



Reporting Annuale

“Risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo”

Dati relativi all’anno 2022

***In ottemperanza a quanto previsto
dall’Autorizzazione Integrata Ambientale
DEC-MIN-0000283 del 15/10/2018
(come modificato da U.15389 del 17/06/2019,
U.28878 del 18/03/2021, U.53703 del 20/05/2021
e DM 455 del 19/10/2022)
e dall’art. 29 - sexies del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.***

INDICE

1.	INFORMAZIONI GENERALI	3
2.	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AIA.....	4
3.	PRODUZIONE DALLE VARIE ATTIVITÀ.....	5
3.1	QUANTITÀ DI PRODOTTI	5
3.2	PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA E TERMICA.....	5
4.	CONSUMI	6
4.1	CONSUMO DI MATERIE PRIME E MATERIE AUSILIARIE	6
4.2	CONSUMO DI COMBUSTIBILI	7
4.3	CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI.....	8
4.4	CONSUMO DI RISORSE IDRICHE	9
4.5	CONSUMO DI ENERGIA	9
4.6	BILANCIO DELLO ZOLFO	10
5.	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA	11
5.1	INFO RICHIESTE DALL'APPENDICE A AL PMC	11
5.2	RISULTATI DELLE ANALISI DI CONTROLLO PREVISTE DAL PMC	13
5.3	QUANTITÀ EMESSE PER ANNO DI SO ₂ , NOX E POLVERI	13
5.4	TORCIA DI SICUREZZA	13
5.5	RISULTATI DEL PROGRAMMA LDAR.....	14
5.6	STIMA DELLE TONNELLATE DI VOC EMESSE PER ANNO	14
6.	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA.....	16
7.	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	17
7.1	RIFIUTI PRODOTTI NELL'ANNO	17
7.2	INDICE DI RECUPERO RIFIUTI ANNUO % = RAPPORTO TRA QUANTITATIVO RIFIUTI INVIATO A RECUPERO E QUANTITATIVO TOTALE RIFIUTI PRODOTTI DALLA RAFFINERIA (T).....	18
7.3	CRITERIO DI GESTIONE DEL DEPOSITO TEMPORANEO DI RIFIUTI	18
7.4	RISULTATI DELLE ANALISI DI CONTROLLO.....	18
8.	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE	19
9.	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ODORI.....	20
10.	INDICATORI DI PRESTAZIONE	20
11.	RESOCONTO VARIAZIONI DI CONSUMI ED EMISSIONI	20
12.	METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI UTILIZZATI	20
13.	ASPETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI O MALFUNZIONAMENTI	21
14.	ULTERIORI INFORMAZIONI.....	21
14.1	MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE	21
14.2	MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY.....	21
14.3	MONITORAGGIO FOGNATURA DI STABILIMENTO	23
14.4	MONITORAGGIO UNITÀ DI LAVAGGIO OFF-GAS	24
15.	EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO	24
	ALLEGATI.....	25

1. INFORMAZIONI GENERALI

L'impianto di raffinazione di ALMA Petroli S.p.A., sito nel comune di Ravenna (RA), è autorizzato all'esercizio dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito AIA) rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito MATTM) - Direzione Generale Valutazioni Ambientali DEC-MIN-0000283 del 15/10/2018 (pubblicato in G.U. n. 252 del 29/10/2018). Il presente Reporting annuale è stato redatto per rispondere a quanto previsto dal già citato DEC-MIN-0000283 e dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 29 - sexies.

In data 09/02/2022 il Ministero per la Transizione Ecologica (ora Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) ha avviato un procedimento di riesame parziale di AIA finalizzato alla rivalutazione e riformulazione delle prescrizioni inerenti agli scarichi idrici. Il procedimento si è concluso il 19/10/2022 con l'emanazione del DM 455 con il quale sono stati trasmessi il Parere Istruttorio Conclusivo e il relativo Piano di Monitoraggio e Controllo in rev. 11 (ID 43/12298).

Nelle seguenti tabelle si riportano le generalità del gestore e dell'impianto in oggetto.

Identificazione dell'impianto	
Denominazione dell'impianto	ALMA PETROLI S.p.A.
Indirizzo dello stabilimento	Via Baiona, 195 – 48123 Ravenna
Recapito telefonico	0544 696411
e-mail	raffineria@almapetroli.com almaraff@pec.it

Gestore dell'impianto	
Società	ALMA PETROLI S.p.A.
Nome e cognome del Gestore	ANTONINO SCIASCIA
Sede legale	Via di Roma, 67 – 48121 Ravenna
Recapito telefonico	0544 696411
e-mail	a.sciascia@almapetroli.com

L'attività di stabilimento consiste nella lavorazione di petroli grezzi e semilavorati pesanti atti alla produzione diretta di bitumi per uso stradale ed industriale. A tale attività ne sono associate altre di collaterali quali la vendita di semilavorati medi e pesanti.

Gli impianti di produzione sono costituiti da una sezione di distillazione atmosferica, da una sezione di distillazione sottovuoto e da due reattori di ossidazione di bitume.

La capacità produttiva autorizzata è pari a 550.000 t/anno.

I prodotti di lavorazione sono costituiti:

- per il 70% circa da bitumi di vario tipo, impiegati prevalentemente per pavimentazioni stradali, per produrre guaine, protettivi e sigillanti. Sono manipolati e stoccati fusi a temperature intorno ai 160°C (240°C per il bitume ossidato);
- per il 28% circa da gasolio ATZ (utilizzato per flussaggio dei pozzi di estrazione del petrolio greggio, blending oli combustibili oppure alimentazione impianti di desolforazione gasolio) e semilavorati medio-pesanti ATZ. Sono stoccati e manipolati a temperatura ambiente;

- per il 1,5% circa da virgin nafta addolcita, semilavorato leggero destinato principalmente alla vendita;
- per il 0,5% circa da perdite.

La fornitura di materie prime (grezzi e semilavorati) viene effettuata tramite nave-cisterna e autobotte, la Virgin Nafta addolcita viene spedita tramite nave-cisterna, il Gasolio ATZ viene spedito via autobotte e nave- cisterna, il Semilavorato ATZ viene spedito via nave-cisterna, il Bitume viene spedito via autobotte e nave- cisterna.

Si riporta in **Allegato 1** una tabella riassuntiva dei dati d'impianto nell'attuale assetto autorizzato.

Nel corso del 2022 l'impianto distillazione ha marciato per 8.034 ore e la centrale termica ha funzionato per 8.635 ore totali.

Si sono avuti i seguenti avvii/spegnimenti dell'impianto distillazione:

- dal 06/01 al 30/01 per fermata programmata annuale di manutenzione;
- dal 25/02 al 02/03 per fermata a causa dell'insostenibilità economica della produzione, legata all'aumento del costo delle materie prime e dell'energia.

Si sono avuti i seguenti avvii/spegnimenti della centrale termica:

- dal 20/01 al 22/01 all'interno della fermata annuale di manutenzione programmata.

Un elenco completo dei transitori d'impianto è riportato in **Allegato 2**.

2. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AIA

Il Gestore dichiara formalmente che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto (dal 01/01/2022 al 31/12/2022) è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'AIA DEC-MIN-0000283 del 15/10/2018 e successive modifiche.

Nel corso del 2022 è stata rilevata un'anomalia, secondo quanto definito al par. 12.4 del PMC allegato all'AIA, relativa al superamento del valore di accettazione per il parametro Solfiti (non pericoloso ai sensi dell'art. 108 del D.L.vo 152/06 che fa riferimento alle tabelle 3/A e 5 dell'Allegato 5 alla parte terza del decreto stesso) nello scarico di acque reflue di tipologia 1 a depuratore SAI (scarico SF1) nelle giornate del 25 e del 28/03/2022 (comunicato all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo con nota prot. L/70/22 del 31/03/2022).

Nel corso del 2022 non sono stati rilevati e trasmessi all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo eventi incidentali.

Come indicato nel par. 12.1 del PMC, nelle tabelle riportate alle pagine seguenti e negli allegati, i valori ottenuti da concentrazioni con valori inferiori al limite di quantificazione della metodica adottata vengono riportati in corsivo. Nel caso di misure puntuali, per il calcolo dei valori medi, i dati che risultano al di sotto del limite di quantificazione vengono sostituiti da un valore pari alla metà del limite di quantificazione stesso (condizione conservativa).

3. PRODUZIONE DALLE VARIE ATTIVITÀ

3.1 Quantità di prodotti

Nella tabella 1 sono elencati i prodotti generati nel corso del 2022.

Tabella 1. Prodotti

Prodotto	Quantità (t/anno)	U.M.	Metodo di rilevazione	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli
Bitume distillato	216.847	t/anno	Peso autobotte	Ad ogni carico	Informatica su file
Bitume industriale per membrane	64.635	t/anno	Peso autobotte	Ad ogni carico	Informatica su file
Bitume modificato	3.741	t/anno	Peso autobotte	Ad ogni carico	Informatica su file
Bitume ossidato sfuso	6.502	t/anno	Peso autobotte	Ad ogni carico	Informatica su file
Bitume ossidato in pani	1.192	t/anno	Peso autobotte	Ad ogni carico	Informatica su file
Gasolio ATZ	86.057	t/anno	Peso autobotte / Accertamento nave cisterna	Ad ogni carico	Informatica su file
Semilavorato ATZ	30.948	t/anno	Accertamento nave cisterna	Ad ogni carico	Informatica su file
Virgin Nafta	5.286	t/anno	Accertamento nave cisterna	Ad ogni carico	Informatica su file

3.2 Produzione di energia elettrica e termica

La produzione di energia elettrica e termica relativa al periodo Gennaio - Dicembre 2022 è riportata nella tabella seguente.

Tabella 2. Produzione energia elettrica e termica

Descrizione	Metodo di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità (MWh/a)
Produzione energia elettrica da cogeneratore	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	7.878
Produzione energia elettrica da impianto fotovoltaico	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	70,6
Produzione energia termica	Stima	Annuale	---	129.812

4. CONSUMI

4.1 Consumo di materie prime e materie ausiliarie

Come richiesto dal Par. 1.2 del PMC, si riportano nelle tabelle seguenti i consumi di materie prime e sostanze ausiliarie nel 2022.

Tabella 3. Consumi di materie prime

Denominazione	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli	Quantità (t/anno)
Grezzo Italia	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	108.843
Grezzo Italia	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	84.339
Grezzo Albania	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	24.976
Grezzo Venezuela	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	10.972
Semilavorato pesante	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	33.833
Oli combustibili	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	145.181
Slop	Volumi serbatoi	Alla ricezione	Informatica su file	172

Tabella 4. Consumi di sostanze ausiliarie

Denominazione	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli	Quantità (t/anno)
Soda caustica sol. 30%	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	924
Odor abatement NALCO EC5992A	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	12,3
Biocida NALCO ST40	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	8,6
H₂S Scavenger NALCO EC5020G	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	3,1
Trattamento impianto raffreddamento acqua NALCO 3DT449	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	2,3

Denominazione	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli	Quantità (t/anno)
Soluzione Acquosa alcalina NALCO 22370	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	2,2
Disperdente antifouling Baker Hughes BPR 34260K	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1,8
Disperdente antifouling NALCO EC3238A	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1,1
Biocida NALCO 77352	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	0,3

4.2 Consumo di combustibili

Nella raffineria vengono utilizzati i seguenti combustibili:

- Gas naturale: fornito da SNAM RETE GAS;
- Fuel gas: prodotto dall'impianto di distillazione e inviato ai forni di processo, previo lavaggio con soda;
- Virgin Nafta: prodotta dall'impianto di distillazione e inviata, previo lavaggio con soda, ai serbatoi di stoccaggio in attesa di essere commercializzata o utilizzata come combustibile.

In aggiunta a quanto sopra, la Virgin Nafta, dallo stoccaggio finale, viene trasferita anche all'interno del polmone B01 durante le accensioni dell'impianto distillazione per avere la possibilità di controllare il profilo di temperatura della colonna di distillazione nelle primissime fasi di messa in produzione dell'Impianto. Sia che venga utilizzata come combustibile, sia che venga utilizzata come equalizzazione (nel B01), la Virgin Nafta utilizzata viene contabilizzata attraverso uno skid fiscale che ne registra i volumi utilizzati.

Come riportato nelle prescrizioni [14] e [15] del Parere Istruttorio Conclusivo allegato al DEC-MIN-0000283, l'utilizzo della Virgin Nafta per le unità di combustione della raffineria è consentito limitatamente ai casi di disservizi della rete di fornitura del gas naturale. In questi casi, il numero di ore annuo complessivo di alimentazione con Virgin Nafta non deve essere superiore al 5% delle ore di marcia complessive, su base annua. Durante il 2022 non è stata utilizzata Virgin Nafta come combustibile.

I consumi dei combustibili relativi al periodo Gennaio - Dicembre 2022 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 5. Consumo annuo di combustibili

Tipologia	Quantità totale consumata	U.M.	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	12.850.777	Sm³	Mensile	Informatica su file
Fuel gas	261,62	Ton	Giornaliero	Informatica su file
Virgin Nafta	0,32 (*)	Ton	Giornaliero (nei casi di utilizzo)	Informatica su file

(*) Contabilizzate dallo skid fiscale durante le manovre necessarie per la ripartenza dell'impianto distillazione e non utilizzate come combustibile.

4.3 Caratteristiche dei combustibili

Si riportano nelle tabelle seguenti i rapporti riassuntivi relativi alle caratteristiche dei combustibili.

Tabella 6. Determinazione dei parametri caratteristici del gas naturale

Periodo	P.C.I.	Densità	Zolfo
	kcal/Nm ³	kg/Nm ³	%v
Gennaio	8.501	0,73	0,998
Febbraio	8.488	0,73	0,997
Marzo	8.458	0,72	0,998
Aprile	8.510	0,74	0,998
Maggio	8.471	0,72	0,998
Giugno	8.398	0,71	0,998
Luglio	8.496	0,72	0,998
Agosto	8.540	0,75	0,998
Settembre	8.527	0,74	0,998
Ottobre	8.560	0,73	0,998
Novembre	8.505	0,73	0,998
Dicembre	8.520	0,73	0,998

Tabella 7. Determinazione dei parametri caratteristici del fuel gas

Periodo	Zolfo	P.C.I.	Densità a 15°C	Rapporto C/H
	%p	kcal/Nm ³	kg/Nm ³	
Gennaio (*)	-	-	-	-
Febbraio	0,01	18.925	1,9	3,7
Marzo	0,03	18.322	1,8	3,6
Aprile	0,04	18.704	1,8	3,6
Maggio	0,03	21.031	2,0	3,6
Giugno	0,04	19.135	1,9	3,6
Luglio	0,09	19.978	1,9	3,6
Agosto	0,08	20.889	2,1	3,6
Settembre	0,02	20.388	2,0	3,6
Ottobre	0,02	20.472	2,0	3,6
Novembre	0,02	20.267	2,0	3,6
Dicembre	0,05	20.227	2,0	3,6

(*) La determinazione analitica nel mese di Gennaio non è stata effettuata a causa della mancata produzione di fuel gas dovuta alla fermata generale dell'impianto di distillazione.

Tabella 8. Determinazione dei parametri caratteristici della Virgin Nafta

Periodo (*)	Acqua e sedimenti	Viscosità a 50°C	P.C.I.	P.C.S.	Densità a 15°C	Zolfo
	%v	mmq/s	MJ/kg	MJ/kg	kg/l	%p
1° quad.	0,05	0,4	42.914	45.609	0,7	0,28
2° quad.	0,03	0,4	43.185	45.816	0,7	0,28
3° quad. (A)	0,03	0,4	42.673	45.516	0,7	0,23
3° quad. (B)	0,02	0,4	43.536	46.164	0,7	0,23

(*): Corrisponde alla frequenza di campionamento ed analisi indicata dal Piano di Monitoraggio delle emissioni di gas ad effetto serra previsto dalla normativa di Emission Trading e regolarmente approvato dall'Autorità Competente.

4.4 Consumo di risorse idriche

Lo stabilimento utilizza risorse idriche per:

- produzione vapore e varie fasi ciclo produttivo;
- sistemi di raffreddamento, antincendio e lavaggio;
- usi civili.

I consumi idrici complessivi relativi al periodo Gennaio-Dicembre 2022 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 9. Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità utilizzata (m³/anno)
Acqua per uso industriale da HERAmbiente S.p.A.	Lettura contatore	Produzione di vapore e fasi del ciclo produttivo	Mensile	Informatica su file	69.044
Acqua da canaletta C.E.R.	Lettura contatore	A servizio per sistemi di raffreddamento, antincendio e lavaggio	Mensile		20.086
Acqua per uso potabile da HERAmbiente S.p.A.	Lettura contatore	Usi civili	Mensile		2.704
Acque meteoriche rete bianca	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		12.145
Acque meteoriche rete nera	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		16.873

4.5 Consumo di energia

I consumi energetici complessivi relativi al periodo Gennaio - Dicembre 2022 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 10. Consumi energia elettrica e termica

Descrizione	Metodo di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità (MWh/a)
Consumo energia elettrica da rete nazionale	Gruppo di misura en. Elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	1.587
Consumo energia elettrica autoprodotta	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	7.525
Consumo energia termica autoprodotta	Stima	Annuale	---	121.934

4.6 Bilancio dello zolfo

Come prescritto dal Par. 1.5 del PMC si riporta nella tabella seguente il bilancio di massa (input vs output) dello zolfo.

Tabella 11. Bilancio dello zolfo

MATERIE PRIME	ton	% zolfo	ton zolfo
Grezzo Italia	108.843	6,61	7.195
Grezzo Italia	84.339	6,01	5.069
Grezzo Albania	24.976	6,03	1.506
Grezzo Venezuela	10.972	3,51	385
Semilavorato pesante	33.833	3,9	1.319
Olio combustibile Grecia	103.467	4,49	4.646
Olio combustibile Russia	41.714	3,57	1.489
Slop	172	5	9
TOTALE	408.316	5,29	21.618

PRODOTTI	ton	% zolfo	ton zolfo
Off gas (*)	262	6,68	17
Virgin Nafta	5.122	0,22	11
Gasolio ATZ	89.410	2,68	2.396
Semilavorati pesanti ATZ	36.801	2,99	1.100
Bitume	275.527	6,57	18.091
Perdite (**)	1.194	0,17	2
TOTALE	408.316	5,29	21.618

Nota: la raffineria non possiede impianti di concentrazione dell'idrogeno solforato contenuto negli Off gas né tanto meno impianti Claus; pertanto, non esiste produzione di zolfo elementare.

(*): l'idrogeno solforato contenuto negli Off gas viene quasi integralmente abbattuto (resa media maggiore del 99,2%) presso l'unità lavaggio Off gas e pertanto sotto forma di solfuro di sodio si accumula nella soda esausta che viene conferita come rifiuto.

(**): consistono nelle acque di processo inviate a depuratore esterno SAI come acque di tipologia 1 e che contengono solfuri disciolti.

5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

I punti di emissione in atmosfera presenti presso lo stabilimento sono i seguenti (si veda **Allegato 3**):

- E02 (*) Caldaia BONO 15000;
- E03 Forno F106;
- E04 (*) Forno F102;
- E05 (*) Forno F102/A;
- E15 Impianto abbattimento vapori VEPAL;
- E16 Punto di saldatura officine;
- E17 Impianto di cogenerazione;
- E18 Torcia di raffineria;
- E19 (*) Caldaia BONO 12500;
- E20 Gruppo Elettrogeno Perin.

I camini indicati con (*) sono collegati al Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (di seguito SME). Le caldaie BONO 12500 (E19) e Bono 15000 (E02) possono essere messe in funzione alternativamente: nel caso la caldaia Bono 15000 (E02) sia in funzione la Bono 12500 (E19) è in fermata e viceversa; lo stesso vale per i forni F102 (E04) e F102A (E05). Si segnala che il forno F102 non viene messo in funzione dal 2013, in quanto utilizzato esclusivamente come sostituto del forno principale F102A.

Il forno di post-combustione F106 (E03) viene utilizzato esclusivamente in casi di emergenza, in caso di non funzionamento contestuale delle caldaie Bono. Si segnala che anche il forno F106 non viene utilizzato dal 2016 perché in attesa di subire delle attività di manutenzione straordinaria.

Il Gruppo Elettrogeno Perin (E20) è stato regolarmente autorizzato con nota 0028878 del 18/03/2021 a seguito dell'avvenuta modifica non sostanziale identificata con ID 43/10850. Tale Gruppo Elettrogeno viene utilizzato solo in casi di emergenza e la reportistica relativa al numero di ore di funzionamento per l'anno 2022 è stata inviata all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo con nota prot. L/29/23 del 21/02/2023, come richiesto al par. 3.1 del PMC.

5.1 Info richieste dall'appendice A al PMC

a. Informazioni sul sistema di monitoraggio

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) della Raffineria Alma Petroli è strettamente aderente alla specifica legislazione vigente, in particolare al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e all'AIA DEC-MIN-0000283, per ottemperare al controllo delle emissioni in atmosfera, ed è gestito in conformità alla norma UNI EN 14181:2015.

Lo SME è attualmente costituito dallo SME1, a servizio delle Caldaie BONO 12500 e Bono 15000 e relativo ai punti di emissione E19 ed E02, e dallo SME2, a servizio dei Forni F102 e F102A e relativo ai punti di emissione E04 e E05.

Lo SME1 e lo SME2 comprendono entrambi i seguenti componenti:

- una Sonda prelievo gas campione, con filtro e linea riscaldata;
- un Sistema analisi ACF-NT composto da:
 - un Analizzatore multiparametrico FTIR;
 - un Analizzatore FID per la misura di COT;
 - un Analizzatore all'Ossido di Zirconio per la misura di O₂;
- un Misuratore di polveri;
- un Misuratore di temperatura;
- un Misuratore di pressione;
- un Misuratore di portata.

Maggiori dettagli sul Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni si possono trovare all'interno del Manuale SME (rev. 05 del 09/03/2023 che recepisce anche le indicazioni di ISPRA scaturite durante l'attività di controllo ordinaria del 2022) in **Allegato 4**.

Nella tabella seguente vengono elencati i parametri misurati dallo SME:

Tabella 12. Parametri e strumenti dello SME

Parametro	Analizzatore	Principio di misura	Tipo di misura	Certific.	QAL1
CO	ACF-NT	FTIR NT 9200	Diretta	TÜV	SI
HCl			Diretta		SI
H ₂ O			Diretta		(*)
SO ₂			Diretta		SI
NO			Diretta		SI
NO ₂			Diretta		SI
O ₂		RGM 11	Indiretta		(*)
COT		MULTIFID 14	Diretta		SI
Temperatura	Sensore PT 100	Termoresistenza	Diretta	(*)	(*)
Portata	DFL 100 e trasmettitore 265DS	Annubar e trasmettitore deltaP	Diretta	TÜV	(*)
Pressione	Trasmettitore 265AS	Trasmettitore di pressione assoluta	Diretta	(*)	(*)
Polveri	QAL181	Diffrazione	Indiretta	TÜV	SI

(*): Per questi strumenti non è richiesta la certificazione.

Si allegano al presente i rapporti di prova relativi all'esecuzione delle attività di taratura e validazione del sistema automatico di misura (AST/QAL2) svolte nel corso del 2022 (si veda **Allegato 5**) comprensive delle QAL2 eseguite sui misuratori di portata, come anticipato con nota del Gestore del 14/12/2021 (prot. L/343/21).

b. Informazioni sui risultati del monitoraggio

Di seguito sono riportati i risultati del monitoraggio effettuato dallo SME nel corso del 2022 conformemente all'AIA DEC-MIN-0000283.

Tabella 13. Concentrazione media mensile (bolla di raffineria)

Periodo	NO _x	SO ₂
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)
Limiti di bolla AIA (mg/Nm³)	240	200
Gennaio	171,64	43,70
Febbraio	160,06	49,88
Marzo	154,52	56,93
Aprile	134,47	49,62
Maggio	130,07	69,35
Giugno	146,53	47,41
Luglio	147,97	25,44
Agosto	147,72	32,49
Settembre	144,62	47,18
Ottobre	143,78	35,28
Novembre	157,02	23,79
Dicembre	166,31	21,51

Tabella 14. Emissioni totali mensili (bolla di raffineria)

Periodo	NO _x	SO ₂
	(t/mese)	(t/mese)
Gennaio	0,92	0,20
Febbraio	1,48	0,46
Marzo	1,71	0,64
Aprile	1,53	0,59
Maggio	1,43	0,83
Giugno	1,29	0,44
Luglio	1,45	0,28
Agosto	1,78	0,40
Settembre	1,53	0,49
Ottobre	1,89	0,47
Novembre	2,17	0,34
Dicembre	2,25	0,32

Come richiesto dalle note n. DVA/13654 del 29/05/2019 e n. DVA/16293 del 25/06/2019 si trasmettono in **Allegato 6** i format emessi dal MATTM per la verifica dei valori limite di emissione (VLE) associati all'applicazione delle BAT n. 57 e n. 58 debitamente compilati, precisando che, pur partendo dagli stessi dati forniti dallo SME per singolo camino, le modalità di elaborazione dei dati preimpostate sui format del MATTM non coincidono con l'elaborazione del dato primario che avviene all'interno del Sistema Informatico dello SME, il cui algoritmo complesso, descritto dettagliatamente nel Manuale di Gestione dello SME di cui all'Allegato 4, tiene conto di numerosi fattori. Per questa ragione, i dati trasmessi in questa sede potrebbero non coincidere esattamente con i valori riportati nei report mensili 2022 dello SME già comunicati agli Enti Competenti.

5.2 Risultati delle analisi di controllo previste dal PMC

Si riportano in **Allegato 7** i risultati delle analisi di controllo previste dal par. 3 del PMC di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni.

Il Par. 3.1 del PMC allegato al DEC-MIN-0000283, richiede di annotare su apposito registro i periodi di funzionamento del forno F106, che risulta, dal 20/11/2016 fuori servizio in attesa di subire interventi di manutenzione straordinaria, per cui nel periodo di reporting non risulta pari a 0 ore

Sul medesimo registro è stato annotato il consumo di prodotti da saldatura, che nel periodo Gennaio - Dicembre 2022 è risultato pari a 311 kg.

Il suddetto registro è stato inviato al Servizio Territoriale dell'ARPA di Ravenna con comunicazione Prot. L/44/23 del 28/03/2023.

5.3 Quantità emesse per anno di SO₂, NO_x e Polveri

Nella tabella seguente sono riportati i flussi di massa annuali relativi al contributo totale dei camini E02, E19, E04 ed E05, comprensivi dei transitori.

Tabella 15. Flussi di massa

Parametro	Limite AIA (t/anno)	Flusso di massa (t/anno)
SO ₂	200	5,5
NO _x	100	19,5
Polveri	10	0,3

5.4 Torcia di sicurezza

La torcia di sicurezza costituisce il punto di emissione convogliata E18.

Si conferma che, in relazione alle specificità processistiche della raffineria, **non** è previsto l'invio continuo di gas a torcia e il suo utilizzo è previsto solo per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (ad es. operazioni di avvio, arresto, emergenza) degli impianti.

Come richiesto dalla Circolare ISPRA n°0009611 del 28/02/2013 avente per oggetto "Definizione di modalità per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo – QUARTA EMANAZIONE", si trasmette in **Allegato 8** copia del registro contenente i dati di attivazione della torcia E18 relativi al 2022 comprensiva delle quantità stimate di H₂S e di SO₂.

5.5 Risultati del programma LDAR

Come previsto dal Par. 3.4.2 del PMC allegato al riesame di AIA (DEC-MIN-0000283 del 15/10/2018) è stato sviluppato un programma LDAR (Leak Detection And Repair) per la quantificazione e la riduzione delle emissioni fuggitive da componenti di processo delle linee. Tale programma prevede due fasce di limiti pari rispettivamente a:

- 10.000 ppmv come emissioni totali di COV;
- 500 ppmv come emissioni totali di COV per gli stream H350.

Le attività svolte nel 2022 sono state le seguenti:

- 1° trimestre 2022: monitoraggio trimestrale delle sorgenti classificate come pompe, agitatori e PSV intercettanti stream H350;
- 2° trimestre 2022: monitoraggio delle sorgenti monitorabili intercettanti stream non H350 e monitoraggio trimestrale delle sorgenti classificate come pompe, agitatori e PSV intercettanti stream H350;
- 3° trimestre 2022: monitoraggio trimestrale delle sorgenti classificate come pompe, agitatori e PSV intercettanti stream H350;
- 4° trimestre 2022: monitoraggio di tutte le componenti interessate da stream H350.

A seguito delle campagne ispettive 2022 si evidenzia che **l'indice di divergenza rispetto ai punti monitorabili totali ottenuto è stato dello 0,00% (nessuna divergenza rilevata su 7.330 sorgenti monitorabili)**, ben al di sotto del valore qualitativo di riferimento del 2,00%. Si rileva inoltre che il 98,96% dei punti monitorabili presenta un'emissione inferiore ai 10 ppmv.

In relazione al periodo di 8.760 h (condizione convenzionale equivalente ad un anno di servizio continuo) l'emissione COV computata, come indicato nella norma europea EN15446, deve essere intesa come media tra la prima e l'ultima ispezione dell'anno. L'emissione di COV computata è stata pari a 0,67 t/anno. Si allega la relazione della Ditta Carrara relativa alle attività LDAR effettuate presso la raffineria nel corso del 2022 (si veda **Allegato 9**).

Tabella 16. Risultati dei monitoraggi delle emissioni fuggitive (t/anno)

Anno	Emissione COV computata
2022	0,67
2021	0,67
2020	0,69

Come si evince dalla tabella sopra riportata, l'andamento dei monitoraggi delle emissioni fuggitive svolti durante gli ultimi 3 anni è sostanzialmente costante e molto modesto. Questo aspetto, che si aggiunge all'indice di divergenza pari a 0% porta il Gestore a non ritenere necessario implementare un piano di riduzione

5.6 Stima delle tonnellate di VOC emesse per anno

Per quanto riguarda invece le emissioni diffuse, esse sono costituite sostanzialmente da fuoriuscite di gas/vapori dovute alla respirazione e movimentazione dei serbatoi a pressione atmosferica e sono correlate al fenomeno dell'evaporazione dei liquidi, mentre gli sfiati dei serbatoi contenenti bitumi e bitumi ossidati vengono convogliati direttamente all'impianto Vepal.

Il computo emissivo delle emissioni diffuse è stato elaborato attraverso l'utilizzo del software TankESP 5.2.0 unitamente ad una campagna ispettiva con tecnologia OGI (Optical Gas Imaging). Per quanto riguarda

l'anno 2022, si è calcolato un quantitativo di emissioni VOC pari a 55,57 ton. (si veda la relazione della ditta Carrara in **Allegato 10**).

Come previsto dalla prescrizione [32] del PIC allegato al decreto di AIA DEC-MIN-0000283 del 15/10/2018, la Società ha predisposto un documento riportante gli esiti del monitoraggio delle emissioni di COV dai serbatoi contenenti prodotti petroliferi eseguito nel 2019 secondo quanto indicato dalla BAT 6. Il Gestore ha provveduto a trasmettere, con nota prot. L/131/20 del 28/05/2020 all'Autorità Competente e all'Autorità di Controllo i dati acquisiti, unitamente ad un programma di interventi finalizzato ad una riduzione sostanziale (almeno il 10%) delle emissioni di COV.

Gli interventi che sono stati pianificati da Alma Petroli sfruttano la tecnica del "vapour balancing" su alcuni serbatoi a tetto fisso presenti in raffineria: in particolare, il piano di interventi prevede il collegamento dello spazio vapore dei serbatoi S21 e S102 e quello dei serbatoi S1 e S7, come riportato nella tabella seguente.

Tabella 17. Interventi pianificati per la riduzione delle emissioni diffuse

Intervento	Previsione di realizzazione
Vapour balancing serbatoi S21 e S102	Terminato
Vapour balancing serbatoi S1 e S7	2024

6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ACQUA

Le attività di ALMA Petroli S.p.A. portano alla formazione di due scarichi principali:

- SF1: scarico tramite tubazione all'impianto esterno di trattamento della società SAI relativo ai seguenti scarichi parziali:
 - Tipologia 1: costituiti dalle acque reflue industriali derivanti dall'attività di raffinazione di oli minerali pesanti e produzione di bitumi;
 - Tipologia 2: costituiti da:
 - ✓ acque meteoriche di dilavamento in eccedenza rispetto ai quantitativi riutilizzati;
 - ✓ acque di prima pioggia;
 - ✓ acque derivanti dallo spurgo e dal controlavaggio dei filtri a sabbia e a carboni attivi preposti al trattamento delle acque meteoriche provenienti dalla zona sud-est di raffineria;
 - ✓ acque derivanti dallo spurgo e dal controlavaggio del filtro a carboni attivi preposti al trattamento delle acque di falda emunte tramite sistema di Pump&Treat;
 - ✓ acque di spurgo da caldaie, torri di raffreddamento e pozzetti piezometrici;
 - ✓ acque da scarichi biologici a basso carico inquinante;
 - ✓ acque derivanti da sporadiche attività di escavazione (es. well-point);
 - ✓ acque di drenaggio dei serbatoi contenenti materie prime.

Lo scarico SF1 non è soggetto a VLE.

- SF2: scarico diretto in canale Candiano, relativo ai seguenti scarichi parziali:
 - Acque meteoriche di dilavamento di seconda pioggia raccolte sulle superfici dell'area nord-est della raffineria;
 - Residuo delle acque provenienti dalle fasi di addolcimento/osmosi inversa dell'impianto di produzione acqua demineralizzata (AI2).

Presso il punto di scarico SF2 è operativo un sistema di analizzatori per il monitoraggio in continuo di temperatura, TOC e pH delle acque di seconda pioggia scaricate in Candiano. Nella cabina, oltre al sistema di analisi, è presente un apposito campionatore automatico refrigerato. Gli analizzatori e il campionatore si attivano esclusivamente durante lo scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia al canale Candiano.

Il campionatore automatico delle acque di seconda pioggia è impostato in modo tale da prelevare un volume istantaneo del campione pari a 200 ml della durata di 2 minuti. In tal modo è possibile garantire il quantitativo minimo di acqua necessaria (6 litri) già dopo un'ora di campionamento; la capacità totale di stoccaggio del campionatore, inoltre, è pari a circa 20 litri e quindi pienamente in grado di raccogliere un campione medio ponderale di 3 ore.

Si riportano in **Allegato 11** i risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti allo scarico SF2, come previsto dal par. 4 del PMC.

7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

I rifiuti prodotti nelle varie aree della raffineria sono raccolti e portati presso i depositi temporanei (si veda **Allegato 12**). Alma Petroli non possiede alcuna autorizzazione inerente alla gestione dei rifiuti, in quanto non effettua alcuna attività di trasporto, stoccaggio, trattamento o smaltimento di rifiuti ma si avvale di ditte specializzate ed autorizzate.

Nel corso del 2022 sono stati prodotti i seguenti due nuovi rifiuti in aggiunta a quelli già indicati nel provvedimento di AIA (rif. Par. 5.12 del PIC allegato al DEC-MIN-0000283):

Tabella 18. Rifiuti prodotti in aggiunta a quelli indicati nella domanda di AIA

Codice EER	Denominazione
16 01 04	Veicoli fuori uso
16 05 07*	Sostanze chimiche di scarto contenenti sostanze pericolose

7.1 Rifiuti prodotti nell'anno

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi totali di rifiuti prodotti nel periodo Gennaio - Dicembre 2022.

Tabella 19. Tonnellate di rifiuti prodotti

Codice EER	Denominazione	Quantità prodotta (t/anno)	Destinazione del rifiuto	Attività di origine
05 01 03*	Rifiuti di carbone / Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	4,55	R	Manutenzione
05 01 06*	Fanghi oleosi dalla manutenzione di impianti ed apparecchiature	125,67	R	Manutenzione
05 01 17	Bitume (fuori specifica)	3,31	R	Manutenzione
06 06 02*	Soda esausta da assorbimento gas	1.012,62	D	Processo
12 01 16*	Materiale abrasivo contenente sostanze pericolose	0,58	D	Manutenzione
12 01 17	Materiale abrasivo di scarto	1,03	R	Manutenzione
12 01 21	Dischi per mole ed elettrodi	0,20	D	Manutenzione
13 02 05*	Olio esausto da cogeneratore	0,56	R	Manutenzione
15 01 03	Imballaggi in legno	24,18	R	Manutenzione
15 01 10*	Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	9,48	D	Manutenzione

Codice EER	Denominazione	Quantità prodotta (t/anno)	Destinazione del rifiuto	Attività di origine
15 01 11*	Contenitori a pressione vuoti (Bombolette spray)	0,15	R	Manutenzione
15 02 02*	Rifiuti misti inquinati da idrocarburi	5,75	D	Manutenzione
16 01 04	Veicoli fuori uso	0,61	R	Manutenzione
16 02 14	Apparecchiature fuori uso	1,01	R	Manutenzione
16 03 05*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	0,06	D	Manutenzione
16 03 06	Rifiuti organici (schiumogeno)	2,08	D	Manutenzione
16 05 07*	Sostanze chimiche di scarto contenenti sostanze pericolose	0,12	D	Manutenzione
16 06 01*	Batterie e accumulatori al Pb	0,25	R	Manutenzione
16 10 01*	Acque di processo da ossidazione bitumi	77,52	D	Processo
17 03 02	Asfalto e miscele bituminose	91	R	Manutenzione
17 04 02	Rottami di alluminio	2,65	R	Manutenzione
17 04 05	Rottami di ferro	51,63	R	Manutenzione
17 05 04	Terre e rocce	1.305,83	R	Manutenzione
17 06 03*	Materiali isolanti – Lana di roccia e lana di vetro	11,26	D	Manutenzione
17 09 04	Materiali inerti da demolizione e costruzione	14,99	R	Manutenzione
19 09 04	Carbone attivo esaurito	0,29	R	Manutenzione
20 03 01	Rifiuto speciale assimilabile agli urbani da pulizia piazzali	19,07	R	Manutenzione

7.2 Indice di recupero rifiuti annuo % = Rapporto tra quantitativo rifiuti inviato a recupero e quantitativo totale rifiuti prodotti dalla raffineria (t)

L'indice di recupero di rifiuti annuo relativo al 2022 è pari al 60%.

7.3 Criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti

Il criterio di gestione del deposito temporaneo dei rifiuti adottato da Alma Petroli è il criterio temporale. In **Allegato 13** si riportano i risultati dei controlli mensili effettuati sul deposito temporaneo dei rifiuti.

7.4 Risultati delle analisi di controllo

In **Allegato 14** si riportano i risultati delle analisi di controllo effettuate sui rifiuti presenti in raffineria nel 2022.

8. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Come previsto al Par. 7 "Emissioni acustiche" del PMC rev. 11, nel periodo dal 14/03/2022 al 18/03/2023 è stato effettuato l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno. La valutazione effettuata, riportata in **Allegato 15**, evidenzia l'immissione acustica dello stabilimento in prossimità delle aree limitrofe: in generale si è rilevato come i livelli, sia in periodo diurno che notturno, lungo tutto il perimetro rispettino i limiti di immissione dettati dal DPCM 14/11/1997 anche laddove il contributo del traffico indotto dall'attività risulta più incidente, nella fattispecie le postazioni di rilievo in prossimità della pesa (ed all'area di stazionamento dei mezzi) e alla via Baiona. L'unica eccezione riguarda una porzione limitata del confine Nord-Est dove i livelli risultano compresi tra 70-75 dB(A). Tale superamento può ragionevolmente essere considerato irrilevante alla luce della modestia dell'estensione di tale superficie che peraltro è attigua ad altro stabilimento industriale con analoga densità impiantistica ed assenza di aree destinate alla permanenza di persone. Ciò presuppone inoltre che il valore rilevato è dovuto in parte anche alle attività dello stabilimento industriale contiguo.

I risultati ottenuti delineano con chiarezza una situazione rispettosa dei valori limite applicabili; pertanto, non si rilevano impatti significativi sulle aree circostanti.

I risultati di tale valutazione sono riassunti nella tabella seguente.

	Valore limite di emissione in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione in dB(A)				
	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Al perimetro aziendale				Aree limitrofe o c/o ricettori
			F1	F2	F3	F4	
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	N.A.	N.A.	64,00	63,00	59,50	73,00	N.A.
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	N.A.	N.A.	55,50	53,50	56,00	72,50	N.A.

La prossima valutazione verrà eseguita entro il 2026, rispettando la frequenza quadriennale prevista dal già citato par. 7 del PMC.

9. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ODORI

Come previsto dal Par. 8 del PMC allegato al DEC-MIN-0000283, è stato sviluppato un programma di monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi.

Nel corso del 2022 è stata effettuata una campagna di monitoraggio olfattometrico delle principali sorgenti di odore della raffineria che ha permesso di determinare per ciascuna di esse la portata di odore emessa in atmosfera. I risultati ottenuti dal monitoraggio sono stati utilizzati per l'applicazione di un modello matematico, tramite software specifico, per la stima delle ricadute al suolo (in termini di odori) nell'ambito della raffineria e delle aree limitrofe (impatto ai recettori).

Dall'analisi dei risultati della modellazione effettuata, basata sugli esiti della caratterizzazione olfattometrica svolta a seguito dell'individuazione delle sorgenti potenzialmente significative, è emersa la piena conformità rispetto alle soglie odorogene di riferimento indicate nelle Linee guida di riferimento, come emerge dalla valutazione di impatto odorigeno riportata in **Allegato 16**.

Considerando anche le numerose ipotesi conservative adottate (funzionamento in continuo per 24 ore al giorno e 365 giorni all'anno delle fonti di emissione convogliata di raffineria, portata emessa dai serbatoi a tetto galleggiante analoga a quella dei serbatoi a tetto fisso, ecc.), la simulazione svolta permette di ritenere che le emissioni odorogene della raffineria Alma Petroli determinino un impatto odorigeno sull'ambiente circostante da ritenersi pienamente accettabile. Per tenere comunque sotto controllo le emissioni odorogene potenzialmente riconducibili alle attività della raffineria si è deciso di proseguire con l'esecuzione di campionamenti in olfattometria dinamica con cadenza annuale e di procedere all'aggiornamento della simulazione modellistica per la valutazione della dispersione degli odori nelle aree circostanti la raffineria, in caso di ottenimento di risultati significativamente maggiori rispetto a quelli ottenuti nel 2022 e comunque almeno ogni 3 anni.

10. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nell'implementazione e mantenimento del Sistema di Gestione certificato, il Gestore ha definito gli indicatori di performance riportati in **Allegato 17**. Se non indicato diversamente, ciascun indicatore prende a riferimento al numeratore l'aspetto di cui si vuole valutare la performance mentre al denominatore la quantità di passato in lavorazione in impianto durante il 2022.

11. RESOCONTO VARIAZIONI DI CONSUMI ED EMISSIONI

In **Allegato 18** sono riportati i trend delle prestazioni ambientali del 2022 rispetto all'anno 2021, suddivisi in:

- resoconto delle variazioni dei consumi di materie prime, combustibili ed energia;
- resoconto delle variazioni delle performance emissive per le matrici: emissioni in atmosfera, emissioni in acqua e produzione di rifiuti di processo.

Non si evidenziano variazioni significative negli anni oggetto di analisi.

12. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI UTILIZZATI

Nell'implementazione del Piano di Monitoraggio e Controllo e nell'esecuzione degli autocontrolli richiesti per la determinazione dei parametri relativamente alle analisi sui combustibili, sulle emissioni in atmosfera, sulle emissioni in acqua, suolo, sottosuolo e acque sotterranee, il Gestore ha utilizzato i metodi analitici chimici e fisici elencati in **Allegato 19**.

Si fa presente che dal 01/12/2022 il Gestore ha applicato i metodi riportati nel PMC in revisione 11 allegato al decreto di riesame parziale di AIA (D.M. n. 455 del 16/10/2022), come da comunicazione prot. L/175/22 del 29/09/2022.

13. ASPETTI AMBIENTALI PER MANUTENZIONI O MALFUNZIONAMENTI

Nel corso del 2022 non si sono avuti incidenti o malfunzionamenti né si sono svolte attività manutentive tali da provocare effetti ambientali.

Come previsto al Par. 9 del PMC allegato al DEC-MIN-0000283, è stato predisposto un elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi e della strumentazione rilevanti dal punto di vista ambientale: l'elenco è riportato interamente in **Allegato 20**. All'interno del medesimo allegato vengono elencati anche gli esiti dell'attuazione delle attività di controllo delle fasi critiche e delle apparecchiature critiche di processo dal punto di vista ambientale.

14. ULTERIORI INFORMAZIONI

14.1 Monitoraggio acque sotterranee

Nell'ambito della conclusione delle attività previste dal Piano della Caratterizzazione, con Determina dirigenziale n. DET-AMB-2017-659 del 10/02/2017 è stato approvato il Documento di Analisi di Rischio sito specifica durante la Conferenza dei Servizi tenutasi il 26/02/2020 presso gli uffici dell'Area Autorizzazioni e Concessioni SAC di Ravenna.

Quest'ultimo prevede il monitoraggio trimestrale per taluni piezometri (4 piezometri PZ12, PZ13, PZ14 e PZ15) posti in vicinanza dell'attuale sistema di pump & treat (parco serbatoi S12-S13-S15-S16), mentre per quanto riguarda ulteriori piezometri (numero 24) un monitoraggio semestrale. Si esegue infine con cadenza annuale una verifica dello stato di qualità delle acque in tutti i 34 piezometri della rete di monitoraggio di stabilimento.

In **Allegato 21** sono riportati gli esiti dei controlli sulle acque sotterranee effettuati nel periodo Gennaio - Dicembre 2022.

In data 13/06/2022 (Prot. L/131/22) si è provveduto ad inoltrare agli enti di competenza la relazione periodica sullo stato di qualità del sottosuolo e delle acque di falda (periodo aprile 2021 – marzo 2022).

14.2 Monitoraggio serbatoi e pipe-way

Installazione doppi fondi dei serbatoi

Tutti i serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, ad eccezione dei serbatoi S1 e S2 e ad esclusione dei serbatoi dedicati al contenimento del bitume, sono stati oggetto di interventi per la realizzazione del doppio fondo o della sigillatura della superficie di appoggio, come previsto al par. 10.3 del DEC-MIN-0000283.

Nella seguente tabella si riportano le tempistiche di intervento sugli ultimi due serbatoi sui quali non si è ancora intervenuto.

Tabella 20. Piano per l'installazione del doppio fondo del serbatoio

N° serbatoio	Previsione di realizzazione
1	In corso
2	2024

Ispezioni a rotazione dei serbatoi

Si riporta nella tabella seguente il programma di ispezioni interne dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici. Si precisa che per definire la pianificazione delle ispezioni si sono utilizzati i seguenti criteri: cronoprogramma relativo alla sigillatura del fondo dei serbatoi, data di realizzazione dei serbatoi, manutenzioni e ispezioni effettuate, pericolosità del liquido idrocarburico contenuto.

Tabella 21. Ispezioni interne dei serbatoi

N° serbatoio	Anno di controllo
9	2023
44	2023
2	2024

Controlli con emissioni acustiche dei serbatoi

Si riporta nella tabella n. 28 il programma di controlli quinquennali, tramite la tecnica delle emissioni acustiche, dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici. Si precisa che per definire la pianificazione dei controlli si sono utilizzati i seguenti criteri:

- cronoprogramma relativo alla sigillatura del fondo dei serbatoi,
- data di realizzazione dei serbatoi,
- manutenzioni e ispezioni effettuate,
- pericolosità del liquido idrocarburico contenuto.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco dei controlli strumentali (emissioni acustiche) eseguiti sui serbatoi nel 2022 e i relativi esiti.

Tabella 22. Esiti dei controlli con emissioni acustiche dei serbatoi

Serbatoio	Esito	Prossima verifica
S5	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni
S21	Grado A (nessuna attività corrosiva)	Tra 5 anni
S22	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni
S24	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni
S25	Grado A (nessuna attività corrosiva)	Tra 5 anni
S44	Grado D (attività corrosiva evidente)	Tra 6 mesi
S45	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni

Serbatoio	Esito	Prossima verifica
S46	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni
S69	Grado B (minima attività corrosiva)	Tra 3 anni
S70	Grado A (nessuna attività corrosiva)	Tra 5 anni
S108	Grado A (nessuna attività corrosiva)	Tra 5 anni
S111	Grado C (attività corrosiva evidente)	Tra 1 anno

Nella tabella seguente si riporta la pianificazione delle attività con elenco dei serbatoi che verranno monitorati nel prossimo triennio.

Tabella 23. Pianificazione dei controlli con emissioni acustiche dei serbatoi

N° serbatoio	Anno di controllo
1 - 8 - 9 - 12 - 15 - 26 - 44 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 111	2023
2 - 4 - 16 - 23 - 109	2024
5 - 22 - 24 - 45 - 46 - 69	2025

Impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi

Per quanto riguarda il Piano di impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, si informa che è già stata completata l'impermeabilizzazione del 100% dei bacini di contenimento dei serbatoi.

Impermeabilizzazione delle aree sottostanti le pipe-way

Si informa che le aree sottostanti le pipe-way di stabilimento sono già completamente pavimentate.

14.3 Monitoraggio fognatura di stabilimento

Si riporta in **Allegato 22** l'elenco delle attività ispettive svolte nel corso del 2022 sulla rete fognaria interna. In conformità a quanto prescritto dal par. 4.1 del PMC allegato al DEC-MIN-0000283, si riporta nella tabella seguente il piano di verifica annuale dei tratti di fognatura oleosa esistenti.

Tabella 24. Piano di monitoraggio della fognatura oleosa

Aree rete fognaria acque oleose	Previsione di collaudo
Area B (impianti produttivi ed ausiliari, compreso impianto PMB)	2023
Area C (parco serbatoi S5-S6, S8-S9, S102-S106, S107-S109, S110-S111)	2024
Area D (parco serbatoi S2-S3 e zona bonifica apparecchiature / vasche API)	2025
Area E (interno bacini di contenimento dei serbatoi)	2025

14.4 Monitoraggio unità di lavaggio off-gas

Si riportano nella tabella seguente i risultati dei controlli mensili effettuati durante il 2022 presso l'unità di lavaggio off-gas, come previsto dal par. 3.2 del PMC allegato al DEC-MIN-0000283.

Tabella 25. Autocontrolli Unità Lavaggio off-gas

Periodo	Resa abbattimento H ₂ S
	(%)
Limite AIA (%)	≥ 98,5
Gennaio (*)	-
Febbraio	99,9
Marzo	99,6
Aprile	99,8
Maggio	99,4
Giugno	99,2
Luglio	98,7
Agosto	99,3
Settembre	99,4
Ottobre	99,5
Novembre	99,5
Dicembre	99,2

(*): La resa di abbattimento nel mese di Gennaio non è stata determinata a causa della fermata generale dell'impianto, che ha determinato anche la fermata dei forni di processo e, di conseguenza, dell'impianto di abbattimento sfati.

15. EVENTUALI PROBLEMI DI GESTIONE DEL PIANO

Nel corso del 2022 non si sono avuti problemi di gestione del piano di monitoraggio e controllo.

ALLEGATI

1. Tabella riassuntiva dati d'impianto
2. Elenco transitori d'impianto
3. Planimetria punti di emissione in atmosfera
4. Manuale di gestione dello SME
5. Risultati delle attività di AST/QAL2
6. Format per la verifica dei VLE associati all'applicazione delle BAT n. 57 e n. 58
7. Concentrazioni misurate in emissione
8. Registro eventi torcia (E18)
9. Programma LDAR - risultanze attività annuali
10. Computo emissivo delle emissioni diffuse
11. Concentrazioni misurate negli scarichi
12. Planimetria aree rifiuti
13. Monitoraggio deposito temporaneo
14. Risultati delle analisi di controllo sui rifiuti
15. Verifica quadriennale di impatto acustico
16. Valutazione dell'impatto odorigeno
17. Indicatori di prestazione
18. Resoconto variazioni di consumi ed emissioni
19. Elenco metodi analitici utilizzati
20. Elenco apparecchiature critiche per l'ambiente
21. Risultati monitoraggio acque sotterranee
22. Database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria