



s.e.f.

Piazza Vanoni, 1
20097 San Donato Milanese (MI)
Tel. centralino +39 02520.1
www.enipower.it

Spett.le **Ministero della Transizione Ecologica**
Dipartimento sviluppo Sostenibile
Direzione Generale Valutazioni Ambientali (VA)
Via C. Colombo, 44 - 00144 Roma
va@pec.mite.gov.it

e p.c. **ISPRA**
Servizio per i rischi e la sostenibilità ambientale
delle tecnologie, delle sostanze chimiche, dei cicli
produttivi e dei servizi idrici e per le attività
ispettive
Via V. Brancati, 48
00144 ROMA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

ARPA Emilia Romagna
Sezione Provinciale di Ferrara
Sezione Territoriale – Unità IPPC
Via Bologna, 534
44124 Ferrara
aoofo@cert.arpa.emr.it

Prot. FE/DIR 63/2022
Ferrara, 13/12/2022

Oggetto: Decreto Ministeriale n. 322 del 01 settembre 2022 di Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con provvedimento n. DVA-DEC-2010-0000658 del 04/10/2010, alla Società Enipower Ferrara S.r.l. per l'esercizio della centrale termoelettrica sita nel Comune di Ferrara (FE) - Ottemperanza alla prescrizione di cui all'art. 3 com. 4.

Con riferimento al citato articolo prescrittivo che recita:

“Il Gestore, entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8 comma 5, presenta la relazione di riferimento conformemente con quanto previsto dal decreto ministeriale del 15 aprile 2019 n. 95.”

Si trasmette in allegato il documento “Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019”.

Distinti saluti

Allegato: Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019

s.e.f. srl

Sede legale e amministrativa in San Donato Milanese
Capitale Sociale euro 140.000.000 i.v.
Registro Imprese di Milano / R.E.A. Milano n. 1628623
Codice Fiscale e Partita IVA 13212410156,
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
dell'Eni S.p.A.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
		Fig. 1 di 28	Rev. 00

Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019

00	Emissione	Golder	HSEQ SEF	REST SEF	12/12/22
Rev	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fig. 2 di 28	Rev. 00	

Indice

1	INTRODUZIONE	3
1.1	PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO.....	3
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	5
3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	7
4	METODOLOGIA	13
5	RISULTATI	16
5.1	FASE 1 – PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE	16
5.2	FASE 2- RILEVANZA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE	18
5.3	FASE 3 - VALUTAZIONE DELLA POSSIBILITÀ DI CONTAMINAZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE	20
5.3.1	Caratteristiche chimico-fisica delle sostanze pericolose individuate	20
5.3.2	Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche-idrogeologiche del Sito.....	23
5.3.3	Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto.....	23
5.4	FASE 4 - ESITI DELLA PROCEDURA DI VERIFICA DELLA SUSSISTENZA DELL'OBBLIGO DI PRESENTAZIONE DELLA RELAZIONE DI RIFERIMENTO	28

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 3 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

1 Introduzione

1.1 Premessa e scopo del lavoro

La Centrale termoelettrica a ciclo combinato di Ferrara (Centrale), gestita dalla Società Enipower Ferrara (di seguito SEF), rientra nel campo di applicazione della Direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) ed è soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), in quanto riconducibile alla categoria dei grandi impianti di combustione, secondo quanto indicato dall'Allegato VIII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i:

1. Attività energetiche

- Attività IPPC 1.1 "Combustione di combustibili in installazione con una Potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW"

Inoltre, così come indicato al punto 2) dell'Allegato XII del medesimo decreto, l'AIA è di competenza statale, in ragione della potenza termica della Centrale:

[...] 2) Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW [...].

SEF ha ottenuto la prima AIA per l'esercizio della Centrale tramite il Decreto DVA-DEC-2010-00000658 emesso dal MATTM in data 4 ottobre 2010.

In tale ambito SEF ha eseguito una verifica della sussistenza dell'obbligo di predisposizione della Relazione di Riferimento ai sensi dell'allora vigente DM 272/2014, i cui esiti sono stati riportati all'interno di una relazione recante data 31/03/2015 ed inviata al MATTM con prot. 49/2015/MC/LT del 01/04/2015; In tale documento, SEF ha concluso sulla non necessità di procedere con la predisposizione di una Relazione di Riferimento.

Successivamente, il TAR Lazio, con sentenza n. 11452 del 20/11/2017, ha dichiarato inefficace il DM 272/14, ed infine il MATTM ha emanato il Decreto Ministeriale del 15 aprile 2019, n. 95 (DM 95/19) riguardante le nuove modalità di conduzione della Relazione di Riferimento.

Parallelamente, il 19/04/2019 SEF ha presentato istanza per il Riesame complessivo dell'installazione ai sensi dell'art. 29 octies c.3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e ai sensi del Decreto Direttoriale DVA/DEC/430 del 22/11/2018, emesso a valle della pubblicazione delle BATC di cui alla Decisione di Esecuzione (UE) 2017/1442 del 31 luglio 2017 per i grandi impianti di combustione.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 4 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

L'iter di riesame si è concluso con l'emissione del Decreto del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) n. DEC-MIN-0000322 del 1/09/2022, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 215 del 14/09/22.

In base a quanto prescritto dall'art. 3 comma 4 del suddetto decreto, *"Il Gestore, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art.8, comma 5, presenta la relazione di riferimento conformemente con quanto previsto dal decreto ministeriale del 15 aprile 2019, n. 95"*.

Il presente documento viene, quindi, proposto in ottemperanza alla suddetta prescrizione, come aggiornamento della precedente verifica trasmessa con comunicazione Enipower prot. 49/2015/MC/LT del 01/04/2015

In accordo con il DM 95/19, saranno inoltre prese in considerazione le sostanze, tra quelle attualmente presenti nell'installazione, che, nell'ambito di eventuali procedimenti di bonifica, sono risultate presenti in quantità superiore alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 5 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

2 Inquadramento normativo

Il DM 95/19 identifica, in analogia al precedente DM 272/2014, come soggetti obbligati alla predisposizione della Relazione di Riferimento:

- a) Tutti i Gestori di impianti rientranti in Allegato XII - categorie da 1 a 5 - alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.-ovvero gestori di installazioni soggette ad AIA Statale, ad eccezione delle Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW alimentate esclusivamente a gas naturale (rif. art. 3 comma 1 lettere a) e b) del DM 95/19);
- b) Tutti i Gestori di installazioni per le quali, ad esito dell'applicazione della procedura di cui all'Allegato 1 al Decreto, è verificata la sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento (rif. art. 3 comma 1 lettera c) del Decreto 95/2019).

L'obiettivo del suddetto decreto, con 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.

Per la predisposizione della seguente relazione, è stata considerata la seguente documentazione di riferimento:

- Decreto 15 aprile 2019, n. 95 "Regolamento recante le modalità per la redazione della relazione di riferimento di cui all'articolo 5, comma 1, lettera v-bis) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- "Linee guida della Commissione Europea delle relazioni di riferimento di cui all'art. 22, paragrafo 2, della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali";
- Decreto del Ministro della Transizione Ecologica n. DEC-MIN-0000322 del 01/09/2022 "Riesame complessivo del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. DVA-DEC-2010-00000658 del 4 ottobre 2010, di autorizzazione integrata ambientale (AIA), per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società Enipower Ferrara s.r.l., situata nel Comune di Ferrara – Procedimento ID 201/10122.
- Documentazione tecnica a corredo dell'Istanza di Riesame complessivo dell'AIA trasmessa da SEF con comunicazione con comunicazione FE/DIR 19/19 del 19/04/2019;

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fig. 6 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

- “Verifica della sussistenza dell’obbligo di presentazione della relazione di riferimento, ai sensi dell’Allegato I del DM 272/2014” predisposta per la Centrale e trasmessa da SEF agli Enti con comunicazione prot. 49/2015/MC/LT del 01/04/2015;
- Schede di Sicurezza sostanze chimiche aggiornate all’anno 2022.
- Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica matrici superficiali, all’interno dello stabilimento multisocietario (Gennaio 2022)
- Approvazione dell’aggiornamento del progetto operativo di bonifica presentato dalle società insediate nello stabilimento petrolchimico di Ferrara per la bonifica della falda confinata.
- Bonifica siti inquinati. D.Lgs 152/06, L.R. 05/06, D.Lgs 04/08 e s.m.i. Stabilimento multisocietario di Ferrara, Società Enipower Ferrara, Area Centrale Turbogas e Zona di decompressione Gas. Delibera Giunta Comunale del 21/05/2019 n. GC-2019-382, Prot. Gen. n. PG-2019-64195 avente ad oggetto l’approvazione dell’“Analisi di Rischio sanitario ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii”. Rapporto finale delle campagne d’indagine e monitoraggio gas interstiziale. Verifica dei rischi sanitari da gas interstiziali Edificio CE-4.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 7 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

3 Inquadramento geologico e idrogeologico

Lo stabilimento SEF è ubicato nella bassa pianura alluvionale ferrarese, a Sud del fiume Po. Il sottosuolo del sito è caratterizzato dalla presenza dei seguenti orizzonti principali:

- Strato 1: materiali di riporto, con spessori variabili fino al massimo di circa 2 m nell'Area ACT;
- Strato 2: limi sabbiosi e sabbie limose, con presenza di intercalazioni argillose, presenti quasi ovunque al di sotto dello strato di riporto; lo spessore di tale orizzonte è molto variabile all'interno del Stabilimento Petrolchimico di Ferrara (tra 2,5 e 9 m da p.c.), risultando raramente inferiore al metro. Il letto di tale orizzonte raramente si approfondisce oltre 4 - 5 m da p.c.;
- Strato 3: depositi argillosi e argilloso-limosi, che costituiscono un elemento di separazione idraulica con il sottostante orizzonte sabbioso e che presentano uno spessore di circa 8 - 10 m.

SEF ha condotto le proprie attività di risanamento in applicazione del Progetto Definitivo di Bonifica (PDB), redatto ai sensi del D.M. 471/99 ed approvato dal Comune di Ferrara con Delibera di Giunta di cui al Prot. Gen. n. 108726 del 28 dicembre 2004. Le attività previste nel PDB, relativamente agli interventi sui terreni delle aree di proprietà SEF, che includono l'area cantiere turbogas (ACT) e l'area Zona Decompressione Gas (ZDG), sono state definitivamente ultimate con il termine dei conferimenti in discarica avvenuto nel dicembre 2005 per l'Area ACT e nel febbraio 2006 nell'Area ZDG.

Falda superficiale

All'interno dello Strato 2 è presente una falda superficiale, costituita da accumuli idrici sotterranei discontinui, la cui formazione è favorita dalla presenza con continuità dell'orizzonte impermeabile dello Strato 3 e la cui soggiacenza si attesta attorno a 1 - 2,5 m da p.c. Prove idrauliche (slug test) condotte nel 2002 su tale strato hanno evidenziato conducibilità idrauliche dell'ordine di 10^{-7} - 10^{-6} m/s; sullo strato 3, attraverso prove Lefranc, è stata riscontrata una conducibilità idraulica dell'ordine di 10^{-9} m/s, mentre le prove di pompaggio di lunga durata non hanno evidenziato alcun apprezzabile fenomeno di drenanza dalla falda superficiale a quella profonda, confermando la natura confinata del primo acquifero in pressione.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fig. 8 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

La falda superficiale sopra descritta costituisce un corpo idrico di modesta entità, caratterizzato dall'assenza di continuità laterale sull'area dell'intero stabilimento e il cui regime è strettamente correlato a quello delle precipitazioni meteoriche. La piezometria di tale falda (acque di impregnazione) è caratterizzata da locali alti e bassi piezometrici, che non presentano direzioni principali di deflusso.

Mentre, con Determina Dirigenziale dell'agosto 2005, la Provincia di Ferrara prese atto che gli interventi di bonifica previsti dal PDB per i terreni erano stati completati e eseguiti in conformità al progetto approvato (al netto dei conferimenti dei terreni in discarica).

Le attività di bonifica per la falda superficiale, attivate nel corso del 2005, consistevano in:

- Realizzazione e messa in esercizio di un sistema di Pump & Treat, costituito da n. 5 trincee drenanti con sistema di pompaggio ed invio delle acque raccolte ad impianto TAS per quanto riguarda l'area ACT ed un sistema di Pump & Treat da pozzo di emungimento in area ZDG, sempre con invio all'impianto TAS.
- Monitoraggio qualitativo e piezometrico bimestrale per verificare l'efficacia degli interventi.

Nel dicembre 2011, su iniziativa di Syndial (ora Eni Rewind) ed in accordo con il Comune di Ferrara, venne elaborato dal Prof. Nocentini dell'Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di ingegneria chimica, mineraria e delle tecnologie ambientali, il documento "Modello Concettuale idrogeologico delle matrici superficiali all'interno dello stabilimento Petrolchimico di Ferrara" (nel seguito "Modello Concettuale idrogeologico del 2011").

La finalità del documento era quella di definire alcuni criteri di base per la conduzione della Analisi di Rischio ambientale (AdR) nelle aree dello Stabilimento Petrolchimico di Ferrara. Dallo studio si evinceva che le acque contenute nelle matrici sature superficiali, o acque di impregnazione, non possono essere ascritte a quelle di corpo idrico che, secondo la definizione di cui alla normativa in vigore (art. 74 D.Lgs. 152/06), è un "volume distinto di acque sotterranee contenute da una o più falde acquifere". Infatti, le matrici in considerazione non hanno caratteristiche tali da ospitare una falda acquifera

Sulla base di tali valutazioni il Comune di Ferrara in data 18/2/2014, con deliberazione n. GC.2014- 88 (Prot. Gen. N. PG-2014-14844), approvò il "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica, matrici superficiali, all'interno dello Stabilimento

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 9 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

Petrolchimico di Ferrara (nel seguito "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica del 2014").

Nell'ottobre 2015 SEF trasmetteva al comune di Ferrara, il documento "Stabilimento Multisocietario di Ferrara, Area Centrale Turbogas e Zona Decompressione Gas - Documento Programmatico" che conteneva in particolare i seguenti elementi:

- Descrizione degli interventi di bonifica della falda superficiale;
- Sintesi dei risultati analitici dei monitoraggi periodici della qualità delle acque di falda superficiale e risultati delle indagini di approfondimento presso il piezometro PZSEC051bis;
- Proposta rimodulazione del monitoraggio piezometrico ed idrochimico nelle aree ACT e ZDG;
- Descrizione del modello concettuale dell'Area ACT e definizione dei criteri per l'implementazione dell'analisi di rischio sanitaria
- Definizione delle fasi operative da attuare in funzione dei risultati dell'analisi di rischio.

Nel giugno 2016 SEF, vista la scarsa potenzialità del corpo acquifero trattato dai diaframmi drenanti con portate prossime a zero nel periodo estivo per la scarsa piovosità, proponeva, nell'attesa del parere dell'A.C. relativamente al documento presentato ad ottobre, una variazione della gestione di tali opere con sospensione dell'emungimento nel periodo giugno-settembre, aprile e dicembre.

Con nota dell'11/07/2016 il Comune di Ferrara esprimeva parere favorevole a tale proposta di variazione. A tale parere faceva seguito, con nota del 03/08/2016, la comunicazione di SEF della nuova programmazione dei monitoraggi e gestione dei sistemi di emungimento valida fino al novembre 2017.

In data 15/12/2017 il Comune di Ferrara inviava una comunicazione a SEF con la richiesta di presentazione dell'Analisi di Rischio sanitario ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Nell'aprile 2018, SEF trasmetteva al Comune di Ferrara il documento di Analisi di Rischio, redatto in conformità alla normativa vigente, ai criteri metodologici definiti da ISPRA, ai contenuti del "Modello Concettuale idrogeologico del 2011", ed a quanto indicato dal "Protocollo per la gestione dei procedimenti di bonifica del 2014"

A tale documento, discusso nella Conferenza dei Servizi in data 6 Giugno 2018, sono state chieste ulteriori informazioni discusse nella Conferenza dei Servizi del

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 10 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

28/02/2019, nel frattempo si disponeva l'arresto delle pompe del sistema Pump & Treat, mantenendo l'obbligo di monitoraggio analitico bimestrale della rete piezometrica.

Con delibera GC-2019-382 è stata approvata dal Comune di Ferrara in data 21/05/2019 l'analisi di rischio. Con delibera GC- 2020-85 del 03/03/2020, il Comune di Ferrara approvava il "Piano di monitoraggio dei gas interstiziali" proposto da SEF in data 10/07/2019. I risultati dell'attuazione di tale piano sono stati approvati nella CDS del 02/02/2021. Attualmente si procede al campionamento trimestrale della rete piezometrica della falda superficiale fino al 2024, mentre è stato definitivamente smantellato il sistema di pump&treat.

Tra il dicembre 2019 ed il settembre 2020 si è proceduto con il monitoraggio del gas interstiziali nei pressi dell'edificio CE-4 incluso nel poligono di Thiessen del solo piezometro PZSEC056ter, dal momento che l'Analisi di Rischio approvata nel maggio 2019 mostrava un potenziale rischio indoor nell'edificio CE-4 a causa dei valori di idrocarburi leggeri C<12 in falda nel poligono PZSEC056ter.

Si sono utilizzate le camere di flusso: 5 in totale (3 indoor e 2 immediatamente esterne all'edificio) e 4 monitoraggi in un anno come previsto dalle Linee Guida SNPA, oltre ad un monitoraggio integrativo nell'agosto 2020.

Per ogni campagna di monitoraggio, è stata quindi elaborata la VdR (Valutazione dei Rischi), utilizzando i valori massimi rilevati. Nella terza campagna (giugno 2020) è stato rilevato un valore di rischio non accettabile (1,01 anziché 1,00 quale valore di accettabilità), per cui, come da Linee Guida SNPA, si è eseguita una campagna integrativa ad agosto 2020 che ha dato valori di rischio molto più bassi, entro i limiti di accettabilità. È stato poi eseguito l'ultimo monitoraggio nel settembre 2020, che ha nuovamente evidenziato un rischio accettabile.

Considerando i risultati ottenuti nei monitoraggi eseguiti, si evidenzia la non sussistenza dei rischi sanitari da inalazione vapori di cui all'AdR approvata (DGC n. GC-2019-382 del 21.05.2019), pertanto secondo la LG17 SNPA (Linea Guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) se della campagna integrativa di monitoraggio e nelle restanti attuate si restituiscono $R \leq R$ accettabile, si ritiene non necessario proseguire con i monitoraggi dei gas interstiziali utilizzando le camere di flusso. La Conferenza pertanto concorda nella sospensione dei monitoraggi soil gas.

Raffrontando i risultati ottenuti delle acque di falda rilevati nel piezometro PZSEC056ter nel corso dei monitoraggi eseguiti da maggio 2019 ad agosto 2020, ossia circa nello stesso periodo dei monitoraggi con le camere di flusso nell'edificio CE-4 relative al poligono individuato dal solo piezometro PZSEC056ter, si osserva una situazione di rischio accettabile, con concentrazioni in falda di idrocarburi totali espressi come n-

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 11 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

esano sempre inferiori alle CSR determinate nell'Analisi di Rischio (2839 µg/l) con valori compresi tra 800 µg/l e 2690 µg/l.

Tuttavia, tenuto conto che:

- le concentrazioni rilevate nel PZSEC056ter nel periodo precedente l'approvazione dell'AdR (2017- 2018) su n.16 campioni con un valore di UCL 95% di 22.782 µg/l, ed il valore registrato da ARPAE nel marzo 2019 con 22.000 µg/l;
- le concentrazioni rilevati nei gas interstiziali hanno registrato una non accettabilità del rischio a giugno 2020 per gli idrocarburi alifatici C5-C8;

Le attività di monitoraggio post AdR avviate nell'agosto 2019 dovranno proseguire nel rispetto del PdM e delle prescrizioni impartite, fino all'agosto 2024 (Deliberazione n. GC-2014-88, Prot. Gen. Comune di Ferrara n. PG-2014-14844 - 18/02/2014).

La restituzione agli usi legittimi e certificazione di avvenuta bonifica del mappale 1164 del foglio 101, compreso nel poligono di Thiessen individuato dal solo piezometro PZSEC056ter in conformità con quanto stabilito nella DGC del 03/03/2020, Prot. Gen. n. PG-2020-28365, avverrà al termine del Piano di Monitoraggio quinquennale, previa conferma delle condizioni di accettabilità del rischio sanitario e ambientale, nel 2024.

Di seguito si riportano i risultati dei monitoraggi della falda superficiale dell'anno 2021.

- Campagna monitoraggio Febbraio 2021: il superamento delle CSC relativo ai parametri Cloroformio, Dibromoclorometano e Diclorobromometano è stato riscontrato per il piezometro PZSEF005bis, invece per il piezometro PZSEC053 si riscontra il superamento per i parametri Cloroformio e Diclorobromometano;
- Campagna monitoraggio Maggio 2021: il superamento delle CSC relativo al parametro As è stato riscontrato su 6 piezometri (PZSEC028, PZSEC051bis, PZSEC055, PZSEC056Ter, PZSEF001, PZSEF002). Il superamento delle CSC relativo al parametro Benzene è stato riscontrato nei piezometri PZSEC028 e PZSEC056Ter. Il superamento del parametro Cloroformio è stato riscontrato nei piezometri PZSEC056Ter, PZSEC053 e PZSEF005bis. Si ha un solo superamento per il parametro 1,2,4 Trimetilbenzene per il piezometro PZSEC028;
- Campagna monitoraggio Agosto 2021: il superamento delle CSC relativo al parametro As è stato riscontrato su 6 piezometri (PZSEC028, PZSEC050, PZSEC055, PZSEC056Ter, PZSEC059bis, PZSEF004bis). Il superamento delle CSC relativo al parametro Benzene è stato riscontrato nel piezometro PZSEC028. Il superamento del parametro Cloroformio è stato riscontrato nel piezometro PZSEC053. Si ha un solo superamento per il parametro

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 12 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

Idrocarburi per il piezometro PZSEC056Ter. Il superamento delle CSC relativo ai parametri Diclorobromometano è stato riscontrato nel piezometro PZSEF005bis;

- Campagna monitoraggio Novembre 2021: il superamento delle CSC relativo al parametro As è stato riscontrato sui piezometri PZSEC050 e PZSEC055. Il superamento delle CSC relativo al parametro NICHEL è stato riscontrato nel piezometro PZSEC056Ter. Il superamento del parametro CLOROFORMIO è stato riscontrato nel piezometro PZSEC053 e PZSEF005bis. Il superamento delle CSC relativo ai parametri Dibromoclorometano è stato riscontrato nel piezometro PZSEC053. Si ha superamento per il parametro Idrocarburi per il piezometro PZSEC056Ter e PZSEC028.

Falda Confinata

La falda confinata, il cui procedimento autorizzativo è in carico a tutte le coinsediate del petrolchimico di Ferrara, vede come capofila per le attività operative e burocratiche la società consortile IFM S.c.p.a.

L'evoluzione autorizzativa parte con la Deliberazione di Giunta del 14/07/2009 P.G. n. 59458 attraverso la quale è stato approvato il "Progetto Operativo di bonifica della falda confinata" di seguito con Deliberazione di Giunta del 29/06/2010 P.G. n. 57909/10 è stata approvata la rettifica di tale progetto, fino ad arrivare al 19/05/2015 dove, con Delibera di Giunta del Comune di Ferrara PG- 2015-51099 si è ottenuta l'approvazione dell'ultimo aggiornamento del progetto.

Attualmente sono in corso attività/sezioni del progetto quali la barriera di iniezione ORC e gestione del sistema di emungimento Pump & Treat in aree non di proprietà S.e.f. e di monitoraggio rete piezometrica. La rendicontazione delle attività viene trasmessa dalla società IFM S.c.p.a. alle AA.CC mediante report trimestrali.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 13 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

4 Metodologia

La Relazione di Riferimento è uno strumento finalizzato, per quanto possibile, a permettere un raffronto in termini quantitativi tra lo stato attuale del sito e quello al momento della cessazione definitiva delle attività, in modo da poter valutare se si è verificato un aumento significativo dello stato di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee da parte dell'esercizio dell'attività AIA in oggetto in relazione alle sostanze pertinenti, più in seguito definite.

La procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento è articolata nelle seguenti fasi:

Fase 1

Nella presente fase occorre verificare:

1. se l'installazione usa, produce o rilascia sostanze pericolose individuate in base alla classificazione del regolamento (CE) n. 1272/2008;
2. se le sostanze, usate, prodotte o rilasciate determinano la formazione di prodotti intermedi di degradazione pericolosi in base alla citata classificazione.

In caso di esito positivo della già menzionata verifica, si procede ad effettuare la seconda fase della procedura.

Fase 2

Per ciascuna sostanza pericolosa si determina la massima quantità utilizzata, prodotta o rilasciata (ovvero generata quale prodotto intermedio di degradazione) dall'installazione alla massima capacità produttiva. Nel caso di più sostanze pericolose, si sommano le massime quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità, come individuate in **Tabella 1**, presenti contemporaneamente con riferimento allo scenario di esercizio più gravoso.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
		Fg. 14 di 28	Rev. 00

Il valore così ottenuto per ciascuna classe di pericolosità è raffrontato al relativo valore di soglia riportato nella **Tabella 1**.

Classe (*)	Indicazioni di pericolo (regolamento CE n. 1272/2008)	Soglia kg/anno o dm ³ /anno
1	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10
2	H300, H304, H310, H330, H360 (d), H360 (f), H361 (de), H361 (f), H400, H410, H411 R54, R55, R56, R57	≥ 100
3	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1.000
4	H302, H312, H332, H412, H413, R58	≥ 10.000
(*) 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 l'ambiente		

Tabella 1: Soglie di riferimento per le sostanze pertinenti.

Fase 3

Per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento delle soglie di cui alla **Tabella 1**, si effettua una valutazione circa la possibilità di contaminazione.

Nell'effettuare tale valutazione, si deve tenere conto dei seguenti elementi:

1. le proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose (a titolo meramente esemplificativo, la persistenza, la solubilità, la degradabilità, il bioaccumulo, etc);
2. le caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione, con particolare riferimento alla granulometria dello strato insaturo, alla presenza di strati impermeabili, alla soggiacenza della falda;
3. l'eventuale avvenuta adozione di misure di gestione delle sostanze pericolose (misure di contenimento, prevenzione degli incidenti, modalità e luogo di stoccaggio, utilizzo e trasporto all'interno del sito, misure di protezione delle tubazioni, ecc.) a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

Se al termine della predetta Fase 3 emerge che vi è l'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 sostanze pericolose sono

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 15 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

considerate «pertinenti» e pertanto si intende con ciò verificata la sussistenza dell'obbligo di elaborare, con riferimento ad esse, la relazione di riferimento.

Disposizioni particolari per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b):

Per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b), non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

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

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 16 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

5 Risultati

5.1 Fase 1 – Presenza di sostanze pericolose

Il DM 95/2019 individua come sostanze pericolose per il fine in oggetto:

“sostanze pericolose”: le sostanze o miscele, come definite all'articolo 2, punti 7 e 8, del regolamento (CE) n. 1272/2008, del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, pericolose ai sensi dell'articolo 3 del medesimo regolamento (Art. 5 comma v-octies) – Parte II D.Lgs. 152/06 e s.m.i).

Nell'ambito della presente analisi, in riferimento alle sostanze pericolose si intende quindi la classificazione di cui al sopra citato Regolamento CE 1272/2008.

Per la Centrale, saranno considerate le materie prime ed ausiliarie utilizzate, non essendo pertinenti né i “prodotti”, né eventuali “intermedi” generati dal processo produttivo, in quanto non presenti.

Per il calcolo del superamento delle soglie di riferimento, non sono state considerate le sostanze pericolose di seguito descritte:

1. 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;
2. Prodotti intermedi di degradazione: le sostanze utilizzate dall'installazione non comportano prodotti intermedi di degradazione.
3. Rifiuti: come chiarito dalla circolare del MATTM prot.n°0012422/GAB del 17/06/2015, al punto 12 (Ulteriori indirizzi sulla presentazione della relazione di riferimento) “le sostanze pericolose oggetto degli obblighi correlati alla relazione di riferimento sono le sostanze e le miscele così definite [...]. Tale definizione di sostanze pericolose [...] fa esplicito riferimento al regolamento REACH [...] e non è pertanto applicabile ai rifiuti. [...]”.

In **Tabella 2** si riporta l'elenco, la classificazione ed il consumo annuo delle materie prime stimati da SEF in relazione alla Capacità Produttiva della Centrale, secondo quanto dichiarato in sede di istanza di Riesame AIA.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fg. 17 di 28	Rev. 00	

Nome commerciale	Nome chimico	Classificazione	N. CAS	Stato	Percentuale in peso	kg / anno [liquido e polvere] Smc [gas]
Gas naturale	Gas naturale	H220, H280	68410-63-9	Gas	100	1.192.320.000
Gasolio	Sostanza UVCB	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411 R20, R65, R38, R40, R51/53	68334-30-5	Liquido	73-100	600
Acido Cloridrico	Acido cloridrico	H314 H335 H290	7647-01-0	Liquido	33%	504.671
Acido solforico	Acido solforico	H314	7664-93-9	Liquido	62%	639000
Betzdearbon DCL30	Sodio bisolfito	H302	7631-90-5	Liquido	25 ÷ 50%	26.430
Biomate MCB2881E	2,2-dibromo-3-nitripropionammide	H301 H314 H317 H330 H400 H412	0222-01-2	Liquido	10÷ 30%	9.365
Kleen MCT103	Acido idrossiacetico N-idrossietilendi amina acido triacetico Nitrilotriacetato di trisodio Acido Formico	H226 H302 H314 H318 H319 H331 H332 H351	79-14-1 139-89-9 5064-31-3 64-18-6	Liquido	10-20% 10-20% <5% <2%	970
Kleen MCT404	Acido solforico, mono-C10-C16 alchil - esteri, sali di sodio Alcoli C10-C16	H302 H315 H318 H400	68585-47-7 67762-41-8	Liquido	<30% <5%	296
Kleen MCT411	Sodio perborato monohydrat Sale tetrasodico di acido Etilendiaminotetracetico Idrossido di sodio Tetrasodiopirofosfato	H302 H360D H360F H272 H290 H314 H335 H373	10332-33-9 64-02-8 1310-73-2 7722-88-5	Polvere	<50% <25% <5% 1-5%	1615
Solisep MPT150	2-propilen-1-ammonio, - N,N-dimetil-N-2-propilenil-, cloruro, omopolimero	H412	26062-79-3	Liquido	<20%	6.365
Hypersperse MDC775	Sodio dietilentri ammina penta (metilfosfonato)	H290	22042-96-2	Liquido	<30%	9.640
CHIMITEX Cloruro Ferrico	tricloruro di ferro dicloruro di ferro	H290 H302 H314 H318	7705-08-0 7758-94-3	Liquido	40%	642.000
Nalco 1393T	Acido acetodifosfonico Phosphonic Acid	H290, H314	2809-21-4 13598-36-2	Liquido	50 - <= 100% 2.5 - < 5%	4.000
Nalco-72215	Sodio idrossido	H314 H318	1310-73-2	Liquido	<10%	
Nalco 77393	D-Glucopiranosio, oligomerico, decilottil glicosidi D-Glucopiranosio, oligomerico, C10-C16 alchilglicosidi	H318	68515-73-1 110615-47-9	Liquido	<10% <10%	500
Elimin-Ox	Carboidrazide	H317	497-18-7	Liquido	<10%	62
Etanolammina Metossipropilammina	Pathfinder EC1413A	H302, H332, H312, H314, H318, H317, H335	141-43-5	Liquido	50 - <= 100% <10%	5.910
Trasar 3DT120	Non pericoloso	-	NC	NA	NC	630
Trasar 3DT394	Non pericoloso	-	NC	NA	NC	5.015
Sodio Ipoclorito	poclorito di sodio e Idrossido di sodio	H290 H314 H400 H411	7681-52-9 1310-73-2	Liquido	5-20% <1.5%	1.122.000
Idrossido di sodio	Sodio idrossido	H290 H314, H318	1310-73-2	Liquido	50%	360.380
Cleanblade GTC100	Glicol propilenico n-butil etere 1,2-Benzisotiazolin-3-one Alcoli, C12-C15, etossilati propossilati	H315 H319	5131-66-8 2634-33-5 68551-13-3	Liquido	<5% <0.05% <20%	500
Klaraid AB1500	Emulsione di poliacrilammide anionica	-	NC	NA	VC	33.306

Tabella 2: Consumi di Materie Prime e Materiali nell'assetto alla capacità produttiva (fonte: Istanza di riesame AIA).

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 18 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

5.2 Fase 2- Rilevanza delle sostanze pericolose

L'Allegato 1 del D.M. 95/2019 individua per ogni classe di riferimento delle sostanze, la corrispondente soglia necessaria per procedere all'individuazione delle sostanze rilevanti ai fini della valutazione del rischio.

Per ciascuna sostanza pericolosa si determina la massima quantità utilizzata, prodotta o rilasciata dall'installazione alla massima capacità produttiva. Nel caso di più sostanze pericolose, si sommano le massime quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità, come individuate in **Tabella 1**, presenti contemporaneamente con riferimento allo scenario di esercizio più gravoso. Il valore così ottenuto per ciascuna classe di pericolosità è raffrontato al relativo valore di soglia riportato nella medesima Tabella 1.

Tale analisi viene schematicamente riportata in **Tabella 3**.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 19 di 28		Rev. 00	

Contratto:
2500044752

Nome commerciale	kg / anno [liquido e polvere] Sdm3/anno [gas]	Classe di appartenenza DM 95/2019 e relative quantità				Esito valutazione
		Sostanze cancerogene o mutagene (accertate o sospette)	Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	Sostanze tossiche per l'uomo	Sostanze pericolose per l'uomo o per l'ambiente	
Gas naturale	1.192.320.000.000	0	0	0	0	Sotto soglia
Gasolio	600	600	600	0	0	Sopra soglia
Acido Cloridrico	504.671	0	0	0	0	Sotto soglia
Acido solforico	639000	0	0	0	0	Sotto soglia
Betzdearbon DCL30	26.430	0	0	0	26.430	Sopra soglia
Biomate MCB2881E	9.365	0	9.365	9.365	9.365	Sopra soglia
Kleen MCT103	970	970	0	0	970	Sopra soglia
Kleen MCT404	296	0	296	0	296	Sopra soglia
Kleen MCT411	1615	0	1.615	0	1.615	Sopra soglia
Solisep MPT150	6.365	0	0	0	0	Sotto soglia
Hypersperse MDC775	9.640	0	0	0	0	Sotto soglia
CHIMITEX Cloruro Ferrico	642.000	0	0	0	642.000	Sopra soglia
Nalco 1393T	4.000	0	0	0	0	Sotto soglia
Nalco-72215		0	0	0	0	Sotto soglia
Nalco 77393	500	0	0	0	0	Sotto soglia
Elimin-Ox	62	0	0	0	0	Sotto soglia
Etanolamina	5.910	0	0	0	5.910	Pertinente
Metossipropilamina						
Trasar 3DT120	630	0	0	0	0	Sotto soglia
Trasar 3DT394	5.015	0	0	0	0	Sotto soglia
Sodio Ipcloclorito	1.122.000	0	1.122.000	0	0	Sopra soglia
Idrossido di sodio	360.380	0	0	0	0	Sotto soglia
Cleanblade GTC100	500	0	0	0	0	Sotto soglia
Klaraid AB1500	33.306	0	0	0	0	Sotto soglia
Somma delle quantità delle sostanze appartenenti alla stessa classe di pericolosità (in accordo al DM 95/2019)		1.570	1.133.876	9.365	686.586	-
Soglia di Riferimento espressa in kg/anno o dm3/anno		>10	>100	>1.000	>10.000	-

Tabella 3: Esito di verifica. In rosso chiaro le sostanze che concorrono alla somma di quelle appartenenti alla medesima classe (ma non supererebbero come singola sostanza), in rosso scuro le sostanze che superano il valore soglia anche come singola sostanza.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 20 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

5.3 Fase 3 - Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque

L'analisi della possibilità di contaminazione di suolo ed acque sotterranee viene effettuata caratterizzando ogni sostanza pericolosa individuata al precedente Paragrafo 7.2 e stabilendo se esistono circostanze che possano comportare il rilascio della stessa in quantità tali da costituire un rischio di inquinamento.

Tale analisi è integrata da una descrizione sintetica delle caratteristiche idrogeologiche del sito ove è ubicata la Centrale.

Nei paragrafi seguenti si riportano i risultati di tale analisi.

5.3.1 Caratteristiche chimico-fisica delle sostanze pericolose individuate

Per ciascuna sostanza che ha determinato o concorso a determinare il superamento delle soglie di cui alla tabella 1, si effettua una valutazione circa la possibilità di contaminazione.

Nell'effettuare tale valutazione, si deve tenere conto dei seguenti elementi:

1. Le proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose (a titolo meramente esemplificativo, la persistenza, la solubilità, la degradabilità, la pressione di vapore);
2. Le caratteristiche geo-idrogeologiche del sito dell'installazione, con particolare riferimento alla granulometria dello strato insaturo, alla presenza di strati impermeabili, alla soggiacenza della falda;
3. L'eventuale avvenuta adozione di misure di gestione delle sostanze pericolose (misure di contenimento, prevenzione degli incidenti, modalità e luogo di stoccaggio, utilizzo e trasporto all'interno del sito, misure di protezione delle tubazioni, ecc.) a protezione del suolo e delle acque sotterranee.

Se al termine della già menzionata Fase 3 emerge che vi è l'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 sostanze pericolose sono considerate «pertinenti» e pertanto si intende con ciò verificata la sussistenza dell'obbligo di elaborare, con riferimento ad esse, la relazione di riferimento.

Per gli impianti di cui all'articolo 3, comma 1, lettere a) e b), non può in alcun caso essere esclusa la pertinenza delle seguenti sostanze pericolose:

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
<i>Contratto:</i> 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fg. 21 di 28	Rev. 00	

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

In **Tabella 4** si riportano le principali caratteristiche delle sostanze sopra soglia individuate:

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA			
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019		CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752			SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
				Fig. 22 di 28

Nome commerciale	Nome chimico	Solubilità	Tossicità	Persistenza / degradabilità	Mobilità	Bioaccumulo
Gasolio	Sostanza UVCB	Insolubile in acqua	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata LC50 (96h), Oncorhynchus mykiss: ≥ 21 mg/l. NOEC (14 gg) Oncorhynchus mykiss: 0,083 mg/l	I costituenti principali del prodotto sono da considerare "inerentemente" biodegradabili, ma non "prontamente" biodegradabili: pertanto possono risultare moderatamente persistenti, particolarmente in condizioni anaerobiche.	I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB	I test standard per questo endpoint non sono applicabili alle sostanze UVCB
Betzdearbon DCL30	Sodio bisolfito	Solubile in acqua	Tossicità acuta per via orale e pelle Test: LD50 - Via: Orale - Specie: Ratto = 1420 mg/kg Test: LD50 - Via: Pelle - Specie: Ratto > 2000 mg/kg - Test: LD50 - Via: Inalazione - Specie: Ratto > 5500 mg/m3 - Durata: 4h	Stabile alle condizioni raccomandate di stoccaggio e manipolazione.	Mobile perché solubile in acqua	Non disponibile
Biomate MCB2881E	2,2-dibromo-3-nitripropionamide	Solubile in acqua	Tossico per gli organismi acquatici: Bluegill Sunfish 96 Hour Static Acute Bioassay LC50= 6.5 mg/L Daphnia magna 21 Day Flow-Thru Life-Cycle Chronic Bioassay Reproduction EC50= .65; Reproduction NOEL= .35 mg/L Daphnia magna 48 Hour Static Renewal Bioassay LC50= 3.3; No Effect Level= 2.15 mg/L Fathead Minnow 96 Hour Static Renewal Bioassay LC50= 8.7; No Effect Level= 3.1 mg/L Marine Copepod (Acartia tonsa) 48 Hour Static Acute Bioassay LC50= 1.78 mg/L Rainbow Trout 96 Hour Static Acute Bioassay LC50= 2.3; No Effect Level= 1.8 mg/L Sheepshead Minnow 96 Hour Static Acute Bioassay LC50= 7 mg/L	Not Applicable	Mobile perché solubile in acqua	Non disponibile
Kleen MCT103	Acido idrossiacetico o N-idrossietilene di ammina acido triacetico Nitrilotriacetato di trisodio Acido Formico	Solubile in acqua	Tossico per ingestione LD50 Rabbit Dermal Acute > 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula) LC50 Rat Inhalation > 5 mg/l, 4 Hours, (Calculated according to GHS additivity formula) LD50 Rat Oral 4923 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)	Non disponibile	Mobile perché solubile in acqua	Bioaccumulative potential Octanol/water partition coefficient log Kow Hydroxyacetic acid -1.11
Kleen MCT404	Acido solforico, mono-C10-C16 alchil-esteri, sali di sodio Alcoli C10-C16	Solubile in acqua	Tossico per gli organismi acquatici: Daphnia magna 48 Hour Static Renewal Bioassay (pH adjusted) LC50= 696.5; No Effect Level= 313 mg/L Fathead Minnow 96 Hour Static Renewal Bioassay LC50= 164.9; No Effect Level= 125 mg/L Rainbow Trout 96 Hour Static Renewal Bioassay LC50= 258.2; No Effect Level= 125 mg/L	Non disponibile	Mobile perché solubile in acqua	Non disponibile
Kleen MCT411	Sodio perborato monoidrato Sale tetrasodico di acido Etilendiaminotetracetico Idrossido di sodio Tetrasodiopirofosfato	Solubilità in acqua: 5%	Tossico per contatto dermico, ingestione e inalazione LD50 Rabbit Dermal Acute > 5000 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula) Oral LC50 Rat Inhalation 2.86 mg/l, 4 Hours, (Calculated according to GHS additivity formula) LD50 Rat 2148 mg/kg, (Calculated according to GHS additivity formula)	Non disponibile	Non disponibile (mobilità nel terreno)	Non disponibile
CHIMITEX Cloruro Ferrico	tricloruro di ferro dicloruro di ferro	Solubile in acqua	Tossico per contatto dermico tossicità acuta: Test: LD50 - Via: Pelle - Specie: Ratto = 500 mg/kg	Non disponibile	Non disponibile (mobilità nel terreno)	Non disponibile
Etanolamina Metossipropilamina	Pathfinder EC1413A	Solubile in acqua	Tossico per contatto dermico, inalazione e ingestione	Rapidamente biodegradabile	Mobile perché solubile in acqua	Non si prevede alcuna bioaccumulazione
Sodio Ipoclorito	Ipoclorito di sodio e Idrossido di sodio	Solubile in acqua	Tossicità acquatica acuta: LC50 - Specie: Pesci = 0.06 mg/l - Durata h: 96 LC50 - Specie: Pesci = 0.032 mg/l - Durata h: 96 EC50 - Specie: Dafnie = 0.141 mg/l - Durata h: 48 EC50 - Specie: Crostacei = 0.026 mg/l - Durata h: 48	Non disponibile	Mobile nel suolo e in acqua	Non disponibile

Tabella 4: Proprietà fisico-chimiche ed ecologiche delle sostanze pertinenti.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 23 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

5.3.2 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche geologiche-idrogeologiche del Sito

La struttura idrogeologica è descritta al Paragrafo 5.

La Centrale è situata nella parte Nord del comune di Ferrara, e sorge all'interno dello Stabilimento Petrolchimico di Ferrara, in un'area pari a circa 300 ettari.

Il perimetro della Centrale è delimitato:

- a Est dal Canale Boicelli, canale artificiale navigabile in passato utilizzato come via di trasporto delle merci verso il Fiume Po,
- a Nord e ad Ovest dal Canal Bianco e dallo Scolo di Casaglia, canali artificiali utilizzati a scopo irriguo,
- a Sud, Sud/Ovest dalla Strada Provinciale Ferrara-Bondeno.

La Centrale occupa una superficie totale di circa 174.663 mq, di cui 16.126 mq coperta, 102.058 mq scoperta pavimentata e 56.479 mq scoperta e non pavimentata.

5.3.3 Possibilità di contaminazione in relazione alle caratteristiche dell'impianto

La Centrale è suddivisa in due aree:

- Area Isole di Potenza (CC01 e CC02) e Sistemi Ausiliari;
- Area Stazione Gas Naturale.

La Centrale è alimentata a gas naturale dalla rete di distribuzione Snam Rete Gas.

La linea gas naturale connette la Stazione Gas Naturale con le isole di potenza con un percorso principalmente in rack e per brevi tratti interrato.

La Centrale è un impianto di cogenerazione a ciclo combinato e produce energia elettrica che viene immessa nella Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una Sottostazione Elettrica AT e un cavidotto, in terna binata, connesso al punto di consegna nella Sottostazione di Interconnessione alla linea a 380 kV Ostiglia - Ferrara Focomorto, e distribuisce l'energia elettrica alle utenze dello Stabilimento Petrolchimico attraverso una nuova rete elettrica a 132 kV.

Ciascuna isola di potenza è composta da una turbina a gas con relativo generatore elettrico, un generatore di vapore a recupero termico, una turbina a vapore con relativo generatore elettrico, dai sistemi ausiliari di macchina e dai sistemi elettrici e di automazione di gruppo.

I servizi forniti sono:

- distribuzione vapore 4,5 bar allo Stabilimento Petrolchimico;

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fg. 24 di 28	Rev. 00	

- distribuzione vapore 18 bar allo Stabilimento Petrolchimico;
- distribuzione energia elettrica allo Stabilimento Petrolchimico;
- distribuzione acqua chiarificata allo Stabilimento Petrolchimico;
- distribuzione acqua demineralizzata allo Stabilimento Petrolchimico.

Emissioni in atmosfera

Le principali fonti di emissione in atmosfera sono costituite dai camini associati ai due Cicli Turbogas ed alla sezione CTE2; le emissioni sono caratterizzate dalla presenza di ossidi di azoto (NOX) e monossido di carbonio (CO). Tali sostanze, sono da ritenersi escluse dal calcolo del superamento delle soglie poiché le emissioni rispettano i valori limite per l'intera installazione fissato dal DEC-MIN-0000322 del 1/09/2022.

Scarichi idrici

Gli scarichi idrici generati dagli impianti gestiti dalla Centrale sono costituiti da:

- acque di processo;
- acque meteoriche;
- acque domestiche;
- acque di raffreddamento.

Gli scarichi parziali costituiti dalle acque di processo vengono recapitati, mediante condotta interna, all'impianto esterno di trattamento delle acque reflue industriali gestito dal Consorzio IFM S.C.p.A. e da qui scaricate, mediante condotta in pressione, nella Pubblica Fognatura denominata "Condotta Industriale". Pertanto, le acque reflue prodotte dalla Centrale non generano scarichi finali in acque superficiali/pubblica fognatura.

Gli scarichi parziali costituiti dalle acque meteoriche, domestiche e di raffreddamento sono invece recapitati nella cosiddetta rete acque chiare dell'interno complesso industriale e da qui scaricate nel corpo idrico superficiale denominato "Canale Boicelli", attraverso i punti di scarico, denominati SF6-SF8 intestati anch'essi al Consorzio IFM S.C.p.A. ed autorizzati dalla Provincia di Ferrara.

Gli inquinanti presenti nelle acque di scarico/reflui di processo e monitorate in continuo sono COD, BOD 5 e SST. I valori limite di emissioni delle acque reflue in pubblica fognatura e nel corpo idrico superficiale, prescritti dalle suddette autorizzazioni ed

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022			
Fg. 25 di 28		Rev. 00	
Contratto: 2500044752			

applicabili al solo punto finale e non ai singoli scarichi parziali, sono quelli relativi alla Tabella 3, Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Tali sostanze sono pertanto da ritenersi escluse dal calcolo del superamento delle soglie

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

- Adeguatezza dei sistemi di contenimento/presidi ambientali atti ad impedire il verificarsi di eventuali rilasci/sversamenti (es. bacini di contenimento, impermeabilizzazione pavimento, serbatoi a doppia camera, ecc.).
- Modalità e luogo di stoccaggio, utilizzo e trasporto all'interno dell'installazione.

Tutte le aree di deposito delle sostanze chimiche sono dotate di pavimentazione con caratteristiche (materiali costruttivi, dimensioni e bacini di contenimento dimensionati alla massima capacità del serbatoio aere/fusto) tali da evitare la fuoriuscita di eventuali sversamenti, quindi lo spargimento e infiltrazione nel sottosuolo.

In corrispondenza dell'installazione non sono presenti serbatoi interrati.

Al fine di garantire il presidio ambientale, bacini di contenimento e aree pavimentate sono oggetto di presidio visivo e strumentale per la verifica dell'affidabilità e dell'integrità, secondo le modalità e le frequenze riportate nel Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC);

La tracciabilità di volumi totali di materiale in ingresso e stoccato presso la Centrale è garantito, in attuazione delle prescrizioni AIA, mediante la compilazione dei registri, l'archivio delle bolle di accompagnamento e dei documenti di sicurezza.

In accordo al medesimo PMC, vengono inoltre annotate su apposito registro le anomalie riscontrate su impianti, dispositivi, serbatoi e bacini di contenimento, nonché le relative azioni correttive e gli interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata eseguiti sugli stessi.

In relazione alla verifica dello stato qualitativo delle acque di falda, vengono inoltre effettuati i monitoraggi trimestrali e a seguito di ogni evento incidentale. Sono monitorati alcuni metalli (Al, As e Ni), idrocarburi, alifatici clorurati e alogenati cancerogeni

In riferimento alle operazioni di carico e scarico di prodotti pericolosi presso gli impianti, l'operatore è tenuto a condurre le seguenti verifiche:

- Che le apparecchiature proprie utilizzate dall'autotrasportatore (pompe di travaso, manichette, attacchi e altro) siano adeguate ed in buono stato. Lo stesso deve inoltre accertarsi che i bacini di contenimento delle rampe siano puliti e privi di spanti e/o residui di prodotti;

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fg. 26 di 28	Rev. 00	

- Che le attività di collegamento della manichetta dall'autocisterna alla rampa di travaso, a carico dell'autotrasportatore, siano state effettuate correttamente e che non siano stati utilizzati collegamenti improvvisati e non conformi;
- Che sotto eventuali raccordi e/o collegamenti che non dovessero ricadere all'interno dei bacini di contenimento, siano predisposti opportuni contenitori antispanto e se necessario, fasce antispruzzo sui collegamenti.

In riferimento ai sistemi di contenimento fisici delle sostanze pericolose pertinenti contenute nello Stabilimento e relative modalità di gestione, si può riportare quanto segue:

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA			
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019		CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752			SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
			Fg. 27 di 28	Rev. 00

Nome identificativo area	Capacità di stoccaggio (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche (Pavimentazione, copertura, recinzione, ecc.)	Materiale stoccato	Capacità (m ³)	Modalità di stoccaggio
AS14 (TORRI)	105	240	Bacini in c.a. impermeabili, coperti con tettoia	Ipoclorito di Sodio	33	Serbatoio PRFV
				Agente Inibitore di corrosione	11	Serbatoio PRFV
				Agente biodispersante	11	Serbatoio PRFV
				Agente Antiscalant	17	Serbatoio PRFV
AS16 (DEMI)	1,4	20	Bacino di c.a. in cabinato	Agente deodorante	1,4	Serbatoio PE-HD
AS18 (DEMI)	12,5	45	Area cordolata in c.a. impermeabilizzata, in locale coperto	Agente Antiscalant	5	Serbatoio VTR
				Sol. lavaggio	5	Serbatoio VTR
				Agente Biocida	1,5	Serbatoio PE-HD
				Coagulante di Filtrazione	1,5	Serbatoio VTR
AS20 (CHIARI)	2,4	15	Bacino di c.a. in locale coperto	Polielettrolita disidratazione	1,4	Serbatoio PE-HD
				Polielettrolita organico flocculante	1,4	Serbatoio PE-HD
AS24 (CC01)	4,5	20	Bacino di c.a. in cabinato	Agente Deossigenante	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante AVT	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante PO ₃	1,5	Ac. inox
AS25 (CC02)	4,5	20	Bacino di c.a. in cabinato	Agente Deossigenante	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante AVT	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante PO ₃	1,5	Ac. inox
AS26 (CC01- 02)	20	220	Area stoccaggio esterna, cordolata in c.a., impermeabile, coperta con	Agente deossigenante	1	Bulk HDPE
Separazione prodotti tramite utilizzo di bacini in HDPE dedicati.			Agente alcalinizzante AVT	1	Bulk HDPE	
Area stoccaggio interna, con pavimentazione impermeabilizzata, collettata a fognatura di processo.			Agente Alcalinizzante PO ₃	1	Bulk HDPE	
			Polielettrolita flocculante	1	Bulk HDPE	
			Coagulante di Filtrazione	1	Bulk HDPE	
			Agente biocida	1	Bulk HDPE	
			Detergenti RO	2,4	Fustini da 20 kg	
			Agente deodorante	1	Bulk HDPE	
			Agente antiscalant RO	1	Bulk HDPE	
			Agente biodispersante Torri	1	Bulk HDPE	
			Agente Deossigenante	1,5	Ac. inox	
			Agente alcalinizzante AVT	1,5	Ac. inox	
			Agente alcalinizzante PO ₃	1,5	Ac. inox	
			Agente Deossigenante	1,5	Ac. inox	
AS24 (CC01)	4,5	20	Bacino di c.a. in cabinato	Agente Deossigenante	1,5	Ac. inox
AS25 (CC02)	4,5	20	Bacino di c.a. in cabinato	Agente alcalinizzante AVT	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante PO ₃	1,5	Ac. inox
				Agente alcalinizzante PO ₃	1,5	Ac. inox
AS26 (CC01- 02)	20	220	Area stoccaggio esterna, cordolata in c.a., recintata impermeabile, coperta con tettoia, collettata a pozzetto di raccolta con collegamento a fogna di processo.	Agente deossigenante	1	Bulk HDPE
Separazione prodotti tramite utilizzo di bacini in HDPE dedicati.			Agente alcalinizzante AVT	1	Bulk HDPE	
Area stoccaggio interna, con pavimentazione impermeabilizzata, collettata a fognatura di processo.			Agente Alcalinizzante PO ₃	1	Bulk HDPE	
			Polielettrolita flocculante	1	Bulk HDPE	
			Coagulante di Filtrazione	1	Bulk HDPE	
			Agente biocida	1	Bulk HDPE	
			Agente deodorante	1	Bulk HDPE	
			Agente antiscalant RO	1	Bulk HDPE	
			Agente biodispersante Torri	1	Bulk HDPE	
			Detergente TG	1	Bulk HDPE	

Tabella 5: sistemi di contenimento fisici delle sostanze pericolose pertinenti.

	RIESAME AIA CENTRALE DI FERRARA		
	Aggiornamento alla verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, ai sensi del DM 95/2019	CONTRATTO 2500044752	ORDINE 4310544755
Contratto: 2500044752		SPC. N. HSEQ_SEF_01_2022	
	Fg. 28 di 28	Rev. 00	

5.4 Fase 4 - Esiti della procedura di verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento

L'analisi effettuata ha mostrato che:

- La centrale è alimentata solo a gas naturale, salvo l'alimentazione a gasolio dei generatori di emergenza, di cui si è appurato l'uso sporadico (600 Kg/anno per il 2021).
- Nella Centrale di Ferrara sono utilizzate sostanze pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 in quantità superiori alle soglie indicate dall'Allegato 1 del DM 95/2019.

L'analisi delle possibilità di contaminazione di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee a seguito di rilasci di sostanze pericolose presenti nello Stabilimento SEF in condizioni ordinarie o di emergenza ha mostrato che nella Centrale sono in atto misure di prevenzione e mitigazione tali da garantire un'efficace protezione della matrice ambientale suolo, sottosuolo ed acque sotterranee. Sulla base dell'analisi effettuata si può concludere che per la Centrale Enipower di Ferrara non ricada tra le attività su cui sussista obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento secondo l'art. 3 del D.M. 15 aprile 2019, n. 95.