sulle acque meteoriche e di processo e le azioni operative da intraprendere nella gestione dei trasferimenti delle suddette acque agli impianti di trattamento della Raffineria.

  ICARO	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)			
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
Commessa: 45503068			Fg. 29 di 30	Rev. 00

4.4. Comunicazioni in caso di Emergenza Ambientale

In caso di emergenza che possa avere impatti ambientali le procedure di sito prevedono l'obbligo di avvertire le Autorità, gli Enti e le Amministrazioni Pubbliche competenti per territorio e materia.






Secondo quanto riportato nel PEI, le informazioni devono essere notificate in forma scritta ai soggetti sotto indicati con particolare attenzione alle tempistiche definite dalla legislazione vigente in materia ambientale.

Emergenza con impatto su aria o acque superficiali

	Azione	Responsabilità	Tempi
1	Comunicazione di un evento incidentale con rilascio di materiali e superamento dei limiti	<ul style="list-style-type: none"> – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DVA-IV – ISPRA – ARPA – Comune di Sannazzaro – Comune di Ferrera Erbognone – ASL Pavia 	Immediatamente dopo l'evento o comunque nel più breve tempo possibile
2	Reporting preliminare di descrizione dell'evento		Entro 24 ore dalla precedente
3	Reporting conclusivo di descrizione dell'evento		Alla conclusione dell'evento

Emergenza con impatto su suolo e/o sottosuolo

	Azione	Responsabilità	Tempi
1	Notifica di avvenuta o possibile situazione di inquinamento Ambientale	<ul style="list-style-type: none"> – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DQV-VII – Comune di Sannazzaro – Comune di Pavia – Provincia di Pavia – Regione Lombardia – ISPRA – ARPA – Prefetto di Pavia 	Entro 24 ore dall'evento
2	Descrizione degli interventi adottati per limitare la situazione di inquinamento e contenerne gli effetti		Entro 48 ore dalla precedente notifica
3	Presentazione del piano di bonifica delle aree inquinate		Entro 30 giorni dall'evento

   <i>Commessa: 45503068</i>	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRERA ERBOGNONE (PV)		 	
	Allegato D11: Analisi di rischio per la proposta impiantistica per la quale si richiede l'autorizzazione		COMMESSA RIESAME AIA	ORDINE 4400068087
			SPC. N. D11	
			Fg. 30 di 30	Rev. 00

5. CONCLUSIONI

Sulla base della presente analisi, si evidenzia che:

- Per eventi incidentali connessi al rischio incendio lo stabilimento è dotato di adeguati sistemi di rilevazione ed intervento finalizzati a minimizzare le potenziali conseguenze per sicurezza ed ambiente,
- Per eventi incidentali connessi a rischio di contaminazione di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee si osserva che:
 - tutte le aree interessate dalle operazioni di carico/scarico e/o di manutenzione sono opportunamente segregate per assicurare il contenimento di eventuali perdite di prodotto,
 - materie ausiliarie, chemicals e additivi del ciclo produttivo sono stoccati in contenitori idonei alle caratteristiche dei prodotti contenuti presso aree di stoccaggio dotate di sistemi di contenimento,
 - in caso di eventuali sversamenti accidentali di prodotti chimici sul terreno, specifiche procedure di gestione delle emergenze ambientali permettono di gestire in maniera adeguata tali eventi e minimizzare gli effetti sulla matrice in oggetto.
- Per le anomalie in termini di emissioni in atmosfera e scarichi idrici sono in atto istruzioni operative e procedure finalizzate a minimizzare i potenziali effetti ambientali derivanti.

La valutazione del soddisfacimento del criterio di prevenzione degli incidenti e limitazione delle conseguenze, presentata tramite il seguente documento, evidenzia per tanto, che il livello di rischio ambientale, correlato ad incidenti rilevanti con conseguenze dirette sull'ambiente risulta accettabile.