



DECRETO DEC-MIN-0000172 DEL 11/05/2018 - AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DELLA RAFFINERIA DI MILAZZO S.C.P.A.

## REPORT ANNUALE AIA Anno di riferimento 2020

Data, 30/04/2021

### INTRODUZIONE

Il presente Report annuale ha lo scopo di fornire le informazioni richieste dal decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale della Raffineria di Milazzo S.C.p.A.

### INFORMAZIONI GENERALI

Nome dell'Impianto: Raffineria di Milazzo

Nome del Gestore e della Società che controlla l'impianto: Luca Amoruso – Raffineria di Milazzo S.C.p.A.

N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi e N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi:

Si rimanda al documento "[Dati di Affidabilità 2020.pdf](#)".

Principali prodotti e relative quantità:

Un riepilogo dei principali prodotti spediti e delle relative quantità è riportato nella tabella riepilogativa allegata al presente report annuale "[Principali prodotti RAM 2020.xlsx](#)".

Per la centrale elettrica:

- N° ore di normale funzionamento;
- N° di avvii e spegnimenti anno;
- Durata (numero di ore) dei transitori.

Una sintesi dei dati relativi alle due unità della CTE (Turbogas TGG-101 e Caldaia a recupero C-201) e riportato nel documento "[Dati di Affidabilità 2020.pdf](#)".



## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ALL'AIA

Io sottoscritto Luca Amoruso, nato a Bari il 18/09/1966, in relazione agli adempimenti di cui al decreto DEC-MIN-0000172 del 11/05/2018, in qualità di Direttore Tecnico pro tempore dell'impianto Raffineria di Milazzo

dichiaro che

- l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale di cui al sopra citato decreto;
- è stato adottato il "Registro degli Adempimenti di Legge", la cui sintesi dei risultati è riassunta nel Documento di Aggiornamento Periodico (DAP) redatto in conformità a quanto disposto dalla lettera ISPRA prot. 7656 del 03/03/2011 ed allegato al report annuale AIA 2020 (vedi documento aggiornato al 28/02/2021 "[DAP Raffineria di Milazzo Milazzo ME 28\\_02\\_2021.doc](#)");
- durante il 2020 non si sono rilevate non conformità delle emissioni in aria ed acqua in riferimento ai limiti dettati dal sopra citato decreto e, pertanto, nessuna trasmissione è avvenuta all'Autorità Competente e all'Ente di controllo;
- durante il 2020 non si sono verificati eventi incidentali che hanno avuto un impatto nell'ambiente.

Milazzo: 30/04/2021



## CONSUMI

In relazione a quanto prescritto a pag. 62 del P.M.C. si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
2. consumo di combustibili nell'anno;
3. consumo di risorse idriche nell'anno;
4. consumo e produzione di energia nell'anno.

Per la consultazione degli indicatori di cui sopra si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Consumi 2020.xlsx](#)".

In merito alle caratteristiche dei combustibili si riportano in allegato al presente report:

- Analisi qualitativa del Fuel gas di Raffineria (vedi file "[Analisi fuel gas 2020.xlsx](#)");
- Analisi qualitativa del Fuel oil da controlli interni (vedi file "[Analisi Olio combustibile 2020.xlsx](#)");
- Bollettini analitici sui Microinquinanti nell'olio combustibile impiegato nel 2020 (vedi cartella "[Microinquinanti olio combustibile 2020](#)" nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale);
- Rapporti analitici sul GPL impiegato per i consumi interni (vedi cartella "[Analisi GPL RAM 2020](#)" nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale);
- Bollettini di analisi relativi al gas naturale impiegato nel 2020 (vedi file "[RAM Bollettini analisi metano 2020.xls](#)").

Inoltre, in riferimento alle modalità di reporting adottate in ottemperanza alla precedente AIA (decreto 42/2011 e s.m.i.), si riportano nelle suddette tabelle relative ai Consumi 2020 i seguenti dati relativi ai consumi specifici delle seguenti materie prime:

1. Acqua pozzi ( $\text{m}^3/\text{ton}$ );
2. Gas naturale ( $\text{Nm}^3/\text{ton}$ );
3. Fuel gas ( $\text{Nm}^3/\text{ton}$ );
4. Fuel oil ( $\text{kg}/\text{ton}$ );
5. Energia elettrica ( $\text{kWh}/\text{ton}$ ).



I consumi di acqua pozzi comprendono anche quelli emunti dalla barriera idraulica delle opere di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE).



## **EMISSIONI CONVOGLIATE DI MACROINQUINANTI E DI COV**

In relazione a quanto prescritto a pag. 62 del P.M.C. si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. Tonnellate emesse per ciascun punto di emissione durante l'anno di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri, comprendenti le emissioni relative ai transitori relativi a eventi di avvio/spegnimento delle unità;
2. Emissione specifica annuale dei forni, per GJ di energia utilizzata di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in g/Gj);
3. Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri (in g/ton greggio)
4. Stima delle tonnellate di VOC emesse.

In particolare in riferimento ai dati di cui al punto 2 si fa presente che laddove più forni confluiscono in un unico camino il calcolo dell'emissione specifica del singolo forno non è praticabile; in questi casi si è fatto riferimento al complesso dei forni che confluiscono al camino stesso.

Inoltre in riferimento al punto 4 si vuole precisare che le tonnellate di COV emesse sono stimate sulla base dei singoli contributi alle emissioni totali di raffineria come di seguito indicato:

COV da impianti di processo: Quantità calcolata nell'ambito delle attività LDAR.

COV da serbatoi di stoccaggio: Quantità calcolata nell'ambito del monitoraggio delle emissioni fuggitive mediante controllo qualitativo con termo-camera e relativa quantificazione mediante FID.

COV da vasche TAS: stessa metodologia adottata per i serbatoi di stoccaggio.

COV da pensiline di caricamento ATB: Quantità stimata sulla base della media delle concentrazioni rilevate durante le campagne di monitoraggio semestrali ed il volume totale di prodotti leggeri (benzine) caricati.

COV da VRU 1/2/3 pontili 1 e 2: stessa metodologia adottata per le pensiline di caricamento ATB.

Per la consultazione degli indicatori di cui sopra si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Emissioni in atmosfera 2020.xlsx](#)".



Per quanto concerne il confronto delle concentrazioni misurate con i VLE si allegano delle tabelle riepilogative con i dati delle concentrazioni medie mensili per ciascun punto di emissione redatte in conformità al modello ricevuto con prot. n. DVA/13654 del 29/05/2019 (vedi file ["Monitoraggio bolla BAT 57 Raffineria di Milazzo 2020.xlsx"](#) e ["Monitoraggio bolla BAT 58 Raffineria di Milazzo 2020.xlsx"](#))

Inoltre i risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC sono riportati nelle relazioni relative alle attività di analisi delle emissioni in atmosfera svolte semestralmente (vedi cartella ["Relazioni semestrali emissioni 2020"](#) nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale).

Sempre in quest'ambito si rende noto che il piano di progressiva riduzione delle emissioni diffuse e fuggitive, come già individuato nell'ambito delle attività di reporting adottate in ottemperanza alla precedente AIA (Decreto 42/2011 e s.m.i.), è riportato nell'ambito dell'analisi delle emissioni odorigene cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

## **MONITORAGGIO DELLA BOLLA DI RAFFINERIA**

Come richiesto al par. 9.3 pag. 43 del P.M.C., la descrizione dei processi monitorati, l'elenco delle fonti di emissione e dei flussi (prodotti, gas di scarico) monitorati per ciascun processo e la descrizione della metodologia (calcoli, misurazioni) utilizzata, con le assunzioni ipotizzate e i livelli di confidenza associati sono riportate all'interno del Manuale del Sistema di Monitoraggio Emissioni cui si rimanda (vedi file ["Manuale di Gestione SME rev.1.pdf"](#)).

Inoltre in relazione a quanto prescritto al par. 9.1 pag. 41 del P.M.C. si riportano in allegato al presente Report annuale i rapporti di prova sulle verifiche degli SME eseguiti nel 2020 (vedi cartella ["Relazioni verifiche SME 2020"](#) nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale).



## UNITÀ RECUPERO ZOLFO

In relazione a quanto prescritto a pag. 65 del P.M.C. si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. N° di ore di effettivo funzionamento;
2. Produzione specifica di zolfo;
3. Grammi di zolfo prodotto per tonnellata di petrolio, valutati su base mensile;
4. Grammi di zolfo prodotto per tonnellata di petrolio;
5. Rendimento medio mensile di desolforazione.

Per la consultazione degli indicatori di cui sopra si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Recupero zolfo 2020.xlsx](#)".



## RISULTATI DEL PROGRAMMA LDAR

### *Sintesi dei risultati del programma LDAR*

Di seguito i punti principali che hanno riguardato la campagna di individuazione emissioni fuggitive secondo il programma LDAR.

- Quantificare l'emissione dalle perdite individuate tramite l'utilizzo di analizzatori FID
- Effettuare il tentativo di eliminazione delle perdite sui Componenti Difettosi tramite serraggio
- Rimonitorare i componenti riparati tramite l'utilizzo di analizzatori FID
- Registrazione nel Data Base delle misure, delle perdite residue e quindi delle eventuali azioni di manutenzione da effettuare.
- Preparare i controlli completi e accurati di tutti i punti accessibili di emissione tramite l'utilizzo di analizzatori FID

### *Campagna FID*

Durante l'anno 2020 sono stati svolti i controlli per l'individuazione e la quantificazione delle emissioni fuggitive con tecnica FID.

La quantificazione dei COV a valle di questa tipologia di misura, a seconda che la concentrazione sia  $<1\text{ppmv}$ ,  $1\text{ppmv} < [C] < 100.000\text{ppmv}$  o  $[C] > 100.000\text{ppmv}$ , tiene conto di diversi fattori moltiplicativi presenti nelle tab.2-12, 2-10 e 2-14 del protocollo EPA 453/R-95-017.

Nel 2020 la campagna di monitoraggio è stata realizzata su tutti gli impianti, e precisamente sono state monitorate 213.118 fonti accessibili distribuite come segue:

IMPIANTO	Accessibili
ALKILAZIONE	7.829
B BENZINE	1.515
BLOWDOWN E TORCE	657
CARI AUTOBOTTI	855
CONCENT GAS	21.052





<b>IMPIANTO</b>	<b>Accessibili</b>
CTE	4.549
DEA 1	130
DEA 2	212
ETBE	5.160
FCC CO BOILER	7.900
FUEL GAS	1.174
GARO	605
GARO2	1.377
GAS SATURI	7.557
H2-PSA	1.835
HDC	11.478
HDS 1	3.496
HDS 2	1.773
HDT 1	10.724
HDT 2	11.142
HMU1	4.707
HMU2	5.177
HMU3	2.615
INTER	460
ISOM	1.660
LAVAGGIO AMMINICO	275
LC FINER	18.370
MEROX GPL	1.013
MEROX GPL 2	2.830
OGA	301
OGA 2	92
PARCO SERBATOI	10.080
PONTILE 1	2.114
PONTILE 2	2.859
REFORMING	5.202
RIGENERAZIONE ACIDO	400
SCOT 1	109
SCOT 2	119
SRU 1	288
SRU 2	497
STAZIONE METANO	1.365
STOCCAGGIO GPL	10.930
SWS 1	55
SWS 2	66



IMPIANTO	Accessibili
SWS 3	219
TAP	260
TAZ	387
TERMICA MILAZZO	1.592
TOPPING 3	17.819
TOPPING 4	16.248
VACUUM	3.620
ZOLFO 3	369
Totale	213.118

Sui punti accessibili, durante le campagne di monitoraggio, sono state rilevate **137** fughe utilizzando le seguenti definizioni di perdita:

### Soglie per i componenti divergenti

Componete	ppm V/V di CH <sub>4</sub> (NON H350)	ppm V/V di CH <sub>4</sub> (H350)
Pompe	5.000	500
Compressori	5.000	500
Valvole	3.000	500
Flange	3.000	500

Secondo queste nuove soglie sono stati individuati:

- 53 Fuori soglia appartenenti alla classificazione H350
- 84 fuori soglia appartenenti alla classificazione NO-H350

Le sorgenti divergenti sono distribuite come segue:

IMPIANTI	NO-H350	H350	Totale
ALKILAZIONE	8		8
CONCENT GAS	2		2
CTE	2		2
FUEL GAS	1		1
GAS SATURI	6		6
HDC	1		1
HDS 1	5		5



HDT 1	6	11	17
HMU1	13		13
HMU2	10		10
HMU3	3		3
ISOM	3	1	4
LC FINER	3		3
MEROX GPL	2		2
MEROX GPL 2	2		2
PARCO SERBATOI		15	15
REFORMING		13	13
STOCCAGGIO GPL	9		9
TERMICA MILAZZO	2		2
TOPPING 3	2	6	8
TOPPING 4	4	7	11
<b>Totale complessivo</b>	<b>84</b>	<b>53</b>	<b>137</b>

Delle 137 sorgenti divergenti, riscontrate in fase di monitoraggio, 120 sono state sottoposte a primo intervento e re-monitoring da parte di VED, con conseguente abbattimento del numero di sorgenti divergenti ad un valore residuo di 79. Successivamente, RAM è intervenuta sulle sorgenti divergenti residue portandone il numero, a fine anno, ad un valore di 75.

Fasi del programma LDAR	Sorgenti divergenti N°
Monitoraggio	137
Primo intervento (VED)	79
Intervento programmato (RAM)	75

Applicando il protocollo EPA, è stata effettuata una quantificazione delle emissioni fuggitive di COV.

Per il 2020 il risultato è stato di 51,60 t/anno

A valle della manutenzione attuata immediatamente su tutti gli impianti si ricava che le emissioni subiscono una diminuzione di circa il 23%, portando l'emissione annua a **39,58 t/anno dopo la manutenzione RAM.**



Le informazioni sulla tipologia e le caratteristiche dei punti oggetto di indagine, nonché delle condizioni climatiche presenti ed il rumore di fondo riscontrato sono state rilevate di volta in volta e punto per punto e pertanto sono state registrate all'interno delle schede dei singoli punti a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

### ***Sostituzione componenti fuori soglia***

Sulla base dei rilievi delle campagne sopra riportate la Raffineria ha attuato una serie di interventi manutentivi straordinari durante le fermate programmate degli impianti che hanno permesso di **eliminare ulteriori 9 perdite** e ridurre ulteriormente il valore delle emissioni di COV in ambiente portandoli a **39,58 t/anno**.

Una sintesi delle suddette attività di manutenzione è riportata all'interno del file "[Elenco interventi LDAR 2020.xlsx](#)".

### ***Percentuale di controlli eseguiti e di componenti che rilasciano VOC rispetto ai componenti da controllare***

Di seguito si riportano le percentuali di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato considerando i tre range di rispetto:

Parametri	N° Sorgenti	Valori Percentuali
Perdita percentuale sulle soglie H350	53	0,025%
Perdita percentuale sulle soglie NO-H350	84	0,039%
Perdita percentuale inferiore alle soglie	212.981	99,936%

La percentuale di componenti che rilasciano VOC sul totale dei controlli eseguiti nel periodo di riferimento, riferito alla soglia emissiva limite sopra la quale si deve intervenire, **è risultata pari allo 0,06%**.



## **EMISSIONI IN ARIA DALLE TORCE DI RAFFINERIA**

In relazione a quanto prescritto al par. 2.2 pag. 22 del P.M.C. si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. n° di ore di funzionamento in emergenza, per ognuna delle torce su base semestrale;
2. Volumi di materiali bruciati in emergenza, per ognuna delle torce su base mensile;
3. Flussi di materiali misurati giornalmente (kg/giorno), compresa la rappresentazione mensile in forma grafica.

In particolare in questa sede si vuole precisare che la strumentazione presente per la misurazione dei flussi dei gas inviati alle torce fornisce direttamente il flusso massico e che pertanto non sono disponibili i valori in formato volumetrico.

Inoltre si precisa che il consumo di gas combustibile alle torce è relativo solamente alla portata necessaria al mantenimento della fiamma pilota dei riser; quest'ultima è impostata sul valore fisso di 0,158 t/giorno per ciascun riser delle torce RAF, NIC e Acida.

Per la consultazione degli indicatori di cui sopra si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Torce 2020.xlsx](#)".

Per quanto riguarda l'analisi del gas inviato alle torce, la Raffineria è dotata di un sistema di campionamento automatico del gas mandato nelle due torce idrocarburiche (RAF e NIC) che si attiva al superamento della soglia di 1.100 kg/h di flusso. Al superamento di tale soglia, viene acquisito un campione entro 15 minuti e, successivamente, ad intervalli di 1 ora, fino a quando il flusso di massa sia inferiore alla soglia, così come previsto nell'Allegato L alla II Lettera di ISPRA ai Gestori (prot. n. 18712 del 01/06/2011). Inoltre la Raffineria ha installato un sistema di campionamento ed analisi in linea sulla torcia acida, nel corso della fermata degli impianti di Maggio/Giugno 2016. In riferimento al suddetto sistema si allegano al presente rapporto:

1. Tabelle relative ai controlli analitici eseguiti sui canister provenienti dai sistemi di campionamento automatico presso le torce RAF e NIC (vedi file "[Canister Torce RAF e NIC 2020.xlsx](#)" allegato al presente report);
2. Tabelle giornaliere delle analisi eseguite dal sistema di campionamento ed analisi in linea sulla torcia acida (vedi cartella "[Tabelle torcia acida 2020](#)" nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale); per facilitare la lettura dei parametri riportati nei relativi file TAaammgg.csv è stato riportato un file "[Legenda file analisi torcia acida.xlsx](#)" riportante le modalità di lettura dei parametri analitici.



Per l'individuazione dei periodi di funzionamento in emergenza sono state prese come riferimento le soglie giornaliere individuate dalla Raffineria di Milazzo.

In quest'ambito si evidenzia che nel corso del 2020 non si sono verificati eventi che hanno comportato il superamento delle soglie giornaliere previste dal decreto AIA in vigore.

Per quanto detto sopra è stato compilato il Registro Torce, redatto sulla base del modello riportato all'interno della lettera ISPRA prot. 9611 del 28/02/2013 (vedi file "[REG TORCE Raffineria di Milazzo - Milazzo - Messina 2020.ods](#)").



## PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

In relazione a quanto stabilito all'interno del decreto AIA al punto 47 pag. 119 del P.I.C. è in atto la procedura per l'esecuzione di audit interni volto alla verifica delle sorgenti di emissione di sostanze odorigene all'interno della Raffineria.

La suddetta attività è stata regolata nell'ambito della procedura del Sistema di Gestione Ambientale (RAM-92014 – Programma di Monitoraggio Odori), redatta in conformità alla norma tecnica VDI 3940, la cui attuazione ha portato all'esecuzione degli audit interni (cfr. PMC pag. 26-31).

Una sintesi dei risultati delle suddette attività di audit per il 2020 è riportata all'interno dei documenti che seguono (vedi file ["Relazione field inverno 2019 2020.pdf"](#) e ["Relazione field estiva 2020.pdf"](#)).

In relazione a quanto richiesto a pag. 65 del P.M.C. si fa presente che La Raffineria di Milazzo attua per la prevenzione di emissioni diffuse, che possono avere anche un impatto olfattivo, una serie di accorgimenti operativi, tecnici e strutturali quali:

1. serbatoi a tetto galleggiante per eliminare lo spazio vuoto tra tetto e prodotto liquido contenuto ove si formano vapori;
2. serbatoi a tetto galleggiante dotati di tenute a doppia guarnizione e verniciatura ad alta riflettanza degli stessi;
3. installazione di guarnizione attorno ai piedi del tetto in posizione di esercizio e di calze intorno ai tubi di calma su serbatoi a tetto galleggiante dedicati allo stoccaggio di virgin naphta, benzine finite e semilavorate, gasoli finiti e grezzi;
4. controllo delle attività di drenaggio serbatoi, tetti galleggianti e apparecchiature attraverso opportune procedure operative;
5. bonifica e pulizia di serbatoi e impianti volte massimizzare il recupero dei prodotti ivi contenuti a minimizzare le emissioni verso l'ambiente;
6. estrazione di tutte le componenti leggere mediante estrattore con torre di abbattimento dei VOC per i serbatoi di prodotti bianchi o dal fondame serbatoi prodotti neri (oli e grezzi) prima dell'apertura del serbatoio stesso per manutenzione;
7. impianto di recupero vapori, a doppio stadio, installati alle pensiline di carico ATB per l'abbattimento delle emissioni volatili in fase di caricamento delle autocisterne;



8. impianti di recupero vapori presso i pontili con PSA per l'abbattimento delle emissioni di COV durante il caricamento dei prodotti nelle navi cisterna;
9. adozione su alcune pompe in condizioni di processo più severe che mobilitano fluidi particolarmente volatili di doppie tenute;
10. accumulo/equalizzazione prima dello scarico in fogna degli scarichi acquosi dell'unità di Alchilazione (potenzialmente contenenti  $H_2SO_4$ );
11. collettamento tramite sistema chiuso delle acque di scarico desalter (che potenzialmente possono contenere idrocarburi) direttamente ai serbatoi di accumulo dell'impianto di trattamento acque allo scopo di separare gran parte degli idrocarburi presenti preventivamente all'invio alla sezione a gravità dell'impianto stesso;
12. collettamento diretto a SWS delle acque di scarico inquinate allo scopo di favorire il degassaggio degli idrocarburi eventualmente presenti;
13. raccolta, separazione in appositi contenitori e, ove possibile, riutilizzo dei reagenti acidi e basici utilizzati in laboratorio;
14. raccolta dei solfiti prodotti nell'impianto di rigenerazione acido solforico e collettamento mediante rete fognaria dedicata all'impianto di trattamento TAS.
15. lavaggi chimici di apparecchiature particolari a circuito chiuso, allo scopo di eliminare tutti i composti idrocarburici e di neutralizzare i composti solforati;
16. minimizzazione e riduzione della contaminazione dei reflui inviati a trattamento;
17. punti di campionamento di prodotti gassosi negli impianti di processo dotati di sistema a circuito chiuso;
18. operazioni di drenaggio di prodotti che possono contenere ETBE o etanolo effettuate inviando il prodotto ad un apposito recipiente di raccolta da cui gli stessi possono essere recuperati mediante rilavorazione o riutilizzati nel ciclo produttivo;
19. close drain per il collettamento sia dei drenaggi liquidi che gassosi presso gli impianti LCFining, Hydrocracker, HDT2, HDS2 e OGA2;
20. programma di attività ispirato ai principi di rilevamento e controllo delle perdite dai diversi componenti di impianto (LDAR);
21. corretta gestione di prodotti leggeri in fogna.

Dalla lettura dei risultati riportati nel suddetto report delle attività di audit eseguite nel corso del 2020, si evince che l'assenza di odore sia la segnalazione assolutamente più frequente (90,08% durante la campagna invernale, 93,35% durante la campagna estiva), mentre tra le





qualità di odore valutate risultano predominanti le acque da trattamento (3,21% durante la campagna invernale, 1,68% durante la campagna estiva); la frequenza va via via diminuendo man mano che ci si allontana dall'impianto. Inoltre è stato rilevato in entrambe le campagne che questi dati risultano essere in diminuzione se confrontati con le campagne degli anni precedenti.

In relazione alle suddette evidenze, già rilevate durante le precedenti campagne di monitoraggio odori, la Raffineria, all'interno delle attività di investimento, ha proceduto alla realizzazione della copertura delle suddette vasche, con l'obiettivo di ridurre le emissioni di VOC che potrebbero in taluni casi contribuire alle emissioni odorigene.

Nel corso del 2019 sono stati ultimati i lavori che hanno permesso una diminuzione della percentuale degli eventi odorigeni correlati alle acque da trattamento, come evidenziato durante le campagne eseguite nel 2020.

## **RETE DI MONITORAGGIO ATTRAVERSO I NASI ELETTRONICI**

La raffineria di Milazzo, di concerto con gli Enti di controllo ISPRA e ARPA, ha implementato una rete di monitoraggio odori con "nasi elettronici", in collaborazione con una società olandese che ha realizzato progetti in alcuni ambiti portuali e industriali quali Rotterdam e Amsterdam. La rete è costituita da 13 nasi elettronici e 2 anemometri disposti lungo il confine della Raffineria, in funzionamento continuo (vedi file "[Planimetria rete nasi elettronici RAM.pdf](#)").

La gestione dei suddetti nasi, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, è oggetto della procedura RAM-92014. I nasi presentano tre livelli di attenzione:

- ✓ VERDE
- ✓ GIALLO
- ✓ ROSSO

Il livello rosso è considerato evento significativo quando persiste lo stato ROSSO per oltre tre minuti; in tal caso il sistema implementato prevede la segnalazione immediata al Consegnatario di Turno. Quest'ultimo analizza la segnalazione e, nel caso in cui l'evento sia riconducibile alle attività di RAM, avvia tutte le procedure atte a eliminare le cause che hanno dato origine all'evento.



Tutti gli eventi vengono riportati su un apposito Registro degli eventi ambientali odorigeni.

Nel 2020, sono stati registrati solamente 5 eventi di breve durata e senza alcun impatto all'esterno, in quanto originati da fonti poste in prossimità dei nasi elettronici. (vedi file ["Registro Eventi Ambientali Nasi elettronici 2020.xls"](#)).



## EMISSIONI ALLO SCARICO A MARE PER L'INTERO IMPIANTO

In relazione a quanto prescritto a pag. 64 del P.M.C. si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. Chilogrammi emessi per mese dei principali inquinanti (Idrocarburi, BOD5, COD, Azoto totale, Solidi Sospesi, e Fenoli);
2. Concentrazione media mensile registrata nel mese per gli inquinanti monitorati giornalmente in mg/litro (Idrocarburi, COD, Azoto totale, Solidi Sospesi, e Fenoli);
3. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese per gli inquinanti monitorati giornalmente;
4. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese per gli inquinanti monitorati giornalmente;
5. Emissione specifica dei principali inquinanti (Idrocarburi, BOD5, COD, Azoto totale, Solidi Sospesi, e Fenoli) per m<sup>3</sup> di refluo trattato (in g/m<sup>3</sup>).

In particolare in questa sede si vuole precisare che laddove i parametri analizzati sono risultati al di sotto del limite di rilevabilità, ai fini del calcolo di cui al punto 1 e 2 è stata considerata come concentrazione di riferimento la metà del valore della soglia di rilevabilità.

Inoltre in riferimento a quanto prescritto a pag. 63 del P.M.C. si riportano:

- Il confronto con i Valori Limiti di Emissione (VLE di cui al punto 51 del P.I.C.) in relazione alle attività di monitoraggio periodico previste nel P.M.C. (si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Emissioni in acqua 2020.xlsx](#)");
- L'estrazione dal sistema SILAB del laboratorio interno RAM dei valori analitici controllati con periodicità giornaliera o settimanale (vedi file "[Controlli analitici scarico S1 laboratorio interno RAM 2020.xlsx](#)");
- I bollettini di monitoraggio mensile operati attraverso il laboratorio esterno qualificato (vedi cartella "[Bollettini scarico S1 2020](#)" nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale).

In riferimento a quanto richiesto al par. 11.3 pag. 58 del P.M.C. si rileva che, come si evince dai dati riportati in relazione al precedente punto 3, nel corso del 2020 non sono stati registrati valori anomali in relazione ai VLE per i reflui allo scarico S1.



## PRODUZIONE DI RIFIUTI PER L'INTERO IMPIANTO

In relazione a quanto prescritto a pag. 64 del P.M.C. ed al punto (97) del P.I.C., si riportano nelle tabelle di seguito i seguenti dati:

1. Tonnellate di rifiuti prodotte nel corso del 2020;
2. Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte nel 2020;
3. Oli esausti smaltiti nel 2020;
4. Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ton di lavorato;
5. Indice di recupero rifiuti annuo.

Per la consultazione degli indicatori di cui sopra si rimanda ai dati presenti all'interno del file "[Rifiuti 2020.xlsx](#)".

La Raffineria di Milazzo impiega il criterio temporale per la gestione interna dei rifiuti.

La caratterizzazione dei rifiuti avviene attraverso un laboratorio esterno qualificato; i relativi rapporti di prova sono allegati al presente verbale (vedi cartella "[Rapporti di prova rifiuti 2020](#)" nel DVD contenente gli allegati al presente report annuale). Si riporta in allegato al presente report la tabella richiesta al par. 8 pag. 38 del P.M.C. (vedi file "[Gestione rifiuti prodotti 2020.xls](#)").

Inoltre in riferimento ai punti (93) e (95) del P.I.C. si fa presente che nel corso del 2020 non vi è stata alcuna variazione e/o aggiunta di categorie di rifiuto, o delle aree di deposito attualmente autorizzate all'interno del decreto AIA.

### ***Piano di gestione rifiuti***

In merito a quanto dettato dai punti (65) e (66) del P.I.C. si fa presente che è impegno della Raffineria di Milazzo l'idoneo smaltimento dei rifiuti prodotti e la massimizzazione del recupero; questo impegno è sancito anche all'interno della Politica aziendale nell'ambito dell'attuazione del Sistema di Gestione Ambientale in conformità allo standard ISO 14001.

Pertanto la RAM persegue costantemente la massimizzazione del recupero dei rifiuti; in particolare, come indicato sopra, la percentuale dei rifiuti inviati a recupero nel corso del 2020 è stata pari al 48,6%. A suffragio di quanto sopra evidenziato si rileva che prestazioni sopra il 50% sono state registrate nel corso dei due anni precedenti, come si evince dai dati riportati nella seguente tabella.



	2018	2019	2020
% recupero rifiuti	55,3%	62,9%	48,6%

La percentuale di recupero dei rifiuti dipende sia dalla volontà della società che dalla presenza/disponibilità degli impianti a recupero presenti nel territorio; inoltre nel corso del 2020 si è dovuto talvolta far fronte a problematiche nella gestione dei rifiuti correlate alla gestione delle attività economiche in relazione alle misure intraprese per la gestione della pandemia da COVID-19.

in quest'ambito la Raffineria di Milazzo si impegna a ricercare ulteriori modalità per incrementare la percentuale di rifiuti inviati a recupero, dandone evidenza nella prossima revisione del presente report annuale.



## **EMISSIONI DI RUMORE PER L'INTERO IMPIANTO**

In giugno 2019 la Raffineria ha effettuato una campagna di rilevamento delle emissioni di rumorosità al perimetro esterno, nonché delle immissioni presso alcuni recettori situati nei dintorni della Raffineria.

L'indagine è stata eseguita anche in ottemperanza a quanto prescritto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in riferimento al Decreto Ministeriale n. 172 del 11/05/2018 - Autorizzazione Integrata Ambientale (Parere Istruttorio Conclusivo – Prescrizioni – punto 12.8, Rumore e Piano di Monitoraggio e Controllo - Punto 7, Monitoraggio dei livelli sonori).

Il report della suddetta attività di monitoraggio è riportato nel documento che segue (vedi file "[Indagine sulle emissioni-immissioni acustiche giu-2019.pdf](#)"). L'attività di monitoraggio verrà eseguita nuovamente nel corso del 2021.

## **RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

In novembre 2020 la Raffineria ha effettuato una campagna di monitoraggio delle acque sotterranee, con campionamento ed analisi generale delle acque (livello di falda, espresso in m, temperatura, in °C, e concentrazione di HC totali e di cloruri, ecc..).

Il report della suddetta attività di monitoraggio è riportato nel documento che segue (vedi file "[Monitoraggio acque sotterranee MATTM\\_DVA 2020.pdf](#)").



## SERBATOI E PIPE-WAY

### ***Situazione fondi serbatoi contenenti idrocarburi del parco stoccaggio di Raffineria***

I serbatoi attualmente dotati di doppio fondo sono in totale 47. L'elenco completo dei serbatoi dotati di doppio fondo è riportato all'interno del file "[Elenco serbatoi con doppio fondo aprile 2021.pdf](#)".

Inoltre, in riferimento alla lettera MATTM prot. 21922 del 01/10/2018, la Raffineria di Milazzo, in data 30/10/2020, ha inviato con lettera prot. 143/20/DIRGE/LA/cr l'aggiornamento periodico del programma di messa fuori esercizio dei serbatoi atmosferici di prodotti petroliferi della Raffineria di Milazzo per la realizzazione dei doppi fondi, previsti per il triennio 2020-2021-2022. Il suddetto piano è oggetto di successivi aggiornamenti che, sulla base di quanto disposto dalla suddetta lettera, vengono trasmessi nei mesi di aprile (nell'ambito del presente report AIA) e ottobre di ogni anno.

Si evidenzia che a partire dal 2020 gli interventi sui serbatoi hanno dovuto subire dei rallentamenti correlati al blocco delle attività produttive disposto in relazione all'emergenza sanitaria relativa alla pandemia da COVID-19. In quest'ambito è stata concessa dalla div. CreSS del MATTM (oggi Ministero della Transizione Ecologica) con lettera prot. 54428 del 14/07/2020 una proroga di 6 mesi per l'adeguamento di almeno 4 serbatoi all'anno.

Sulla base di quanto detto sopra, è stato aggiornato il programma anche in relazione agli esiti dell'aggiornamento dell'analisi di rischio. Lo stesso viene pertanto riproposto in allegato al presente report annuale (vedi file "[Programma doppi fondi serbatoi 2021 22 23.pdf](#)"). Si vuole in questa sede precisare che il suddetto crono-programma potrà essere soggetto a future revisioni in relazione a nuovi elementi del contesto operativo (esiti dei futuri controlli ispettivi, disponibilità dei serbatoi, ecc..) revisioni che verranno comunicate con periodicità semestrale come descritto in precedenza.

In relazione a quanto prescritto all'interno del P.M.C. al par. 5. pag. 35, nella planimetria successiva sono rappresentati con diversa colorazione i serbatoi di prodotti idrocarburici dotati ad oggi sia di fondo singolo che di doppio fondo (vedi file "[Planimetria Fondi serbatoi 2020.pdf](#)").

In ultimo, in riferimento al recente aggiornamento della prescrizione n. 113 del decreto AIA RAM (DEC-MIN-0000078 del 3 marzo 2021) è stato aggiornato il quadro sinottico precedentemente inviato con nota prot. 080/DIRGE/LA/ab del 18/11/2019 (vedi file "[Quadro sinottico serbatoi atmosferici aggiornato aprile 2021.pdf](#)").



## **IMPERMEABILIZZAZIONE BACINI DI CONTENIMENTO SERBATOI**

La Raffineria di Milazzo, in data 05/09/2019 con lettera prot. 067/DIRGE/PM/ab, ha evidenziato che in ottemperanza alla prescrizione n. 110 del decreto 172/2018, ha dato seguito, a partire dall'entrata in vigore dell'AIA, al programma di impermeabilizzazione dei bacini dei serbatoi contenenti prodotti idrocarburici.

Di seguito si riporta il dettaglio la suddetta situazione dei bacini impermeabilizzati per ogni anno di riferimento:

2018: TK 40, 41, 42, 43, 58, 59 ,60, 61, 178, 179 e 181.

2019: TK 44, 46, 76, 90, 52, 53, 54, 55, 56 e 57.

Tuttavia, in riferimento a quanto previsto dalla BAT 51 e in applicazione dell'analisi di rischio prevista dalla prescrizione, nell'ambito del riesame parziale del decreto AIA della RAM conclusosi di recente (DEC-MIN-0000078 del 3 marzo 2021) è stata prevista la pianificazione delle attività di impermeabilizzazione dei bacini sulla base degli esiti dell'analisi di rischio *"...che prendano in considerazione almeno, volumetrie dei serbatoi, loro tipologie costruttive, tipologie e caratteristiche dei liquidi stoccabili, posizione del bacino ed analisi storico incidentale, del serbatoio, del sito e di apprestamenti similari, potrà essere limitata a porzioni circolari (canaline), concentriche ai serbatoi..."*

Inoltre i suddetti interventi hanno dovuto subire dei rallentamenti correlati al blocco delle attività produttive disposto in relazione all'emergenza sanitaria relativa alla pandemia da COVID-19. In quest'ambito è stata concessa dalla div. CreSS del MATTM (oggi Ministero della Transizione Ecologica) con lettera prot. 54428 del 14/07/2020 una proroga di 6 mesi.

Sulla base di quanto sopra ed in riferimento all'anno di esercizio 2020, verranno completate le attività entro il 30/06/2021 come di seguito riportato:

- Impermeabilizzazione totale dei bacini dei serbatoi: 71, 75, 93, 180, 205;
- Verifica ed impermeabilizzazione della canalina circonferenziale dei serbatoi: 84, 85, 86, 87, 88.

Sulla base di quanto previsto al nuovo punto 110ter del riesame parziale del decreto AIA RAM (DEC-MIN-0000078 del 3 marzo 2021) di seguito si riporta il programma delle attività di impermeabilizzazione dei bacini dei serbatoi per i prossimi due anni:





Attività	2021 (entro il 30/06/2022)	2022 (entro il 30/06/2023)
Pavimentazione intero bacino	72, 73, 74, 94, 177, 206	64, 70, 501, 503, 504, 506, 507
Verifica e impermeabilizzazione canalina circonferenziale	89, 91, 92, 82	95, 176, 515

Si vuole in questa sede precisare che il suddetto crono-programma potrà essere soggetto a future revisioni in relazione all'aggiornamento dell'analisi di rischio, revisioni che verranno comunicate nell'ambito delle prossime versioni del presente report AIA.

In quest'ambito la Raffineria ha precisato che il cronoprogramma di impermeabilizzazione dei bacini dei serbatoi, così come individuati nell'analisi di rischio, si svilupperà contestualmente a quello per la realizzazione dei doppi fondi e sarà concluso entro il 2026.

## PAVIMENTAZIONE PIPE-WAY

Le linee di interconnecting RAM sono di norma non pavimentate, ad eccezione delle linee di greggio nel torrente Corriolo per ragioni di protezione dell'ambiente esterno alla Raffineria.

Inoltre con lettera prot. 099/DIRGE/PM/ab del 28/11/2018 è stato inviato, in ottemperanza al punto (3) d) del P.I.C. il piano delle aree interessate alla possibile ricaduta di materie che possono arrecare danno all'ambiente.

In quest'ambito per le linee di interconecting la Raffineria di Milazzo ha provveduto ad individuare le possibili aree a maggior rischio di perdita di prodotti idrocarburici che, sulla base dello stato della pavimentazione sottostante, possono arrecare danno all'ambiente a seguito di trafilamenti.

Queste aree sono state individuate in prossimità dei manifold serbatoi e dei collettori di bypass dei circuiti di movimento prodotti, in quanto caratterizzate da una maggiore concentrazione di accoppiamenti in poco spazio.

Per ridurre il rischio, laddove non siano già presenti idonei apprestamenti per la protezione del suolo, è stato sviluppato un piano di implementazione di appositi bacini in cemento con cordoli



perimetrali atti al contenimento e il convogliamento in rete fognaria di stabilimento da realizzare nell'area sottostante le suddette apparecchiature. L'intervento, già avviato, ha dovuto subire dei rallentamenti correlati al blocco delle attività produttive disposto in relazione all'emergenza sanitaria relativa alla pandemia da COVID-19, come comunicatoVi con lettera prot. 081/DIRGE/LA/cr del 05/06/2020.

In quest'ambito è stata concessa dalla div. CreSS del MATTM (oggi Ministero della Transizione Ecologica) con lettera prot. 54428 del 14/07/2020 una proroga di 6 mesi; pertanto lo stesso verrà completato entro il 30/06/2021.



## **RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU IMPIANTI, APPARECCHIATURE E LINEE DI DISTRIBUZIONE**

In relazione a quanto richiesto dal P.M.C., di seguito si riportano le risultanze dei controlli effettuati nel corso del 2019 su:

- Serbatoi di stoccaggio dei prodotti idrocarburici (par. 5 pag 35 e par. par. 11.8 pag. 65 del P.M.C.);
- Pipe-way della Raffineria (par. 5 pag 35 e par. par. 11.8 pag. 65 del P.M.C.);
- Fognatura oleosa (par. 6 pag. 37 del P.M.C.).

### ***Risultati del programma di ispezione dei serbatoi***

Nel corso del 2020 la Raffineria ha effettuato i controlli in conformità a quanto stabilito dalla procedura RAM-91025 "Gestione delle attività di ispezione e manutenzione dei serbatoi di prodotti petroliferi".

Non essendo riportate ulteriori modalità all'interno del PMC RAM ha definito le modalità di trasmissione dei risultati dei controlli ispettivi dei serbatoi sulla base di quanto concordato durante l'incontro del 25/10/2011 tra la Raffineria di Milazzo e l'Ente di Controllo.

Sulla base di quanto sopra detto RAM ha provveduto redigere la tabella riassuntiva delle attività svolte nel 2020 che è riportata nel documento che segue (vedi file "[Esito piano dei controlli 2020 parco serbatoi.pdf](#)").

### ***Programma di ispezione sulle pipe-way della Raffineria***

La Raffineria ha inviato, con lettera prot. 029/DIRGE/GD/ab del 08/03/2013, il Programma di ispezione preventiva sul sistema pipe-way di stabilimento basato sul sistema RBI (Risk Based Inspection) (rif. Capitolo 8 par. 8.5 pag. 70 del P.I.C. e Capitolo 5 pag. 20 del P.M.C. del decreto AIA 42/2011 e s.m.i. di cui al procedimento ID 82/514).



In relazione al suddetto programma la RAM ha attuato quanto previsto ed in allegato al presente report annuale viene riportata una tabella riepilogativa delle attività svolte (vedi file ["Riepilogo ed esito piano dei controlli PIPE-WAY 2020.pdf"](#)).

Si vuole in quest'ambito fare presente che il riepilogo di cui sopra tiene conto della revisione del censimento delle linee interessate, operato a seguito dell'attuazione del programma ed eliminando molte linee fuori servizio, oppure demolite, o ripetute, per mero errore materiale, in più elenchi.

### ***Monitoraggio fognatura oleosa***

La Raffineria opera le attività di ispezione e manutenzione delle aste fognarie in conformità a quanto disposto dal decreto AIA e sulla base dei criteri riportati nella procedura MANINGE-95309 "Manuale di gestione delle attività di ispezione e manutenzione del sistema fognario".

In relazione alle attività svolte nel 2020 in allegato al presente report si riporta una tabella riepilogativa con le aste fognarie oggetto dei suddetti controlli (vedi file ["Esito piano ispettivo fogne primarie per AIA 2020.pdf"](#)).