



PROJECT MANAGER:		CENTRO ASSISTENZA ECOLOGICA Via Caduti del lavoro, 24/i 60131 Ancona Tel. 071 290201 ecocae.it
---------------------	---	---

COMMITTENTE:		RECHIM s.r.l. Via Argentana, 4 Loc. Traghetto - 44011 Argenta (FE) Tel. 051 6900272 www.rechim.it
--------------	---	--

PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE

(ART. 27-BIS D. LGS. 152/2006 SS.MM.II. – LEGGE REGIONALE EMILIA ROMAGNA N. 4 DEL 20 APRILE 2018)

Rechim 5.0 – Impianto di cogenerazione per la produzione di vapore ed energia elettrica sostenibili

CODICE ELABORATO:	TITOLO:
RDR.01	Aggiornamento Screening RdR

REDAZIONE:	<p><i>Approvazione:</i> per. ind. Virgulti Stefano</p> <p><i>Gruppo di lavoro:</i> per. ind. Ascani Andrea per. ind. Virgulti Stefano dott. Giacomelli Simone dott.ssa geol. Siciliani Angelamichaela dott.ssa Tinari Chiara</p>	 CENTRO ASSISTENZA ECOLOGICA Via Caduti del lavoro, 24/i 60131 Ancona Tel. 071 290201 ecocae.it
------------	--	---

DATA:	REVISIONE:	SCALA:
LUGLIO 2025	REV. 0	N.A.

Sommario

Premessa.....	3
Verifica della sussistenza dell obbligo di presentazione della relazione di riferimento.....	3
Identificazione delle sostanze pericolose.....	5
Quantitativi di sostanze pericolose	6
Materie prime utilizzate dall'azienda	7
Sostanze rilasciate.....	8
Calcolo dei quantitativi di sostanze pericolose.....	9
Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione.....	10
Principali caratteristiche geologiche idrogeologiche	12
Misure di gestione delle sostanze pericolose.....	13
Conclusioni	17

Premessa

Nell'ambito del procedimento che si intende avviare per il rilascio del PAUR ai fini della valutazione e autorizzazione delle modifiche progettuali in esame, l'azienda RECHIM S.r.l. aggiorna la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione all'Autorità competente della Relazione di Riferimento, precedentemente redatta nel 2021, secondo le disposizioni del vigente D.M. 15 aprile 2019, n. 95. In virtù del suddetto decreto i gestori degli impianti AIA sono tenuti ad eseguire le procedure di cui all'Allegato 1 che prevede l'articolazione di n° 3 fasi distinte:

- Fase 1: nella quale si valuta la presenza di sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione, determinandone la classe di pericolosità;
- Fase 2: nella quale si valuta l'eventuale superamento di specifiche soglie di rilevanza in relazione alla quantità di sostanze pericolose individuate nella Fase 1;
- Fase 3: nella quale, se le specifiche soglie di rilevanza risultano superate all'esito della Fase 2, si valuta la possibilità di contaminazione del suolo o delle acque sotterranee in base alle proprietà chimico-fisiche delle sostanze, alle caratteristiche idrogeologiche del sito ed (eventualmente) alla sicurezza dell'impianto.

Tali fasi di studio verranno esplicitate ai capitoli seguenti.

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

Lo studio per la verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento per l'azienda RECHIM S.r.l. è stato condotto sulla base delle informazioni fornite dall'azienda, secondo quanto specificato dal D.M. 15 aprile 2019, n. 95, e in particolare sulla base delle caratteristiche del nuovo impianto di recupero di energia.

Il nuovo impianto previsto da RECHIM S.r.l. è imperniato su un combustore verticale cilindrico "down-firing" da 5 MW, completamente refrattariato. Il bruciatore principale, alimentato in bifuel da refluo B ad alto potere calorifico e da metano, garantisce il raggiungimento di 1100 °C con un tempo di permanenza dei fumi di almeno due secondi; a quote inferiori vengono invece nebulizzati – con aria compressa – i reflui A e C (a basso PCI) e gli "off-gas" di stabilimento, così da gestire carichi termici variabili senza compromettere la temperatura di camera. Il sistema di ricircolo fumi e l'iniezione di aria

secondaria, entrambi modulati da DCS tramite misure in continuo di O_2 e temperature, mantengono l'ingresso in caldaia intorno a $800\text{ }^{\circ}\text{C}$, prevenendo fusione di sali e fenomeni di fouling. Gli inerti e le scorie cadono nella tramoggia rastremata e vengono estratti in continuo da un deslagger a bagno d'acqua.

L'energia termica generata è recuperata in una caldaia a circolazione naturale a quattro canali verticali: i primi due, vuoti, fungono da camera radiante; nei successivi trovano posto surriscaldatore, banchi evaporanti ed economizzatore finale. Il vapore prodotto (22 bar) viene espanso internamente a 7 bar per gli usi di sito, con recupero di energia elettrica tramite turbina a contropressione. Le ceneri che si staccano dalle superfici convettive sono convogliate, mediante coclea raffreddata ad acqua e tenuta a doppio clapet, a un sistema di insaccaggio in big-bag.

A valle della caldaia si sviluppa la linea di depurazione fumi: due reattori in serie nei quali sono dosati bicarbonato di sodio finemente micronizzato (per l'abbattimento di HCl , HF e SO_x) e carbone attivo (per microinquinanti organici e metalli pesanti), seguiti da un filtro a maniche "reattore" a quattro celle. Qui il particolato e i sali di reazione vengono trattiene e inviati, tramite trasporto pneumatico, a un silo dedicato; una quota dei fumi depurati è ricircolata all'ingresso caldaia per il condizionamento termico. La riduzione catalitica selettiva degli NO_x avviene nel reattore SCR, dove una soluzione ammoniacale al 25 % viene vaporizzata e miscelata ai fumi prima di attraversare i moduli honeycomb a base di WO_2/V_2O_5 , con regime ottimizzato ($\approx 220\text{--}230\text{ }^{\circ}\text{C}$) per evitare formazione di solfati di ammonio. Il ventilatore ID mantiene in depressione l'intera linea e convoglia i gas trattati al camino da 25 m.

Il ciclo di esercizio prevede avviamento a metano, transizione controllata a reflu B e progressiva introduzione dei reflui salini, con il bruciatore in autorità di temperatura; eventuali deficit o surplus termici sono compensati modulando metano, aria secondaria, ricircolo fumi o portata dei reflui. Le sostanze chimiche di processo (bicarbonato, carbone attivo, soluzione ammoniacale) e i residui solidi (ceneri, inerti, sali di reazione) sono stoccati in contenitori dedicati, in conformità alle schede di sicurezza e ai criteri di buffering stabiliti nel Piano di Gestione.

Per ulteriori dettagli tecnici si rimanda alla consultazione della Relazione Tecnica presentata in fase di studio di fattibilità.

Si specifica infine che queste caratteristiche impiantistiche, elevate temperature di esercizio, presenza di reagenti alcalini e di soluzione ammoniacale, produzione di residui contenenti

sostanze pericolose, costituiscono gli elementi chiave da valutare, insieme ai quantitativi di sostanze già oggetto dello screening 2021, ai fini della verifica dell'obbligo di elaborare o meno la Relazione di Riferimento ai sensi del D.M. 95/2019.

Identificazione delle sostanze pericolose

L'identificazione delle sostanze pericolose presenti nell'industria RECHIM S.r.l. ha compreso la verifica delle nuove sostanze usate, prodotte e rilasciate dall'azienda, in relazione alla realizzazione del nuovo impianto di recupero di energia, al fine di integrare quelle verificate nel precedente documento di screening del 2021, in base alla classificazione del regolamento (Ce) n. 1272/2008 e ss.mm.ii.

Per lo studio in questione sono state considerate sostanze pericolose oggetto degli obblighi correlati alla relazione di riferimento, le sostanze così definite ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera v-octies, del D.lgs. 152/06, poi individuate quali pertinenti ai sensi dell'Allegato 1, Fase 3, del D.M. 15 aprile 2019, n. 95.

La definizione di sostanze pericolose, in linea con i regolamenti comunitari, fa esplicito riferimento al regolamento CLP, e in particolare all'articolo 2, punto 7 del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e ss.mm.ii, relativo alla classificazione, all'etichettatura ed all'imballaggio delle sostanze e delle miscele. Lo stesso regolamento CLP in base all' art. 1, comma 3 definisce che i rifiuti non costituiscono una sostanza o una miscela o un articolo ai sensi dello stesso regolamento.

Pertanto in applicazione del CLP in merito alle verifiche di cui all'Allegato 1 del D.M. 15 aprile 2019 n. 95, non sono stati presi in considerazione i rifiuti in ingresso e/o prodotti dall'azienda.

Nell'individuazione delle "sostanze pericolose" oggetto degli obblighi correlati alla relazione di riferimento sono state selezionate le sole sostanze così come definite all'elenco di contaminanti per suolo ed acque sotterranee, individuate alle tabelle 1 e 2 dell'Allegato V alla parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Tale impostazione si è resa necessaria, poiché nel caso di prosecuzione della procedura con la determinazione delle "sostanze pericolose pertinenti", per l'eventuale esigenza di definire lo stato ambientale delle matrici terreno e acque sotterranee, è opportuna la definizione di parametri analitici adeguati alla rappresentazione su tali matrici dal punto di vista chimico, dotati di limiti di riferimento per il confronto, costituiti dalle **CSC** -

Concentrazioni Soglia di Contaminazione (tabelle 1 e 2 dell'Allegato V alla parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/06), che rappresentano l'unico riferimento normativo in merito alle matrici suolo ed acque sotterranee.

La verifica delle varie tipologie di sostanze pericolose usate e rilasciate nello stabilimento è stata effettuata in relazione alle diverse forme con cui tali sostanze sono presenti nello stabilimento e in particolare:

- materie prime utilizzate dall'azienda presenti sia sotto forma di prodotti commerciali in stoccaggio, sia di sostanze e miscele;
- eventuali sostanze rilasciate attraverso emissioni.

Quantitativi di sostanze pericolose

La valutazione dei quantitativi di nuove sostanze pericolose usate, prodotte e rilasciate dall'installazione è stata effettuata attraverso il confronto con specifiche soglie di rilevanza di cui alla tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 15 aprile 2019 n. 95, sotto riportata. I quantitativi di tali sostanze sono stati in seguito sommati ai quantitativi valutati e calcolati nel precedente documento di screening.

Classe	Indicazione di pericolo (Regolamento (CE) n. 1272/2008)	Soglia (kg/anno)
Sostanze cancerogene o mutagene (accertate o sospette)	H350, H350(i), H351, H340, H341	≥ 10
Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411	≥ 100
Sostanze tossiche per l'uomo	H301, H311, H331, H370, H371, H372	≥ 1000
Sostanze pericolose per l'uomo o per l'ambiente	H302, H312, H332, H412, H413	≥ 10000

Tabella 1. Classi di pericolosità e valore di soglia

Sulla base del processo produttivo sono state individuate le sostanze pericolose riportate al paragrafo seguente, caratterizzate dalle classi di pericolo sopra indicate.

Materie prime utilizzate dall'azienda

Tenuto conto che la messa in esercizio del nuovo impianto comporterà l'utilizzo di nuove materie prime e un aumento (stimato) dei quantitativi di alcune di quelle già in uso all'interno dell'azienda, per il calcolo dei quantitativi di materie prime e l'attribuzione delle classi di pericolosità riportate in Tabella 1, ai fini dell'individuazione delle sostanze appartenenti all'elenco di contaminanti per suolo ed acque sotterranee, individuati alle tabelle 1 e 2 dell'Allegato V alla parte IV, Titolo V del D.lgs. 152/06, sono stati considerati i seguenti criteri:

- quantitativi delle nuove sostanze pericolose utilizzate, prodotte e rilasciate dall'azienda;
- quantitativi delle materie prime già in uso all'interno dell'azienda che presentano un incremento stimato.

In merito alle nuove materie prime, le valutazioni di cui sopra sono state eseguite in base all'elenco delle materie prime e dei prodotti finiti di cui alla "Relazione tecnica generale", paragrafo 8.4, presentato all'interno dell'istanza di autorizzazione. Per quanto riguarda le materie prime già in uso in azienda, le valutazioni sono state eseguite sulla base della Tabella 2, paragrafo 1.2.1. del documento denominato "Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento" presentato nel mese di dicembre 2021 all'interno dell'istanza di autorizzazione, e ricalcolate in base ai consumi stimati.

Per ogni prodotto chimico o miscela sono state individuate tutte le sostanze pericolose presenti nella sua composizione, attraverso lo studio delle schede di sicurezza aggiornate al regolamento (Ce) n. 1272/2008 e ss.mm.ii.

Le sostanze individuate sono state considerate nel calcolo per il confronto con le soglie di rilevanza, sulla base della percentuale della sostanza stessa presente all'interno della miscela o prodotto analizzato. I quantitativi considerati sono i massimi ipotizzabili in base alla capacità produttiva dell'impianto.

Impiego	Prodotto / miscela	Principali sostanze CLP	Classi di pericolo (H)	Quantità stimata consumata (kg/anno)
Nuova centrale termica	Soluzione ammoniacale 25 %	Ammoniaca	H400	90.000
	Bicarbonato di sodio (polvere)	–	Nessuna CLP rilevante	1.500.000
	Carbone attivo in polvere	–	Nessuna CLP rilevante	37.500
Consumi stimati post-operam	ACIDO FOSFORICO 75%	ACIDO FOSFORICO 75%	H302	500.000,00

Tabella 2. Calcolo dei quantitativi di materie prime individuate secondo la classificazione di cui Allegato 1 del D.M. 15 aprile 2019, n. 95

Sostanze rilasciate

Per il calcolo dei quantitativi di sostanze pericolose rilasciate dal nuovo impianto di recupero energia, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera sono stati presi in considerazione i contaminanti riportati nel quadro emissivo post operam. Di seguito l'elenco dei contaminanti:

- Polveri
- Cd+Tl
- Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V
- Hg
- HCl
- HF
- SO₂
- NO_x
- NH₃
- CO
- TVOC
- PCDD/F
- PCB dioxin like
- IPA

#	Fase/reparto di origine	Portata (Nmc/h)	Inquinanti	Conc. - u.m.	Funzionamento (ore/anno)
E5	cogeneratore	23.500	Polveri	5 mg/Nmc	7.500
			Cd+Tl	0,02 mg/Nmc	
			Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,3 mg/Nmc	
			Hg	0,02 mg/Nmc	
			HCl	6 mg/Nmc	
			HF	1 mg/Nmc	
			SO ₂	30 mg/Nmc	
			NO _x	120 mg/Nmc	
			CO	50 mg/Nmc	
			NH ₃	10 mg/Nmc	
			TVOC	10 mg/Nmc	
			PCDD/F	0,04 ng I-TEQ/ Nmc	
			PCB dioxin like	0,06 ng I-TEQ/ Nmc	
			IPA	0,01 mg/Nmc	

da cui si evincono, sulla base della portata e del funzionamento dell'impianto e tenuto conto delle concentrazioni calcolate in conformità alla Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12/11/2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti, nonché al Titolo III-bis della Parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., quantitativi trascurabili.

Per quanto riguarda gli scarichi, come descritto nella "Relazione tecnica generale" al paragrafo 9.2, dall'impianto non si generano scarichi idrici.

Calcolo dei quantitativi di sostanze pericolose

Complessivamente sulla base dei dati raccolti è stato effettuato il confronto dei quantitativi ottenuti per ciascuna classe di pericolosità con le soglie di rilevanza riportate alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.M. 15 aprile 2019 n. 95.

Classe	Indicazione di pericolo (Regolamento (CE) n. 1272/2008)	QUANTITATIVI AL 2021 (kg/anno)	INCREMENTO DOVUTO ALLA CENTRALE TERMICA (kg/anno)	QUANTITATIVI TOTALI AGGIORNATI (kg/anno)	SOGLIE (kg/anno)
Sostanze cancerogene o mutagene (accertate o sospette)	H350, H350(i), H351, H340, H341	4.931.732,80	0,00	4.931.732,80	≥ 10
Sostanze letali, sostanze pericolose per la fertilità o per il feto, sostanze tossiche per l'ambiente	H300, H304, H310, H330, H360(d), H360(f), H361(d), H361(f), H361(fd), H400, H410, H411	12.799.838,00	90.000,00	12.889.838,00	≥ 100
Sostanze tossiche per l'uomo	H301, H311, H331, H370, H371, H372	20.775.070,08	0,00	20.775.070,08	≥ 1000
Sostanze pericolose per l'uomo o per l'ambiente	H302, H312, H332, H412, H413	16.625.947,00	500.000,00	17.125.947,00	≥ 10000

Tabella 3. Confronto dei quantitativi con le soglie di rilevanza riportate all'Allegato 1 del D.M. Ambiente n° 272 del 13/11/2014

Dalla valutazione dei quantitativi calcolati per le classi di pericolo si evidenzia, rispetto ai quantitativi di sostanze pericolose valutati nel precedente screening del 2021:

- un apporto pari a 90.000 kg/anno di Soluzione al 25% di NH₃ per la classe 2;
- un apporto pari a 500.000,00 kg/anno di acido fosforico al 75% per la classe 4.

I risultati ottenuti confermano superamenti dei valori soglia di cui alla tabella 1 dell'Allegato del D.M. n. 95 del 15 aprile 2019, per le classi n° 1, 2, 3 e 4 relativamente ad alcune sostanze utilizzate e/o rilasciate dall'azienda RECHIM S.r.l.

Valutazione della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee nel sito dell'installazione

L'azienda RECHIM S.r.l. in base al piano di monitoraggio previsto nel provvedimento di AIA ha stabilito di effettuare controlli periodici sulle matrici ambientali suolo e acque sotterranee. Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze che vengono ricercate nelle matrici suolo ed acque sotterranee.

PARAMETRO	METODO DI ANALISI
RESIDUO FISSO 105°C	UNI EN 14346 A 2007
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 C 2007
IDROCARBURI PESANTI C>12	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 C 2007
DICLOROMETANO	EPA 5035 A 2002 + APHA "Standard Methods" 21 st Ed. 2005 Metodo 6200-B
1-2 DICLOROPROPANO	EPA 5035 A 2002 + APHA "Standard Methods" 21 st Ed. 2005 Metodo 6200-B
BENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
TOLUENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
ETILBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
XILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006

Tabella 4. Elenco sostanze da ricercare nella matrice suolo

PARAMETRO	METODO DI ANALISI
IDROCARBURI TOTALI CONE n-ESANO	EPA 5021 A 2003 + EPA 8015 C 2007
DICLOROMETANO	APHA "Standard Methods" 21 st Ed. 2005 Metodo 6200-B
1-2 DICLOROPROPANO	APHA "Standard Methods" 21 st Ed. 2005 Metodo 6200-B
BENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
TOLUENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
ETILBENZENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006
XILENE	EPA 5021 A 2003 + EPA 8260 C 2006

Tabella 5. Elenco sostanze da ricercare nella matrice acque di falda

Per la matrice suolo sono previsti monitoraggi decennali in n°3 punti di campionamento nei quali dovrà essere prelevato un campione rappresentativo dei primi 0,5 m di profondità del terreno superficiale. Mentre per la matrice acque di falda sono previsti monitoraggi quinquennali nei n° 3 piezometri denominati Pz2, Pz3 e Pz4, presenti all'interno dello stabilimento RECHIM S.r.l..

Si fa presente che le risultanze del monitoraggio effettuato nell'anno 2016 per la matrice suolo ha evidenziato l'assenza di contaminazione per i parametri sopra riportati. Anche lo stato qualitativo delle acque sotterranee, prelevate nell'anno 2021, è risultato conforme ai limiti di legge.

Nell'anno 2026 si eseguiranno dei nuovi monitoraggi sia per la matrice suolo che per le acque sotterranee.

Principali caratteristiche geologiche idrogeologiche

Lo stabilimento RECHIM S.r.l. è ubicato nel Comune di Argenta (FE), in località Traghetto, nelle vicinanze del confine amministrativo con il Comune di Molinella, ed è attivo dal 1971. Lo stabilimento, sorge in un'area pianeggiante a prevalenza agricola, è ubicato tra il Fiume Reno e il Canale della Botte, a circa 20 km in direzione sud-ovest da Ferrara e a circa 45 km in direzione nord da Bologna. A livello locale risulta posizionato in direzione sud-ovest dalla città di Argenta e in direzione ovest dal Fiume Reno.

Dalla Carta geologica di pianura dell'Emilia-Romagna (a cura della Regione Emilia Romagna, Direzione si evince come i depositi alluvionali presenti nell'area in esame siano sostanzialmente costituiti da Sabbie Limose (SL) da ascrivere a "Depositi di Argine, Canale E Rotta Fluviale" dell'ambiente deposizionale della "Piana deltizia".

Localmente queste deposizioni sono riferibili al paleo corso del torrente Savena e Idice che sino ad epoca storica (XVII XVIII Sec.) scorrevano da Sud (dall'Appennino) verso Nord, ovvero verso il corso del Po di Primaro.

In sostanza si può quindi concludere che nella zona del presente studio si registrano sia deposizioni fini coesivi che deposizioni granulari. Il tema depositivo è riferibile ad ambienti di transizione fra le valli/paludi ed i corsi idrici che scorrevano/divagavano su tali valli/paludi. La formazione localmente affiorante è la AES8a, ovvero l'Unità di Modena.

Nelle prossimità dell'area in esame affiorano anche i sedimenti fini (argille, argille- limose. Non si può escludere la presenza di argille organiche e/o torbe) ascrivibili agli ambienti di valle/palude interfluviali, sui quali ambienti i corpi idrici scorrevano/divagavano.

Dalle indagini geologiche eseguite (per un maggior dettaglio si rimanda al documento "Relazione di caratterizzazione geologica, di caratterizzazione geotecnica, di caratterizzazione sismica, di caratterizzazione idraulica ed idrogeologica) si rileva la seguente sequenza stratigrafica (dall'alto al basso):

- presenza di un primo deposito di natura Limo - Sabbiosa, seguito da un "corpo" centrale prevalentemente costituito da deposizioni sabbiose o quanto meno granulare ad evidente geometria lenticolare alla quale sono sovrapposte le Argille Limose che presentano ulteriori deposizioni lenticolari/festonate, interdigitate e di

natura Limoso-Sabbiosa o Sabbiosa.

In seguito si rileva la presenza di un substrato impermeabile di natura argillosa, a profondità variabili e comprese fra 5,50 e 7,50 m circa dal p.c.

Le peculiarità geotecniche dell'area oggetto della presente relazione in esame, sono condizionate dalla larga predominanza della frazione argillosa e dalla presenza di lenti sospese granulari, di natura sabbioso-limosa.

La piezometria di questa falda è influenzata dalla vicinanza del Canale della Botte.

Questo canale svolge alternativamente la funzione di alimentante o drenante della falda a seconda del suo livello: questo livello varia non solo in funzione della piovosità, sia quella locale che quella sull'Appennino Tosco-Emiliano, ma anche della gestione idraulica da parte del consorzio di bonifica.

La falda freatica, ovvero la prima falda sospesa, regolata dai fenomeni di infiltrazione ed evapotraspirazione, è stata misurata nei fori di esecuzione dei due punti di indagine alla profondità di 3,00 m dal p.c. Tale profondità è sufficientemente congruente con i dati storici riportati dal P.S.C., che individua infatti (si veda la seguente tavola) profondità dal p.c. comprese fra 3,00 e 4,00 m. Anche le C.P.T. di bibliografia (precedentemente illustrate) riportano profondità di falda comprese fra 2,00 e 4,50 m circa dal p.c. e ciò dà indicazioni anche sulla variabilità possibile ed attendibile della profondità della falda.

La criticità rappresentata dalla falda poco profonda è mitigata dalla permeabilità medio-bassa dei primi strati del terreno: in caso di sversamento sul terreno si disporrebbe di un tempo più che sufficiente per le operazioni di bonifica prima di interessare la falda. Inoltre, viste le modalità di conduzione delle operazioni e quelle di realizzazione degli impianti, la possibilità che un agente chimico, anche meno critico di quelli oggetto di questa verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento, possa riversarsi direttamente sul terreno sono da considerarsi trascurabili.

Misure di gestione delle sostanze pericolose

Tutte le aree interessate dalle lavorazioni (stoccaggio, distillazione, trasferimento, carico e scarico di autocisterne) sono impermeabilizzate.

Tutti i serbatoi dell'installazione (di stoccaggio di materie prime, rifiuti in ingresso, prodotti finiti e rifiuti prodotti) nel sito in esame sono realizzati in idoneo materiale (acciaio), risultano chiusi e polmonati con azoto e inoltre sono dotati di bacini di contenimento in cemento,

dimensionati in modo da contenere eventuali perdite di sostanze dovute a rotture o fessurazioni.

Le operazioni di carico e scarico avvengono su piazzole in cemento; la valvola di svuotamento del pozzetto di drenaggio viene mantenuta in posizione normalmente chiusa durante le operazioni.

Nelle tubazioni di trasferimento i giunti flangiati sono limitati al minimo indispensabile (accoppiamenti con pompe serbatoi o valvole) mentre i tratti di tubazione sono tutti saldati. Le linee dei fluidi di processo sono tutte realizzate in acciaio inossidabile (AISI 304 o AISI 316) assolutamente compatibile con i fluidi movimentati.

L'azienda applica un'efficace strategia di prevenzione delle perdite di sostanze pericolose mediante l'adozione di attività di ispezione e manutenzione programmata, impianti di messa a terra di serbatoi tubazioni e attrezzature di travaso, formazione e addestramento periodico degli operatori, adozione di istruzioni operative per le operazioni critiche per la sicurezza degli operatori e per la sicurezza ambientale, interventi di manutenzione e polmonazione ad azoto di tutti i serbatoi di stoccaggio. In particolare, nel caso di eventi che portino a perdite dai serbatoi di stoccaggio, dagli impianti o durante le operazioni di carico e scarico delle autobotti, gli operatori sono addestrati al fine di procedere nel verificare la chiusura delle valvole di svuotamento, limitare l'area interessata anche mediante l'utilizzo di materiali assorbenti, chiamare la società specializzata per l'effettuazione delle operazioni di spurgo e pulizia e inviare a smaltimento i rifiuti prodotti.

Queste misure rappresentano un sistema di contenimento e di protezione nei confronti di eventuali fuoriuscite accidentali di sostanze potenzialmente inquinanti. Le misure di contenimento/protezione adottate sono integrate da sistemi gestionali interni all'azienda, inerenti tutti i prodotti presenti nel sito.

Tutti questi aspetti vengono gestiti attraverso un SGA certificato dal 01/03/2012 secondo la norma UNI EN ISO 14001.

Inoltre la RECHIM S.r.l., per prevenire qualunque migrazione di sostanze pericolose verso suolo-sottosuolo, acque e aria, ha progettato l'intero sistema di gestione del nuovo impianto tenendo come riferimento le Best Available Techniques (BAT) di incenerimento rifiuti e di trattamento fumi.

Stoccaggio delle materie prime

- il bicarbonato di sodio, utilizzato per la neutralizzazione degli inquinanti acidi nei reattori di contatto, viene stoccato in un silo dedicato da 50 m³;

- il carbone attivo in polvere, utilizzato per adsorbire microinquinanti organici e metalli pesanti, viene stoccato in un silo dedicato da 20 m³;
- la soluzione ammoniacale al 25%, impiegata nel reattore DeNOx SCR per la riduzione degli ossidi di azoto (NOx), viene stoccata in un serbatoio da 20 m³.

Stoccaggio dei reflui

I reflui liquidi A, B e C sono stoccati in serbatoi dedicati all'interno dello stabilimento prima di essere inviati al combustore. In particolare:

- i reflui A e C (a basso potere calorifico) sono miscelati in un serbatoio apposito prima dell'alimentazione al combustore mediante lance dedicate;
- il refluo B (ad alto potere calorifico) viene stoccato separatamente e alimentato direttamente al bruciatore.

Gli off gas, costituiti da vapori organici, sono convogliati e stoccati temporaneamente nei circuiti di raccolta prima dell'immissione nel combustore.

La gestione delle materie prime e dei reflui garantisce la prevenzione di fuoriuscite o dispersioni nell'ambiente, grazie a:

- sistemi chiusi di trasporto e alimentazione;
- serbatoi e silos dimensionati per garantire autonomie operative di diversi giorni (es. 10 giorni per il bicarbonato, 80 giorni per il carbone attivo, 60 giorni per la soluzione ammoniacale)

Inoltre la RECHIM S.r.l., al fine di evitare la contaminazione delle matrici ambientali, metterà in atto i seguenti presidi e sistemi di contenimento.

1. Sistemi di contenimento dei reflui e dei gas

I reflui liquidi (A, B, C) sono trattati in un combustore verticale progettato per garantire una combustione completa e sicura, con un tempo di permanenza dei fumi di almeno 2 secondi a una temperatura minima di 1.100 °C. Gli off gas vengono anch'essi inviati al combustore, evitando dispersioni in atmosfera.

2. Sistema di depurazione fumi

La linea di depurazione fumi comprende:

due reattori di contatto in serie dove si iniettano bicarbonato di sodio e carbone attivo per neutralizzare inquinanti acidi (HCl, HF, SOx) e adsorbire microinquinanti organici e metalli pesanti;

un filtro a maniche (detto anche filtro reattore) per completare la rimozione delle polveri e

favorire le reazioni chimiche residue;

un reattore DeNOx SCR per la riduzione catalitica selettiva degli ossidi di azoto (NOx), mediante iniezione di soluzione ammoniacale.

Tutta la linea di depurazione è mantenuta in depressione da un ventilatore (ID FAN) che evita il rilascio accidentale di fumi.

3. Sistema di abbattimento delle polveri

Il filtro a maniche garantisce un abbattimento delle polveri con valori in uscita inferiori a 5 mg/Nm³, ben al di sotto dei limiti normativi.

4. Sistemi di gestione dei residui solidi

Le ceneri pesanti (inerti e sali) sono raccolte in tramogge a bagno d'acqua e smaltite in sicurezza. Le ceneri leggere (polveri dal filtro a maniche) sono stoccate in silos appositi e smaltite periodicamente, evitando dispersioni nell'ambiente

5. Controllo e gestione degli scarichi liquidi

L'impianto non produce significativi scarichi liquidi; il blowdown della caldaia genera acqua pulita riutilizzabile o scaricabile in fognatura. Lo svuotamento del deslagger avviene poche volte l'anno tramite autospurgo.

6. Sistemi di monitoraggio continuo

Sono previsti sistemi di analisi dei fumi in continuo installati al camino per monitorare costantemente le emissioni atmosferiche

7. Altri sistemi di sicurezza e contenimento

Ricircolo dei fumi per mantenere la temperatura sotto la soglia di rammollimento dei sali (circa 800°C) evitando formazione di inquinanti secondari

Utilizzo di deslagger a bagno d'acqua per la sigillatura del fondo del combustore e contenimento dei residui solidi

Questi sistemi integrati garantiscono un contenimento efficace e un abbattimento delle emissioni per la tutela delle matrici ambientali (aria, acqua e suolo).

Queste misure rappresentano un sistema di contenimento e di protezione nei confronti di eventuali fuoriuscite accidentali di sostanze potenzialmente inquinanti. Le misure di contenimento/protezione adottate sono integrate da sistemi gestionali interni all'azienda, inerenti tutti i prodotti presenti nel sito.

Tutti questi aspetti vengono gestiti attraverso un SGA certificato dal 01/03/2012 secondo la norma UNI EN ISO 14001.

Conclusioni

Viste le caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze pericolose, le caratteristiche idrogeologiche del sito e le particolari misure di gestione adottate per le sostanze pericolose si conclude che il rischio di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee derivante dalle attività dell'installazione IPPC di proprietà della RECHIM S.r.l. è trascurabile.

Si ritiene pertanto che non sussista l'obbligo di presentazione della relazione di riferimento ai sensi dell'Allegato 1 al D.M. 15 aprile 2019, n. 95.