



Eni S.p.A.

Raffineria di Livorno

**DECRETI DI RIESAME AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**

## **RAPPORTO ANNUALE**

### ***Trasmissione dati di autocontrollo***

AZIENDA	<b>Eni S.p.A. Raffineria di Livorno</b>
CATEGORIA IPPC	1.2 – Raffinerie di petrolio e gas 1.1- Impianto di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MWt
GESTORE IMPIANTO	Fabrizio Loddo
REFERENTE IPPC	Iacopo Rainaldi
PERIODO DI RIFERIMENTO	01/01/2019 – 31/12/2019



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

## **CONTENUTI**

<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>1 INFORMAZIONI GENERALI</b>	<b>3</b>
1.1 DATI ANAGRAFICI DELL'IMPIANTO IPPC	3
1.2 ALTRE INFORMAZIONI	3
1.3 PRINCIPALI PRODOTTI E RELATIVE QUANTITÀ PRODOTTE MENSILMENTE	4
<b>2 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA</b>	<b>5</b>
<b>3 EMISSIONI IN ARIA</b>	<b>6</b>
3.1 EMISSIONI CONVOGLIATE	6
3.2 EMISSIONI FUGGITIVE	7
3.3 STIMA EMISSIONI DI COV	7
3.4 REGISTRO EVENTI DI ATTIVAZIONE TORCE	8
3.5 MONITORAGGIO DEGLI EVENTI TRANSITORI DELLA CTE	9
<b>4 EMISSIONI IN ACQUA</b>	<b>10</b>
4.1 MONITORAGGIO SCARICHI IDRICI CON FREQUENZA GIORNALIERA	10
4.2 MONITORAGGIO SCARICHI IDRICI CON FREQUENZA SETTIMANALE/MENSILE/TRIMESTRALE	11
4.3 FLUSSI DI MASSA ANNUALI E INDICI SPECIFICI	12
4.4 PIANO DI SORVEGLIANZA DELLA RETE FOGNARIA	12
<b>5 ZRIFIUTI</b>	<b>13</b>
<b>6 RUMORE</b>	<b>18</b>
<b>7 ODORI</b>	<b>21</b>
<b>8 CONTROLLO IMPIANTI E APPARECCHIATURE</b>	<b>22</b>
8.1 APPARECCHIATURE CRITICHE	22
8.2 SERBATOI	22
<b>9 ULTERIORI INFORMAZIONI</b>	<b>23</b>



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
***Decreti di Riesame AIA***  
***DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018***  
***DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019***  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

**ALLEGATO 1 - INFORMAZIONI GENERALI**

**ALLEGATO 2 - PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA**

**ALLEGATO 3 - EMISSIONI IN ARIA**


**ALLEGATO 4 - EMISSIONI IN ACQUA**

**ALLEGATO 5 – PIANO SORVEGLIANZA FOGNATURE**

**ALLEGATO 6 - RIFIUTI**

**ALLEGATO 7 - CONTROLLO IMPIANTI E APPARECCHIATURE – ECE**

**ALLEGATO 8 - CONTROLLO IMPIANTI E APPARECCHIATURE – SERBATOI**

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"> <b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b> </p>	Pagina 1 di 23
--	---	----------------

## PREMESSA

La Raffineria di Livorno è dotata di una Centrale Termoelettrica (CTE) a seguito dell'intervenuta incorporazione in Eni Raffineria di Livorno del ramo d'azienda "Centrale Termica (CTE) Enipower" con decorrenza 01/03/2016.


La centrale è costituita da due asset principali:

1. Gruppo di cogenerazione asservito alla Raffineria per la produzione di energia elettrica, vapore, aria compressa e acqua demineralizzata costituito da:
  - a. n.1 Turbina a Gas (TEG4) e da una caldaia a recupero termico e post combustione (Caldaia D, collegata al TEG4) alimentata a fuel gas e metano;
  - b. n.1 caldaia a fuoco diretto (Caldaia C), alimentata a fuel gas e metano (potenzialità produttiva massima di 135 t/h di vapore a 80 bar);
  - c. n.3 turboalternatori (TEG1, TEG2 e TEG 3) a vapore a contropressione di potenza 28 MW, che utilizzano il vapore a 80 bar e sono provvisti di spillamenti in grado di distribuire in Raffineria vapore a 40 bar, 8 bar e 2,5 bar di pressione.
2. Sistema di produzione di Energia elettrica per l'immissione nella rete elettrica nazionale costituito da:
  - a. n.1 Turbina a Gas (TEG5) con relativa caldaia a recupero termico (Caldaia E). Tale sistema è alimentato a metano.

In occasione del riesame complessivo dell'AIA di Raffineria, in cui sono confluite tutte le modifiche impiantistiche occorse dal rilascio del decreto AIA DVA-DEC-2010-0498, il gruppo di cogenerazione è stato considerato asservito alla Raffineria e quindi tecnicamente connesso agli impianti della Raffineria stessa.

Di contro, il sistema di produzione di Energia elettrica (TEG5 + Caldaia E) non è stato considerato tecnicamente connesso agli impianti della Raffineria, e pertanto non è rientrato nel riesame complessivo.

Il presente documento è stato predisposto in ottemperanza all'obbligo di comunicazione annuale dei dati di autocontrollo, ai sensi del vigente Decreto di Riesame con valenza di Rinnovo AIA DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018 rilasciato ad Eni S.p.A. Raffineria di Livorno, per gli impianti di Raffineria, incluso il gruppo di cogenerazione (TEG4 + Caldaia D, Caldaia C, TEG1/2/3) e del decreto di riesame AIA DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019 rilasciato ad Eni S.p.A. Raffineria di Livorno.

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p style="text-align: center;"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 2 di 23
--	--	----------------

Il presente documento riporta le informazioni richieste dal PMC (prot. ISPRA 2017/64001 del 21/12/2017) attinente la configurazione impiantistica autorizzata con il sopra citato DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018, per gli impianti di Raffineria, incluso il gruppo di cogenerazione (TEG4 + Caldaia D, Caldaia C, TEG1/2/3), e dal PMC (prot. ISPRA 2019/43523 del 11/07/2019) attinente la configurazione impiantistica autorizzata con il sopra citato DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019.

Le modalità operative adottate per l'acquisizione dei dati e per la loro registrazione e archiviazione sono quelle descritte nei suddetti PMC.



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 3 di 23

## 1 INFORMAZIONI GENERALI

### 1.1 Dati anagrafici dell'impianto IPPC

**Ragione sociale:** ENI S.p.A. Raffineria di Livorno

**Categoria IPPC:** 1.2 – Raffinerie di petrolio e gas  
1.1 – Impianto di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MWt

**PIVA:** 00905811006

**Indirizzo impianto:** via: Aurelia  
n. 7 CAP: 57017  
Città/Provincia: Stagno - Collesalveti (LI)

**Gestore impianto IPPC:** Fabrizio Loddo (per conto di ENI S.p.A.)  
tel: 0586 948300 fax: 0586 948539  
e-mail: fabrizio.loddo@eni.com

**Referente IPPC:** Iacopo Rainaldi  
tel: 0586 948418 fax: 0586 948539  
e-mail: iacopo.rainaldi@eni.com

**Anno di riferimento:** 01/01/2019 – 31/12/2019

**Numero di giorni lavorati nel periodo di riferimento:** 365

### 1.2 Altre informazioni

Si riportano nel seguito le ore di effettivo funzionamento ed il numero di avvii e spegnimenti avuti nell'anno per i diversi reparti produttivi considerati nel loro complesso.

Per quanto riguarda il numero di avvii e spegnimenti e relativa durata per i gruppi TG4+Caldaia D e Caldaia C della centrale termoelettrica, si comunica che per il gruppo TG4+Caldaia D non ve ne sono stati e si rimanda alla Tabella A3.2 in Allegato 3 per il gruppo Caldaia C.



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 4 di 23

**Tabella 1.1: ore di effettivo funzionamento - numero di avvii e spegnimenti**

N. ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi		
	CARB	8760
	LUBE	8760
	MOV	8760
	Blender oil	4216
N. di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi		
	CARB	0
	LUBE	0
	MOV	0
	Blender oil	1

**1.3 Principali prodotti e relative quantità prodotte mensilmente**

Si riportano in Tabella A1.1 in Allegato 1 i principali prodotti e le relative quantità prodotte mensilmente (rif. elenco puntato a pag. 17 del PIC Decreto di Riesame AIA DEC-MIN-0000032).



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 5 di 23

## **2 PRODUZIONE E CONSUMO DI ENERGIA**

Relativamente ai consumi annui, in Allegato 2 sono fornite le seguenti informazioni.

Tabella A2.1	Consumo di materie prime e materie ausiliarie
Tabella A2.2	Consumo di combustibili
Tabella A2.3	Caratteristiche dei combustibili
Tabella A2.4	Consumi risorse idriche
Tabella A2.5	Percentuale di utilizzo OCD
Tabella A2.6	Produzione e consumi energetici



 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 6 di 23
--	---	----------------

### 3 EMISSIONI IN ARIA

#### 3.1 Emissioni convogliate

In accordo a quanto previsto dal PMC si riportano in Allegato 3:

- Tabella A3.1: esiti del monitoraggio dei parametri SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> per i camini facenti parte della Bolla di Raffineria E1, E4, E7, E5, E9, E10 ed E11 (PMC, par. 11.7 pag. 62 e Appendice A). Nella medesima tabella si riportano anche gli esiti del monitoraggio di CO e Polveri per i camini GIC facenti parte della Bolla di Raffineria ed i valori complessivi di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e Polveri calcolati per l'intera Bolla ai fini della verifica del rispetto dei flussi di massa autorizzati. La fonte del dato utilizzata è costituita dai report SME. Il flusso di massa per SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> è stato calcolato considerando le emissioni sia durante il normale funzionamento dell'impianto che durante i transitori.
- Tabella A3.2: esiti del monitoraggio mensile nonché di quello semestrale presso i punti di emissione convogliata E1, E4, E7, E5, E9, E10, E11, E16/b, 2-E19, 9-E17, E22, E23, 8-E25, E6-Caldaia C ed E6-TG4 + Caldaia D (PMC, tab. 7 pagg. 15-16 e tab. 20 pagg. 62-63). La fonte del dato utilizzata è costituita dai certificati analitici dei monitoraggi periodici. La fonte del dato utilizzata è costituita dai certificati analitici dei monitoraggi periodici. Relativamente ai COV per i camini E1, E7, E9, E10 ed E11 ed ai PCDD/F per il camino E22, i VLE di riferimento sono quelli temporaneamente autorizzati con decreto di riesame DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019.


Si riportano nella seguente Tabella 3.1 i valori dei flussi di massa annui per i camini facenti parte della Bolla di Raffineria E1, E4, E7, E5, E9, E10 ed E11 (PMC, par.11.7 pag.63). La fonte del dato utilizzata è costituita dai report SME.

**Tabella 3.1: flussi di massa annuali**

	Camini E1, E4, E5, E7, E9, E10 ed E11				
	U.M.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Polveri
Quantità annua emessa <sup>[1]</sup>	ton	510	352	55	12
Limiti di emissione	ton	2300	850	250	90

<sup>[1]</sup> Calcolato considerando le emissioni sia durante il normale funzionamento dell'impianto che i transitori

Nella seguente Tabella 3.2 sono invece riportati i valori delle emissioni specifiche calcolate in accordo a quanto previsto dal PMC, par. 11.7 pag. 63.

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"> <b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <i>Decreti di Riesame AIA</i>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b> </p>	Pagina 7 di 23
--	---	----------------

**Tabella 3.2: indici specifici emissioni in atmosfera**

	Camini E1, E4, E5, E7, E9, E10 ed E11				
	U.M.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	Polveri
Emissione specifica per energia utilizzata	g/GJ	72	50	8	2
Emissione specifica per t/greggio trattata	g/ton	131	81	16	4

### 3.2 Emissioni fuggitive

Nella seguente tabella si riportano i riferimenti relativi alla campagna LDAR di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione delle perdite e la relativa riparazione. La fonte del dato è l'ultimo report della campagna effettuata.

**Tabella 3.3: emissioni fuggitive**

Numero di componenti totali rilevati	111.864
Numero di componenti non accessibili	16.223
Numero di componenti fuori servizio	2.536
Numero di componenti accessibili monitorati	93.105
Percentuali di componenti accessibili monitorati	97,35%
Percentuali di componenti monitorati rispetto al numero di componenti totali rilevati in servizio	85,16%
Percentuali di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato Soglia >10000 ppmv	0,12%
Percentuali di componenti con emissione compresa tra 10000-1001 ppmv rispetto al totale ispezionato	0,49%
Percentuale di componenti con emissione compresa tra 1000-0 ppmv rispetto al totale ispezionato	99,39%

### 3.3 Stima emissioni di COV

La seguente Tabella 3.4 riporta la stima delle emissioni di COV da fonti convogliate e non convogliate (emissioni diffuse e fuggitive). Relativamente alle prime la fonte del dato è costituita dalle misure periodiche effettuate, mentre relativamente alle seconde si specifica quanto segue:

- le emissioni diffuse provenienti dalle vasche dell'impianto di trattamento acque effluenti sono state conservativamente calcolate mediante la formula di Litchfield, inclusa fra le

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 8 di 23
--	---	----------------

metodologie indicate dal CONCAWE: tale calcolo è da ritenersi conservativo in quanto molte vasche dell'impianto di trattamento acque effluenti nel 2019 risultavano coperte e provviste di filtri fotocatalitici per l'abbattimento delle emissioni odorigene;

- le emissioni diffuse provenienti dalla respirazione dei serbatoi sono state conservativamente calcolate i risultati dell'anno 2018 ottenuti mediante il software di calcolo TANKS 4.09d riproporzionati alla lavorazione di greggio dell'anno 2019: tale calcolo è da ritenersi conservativo in quanto tutti i serbatoi in esercizio contenenti olio combustibile, APA, RVC, bitume ed estratti sono provvisti di convogliamento ed abbattimento delle emissioni odorigene degli sfiati;
- le emissioni fuggitive sono state fornite dai risultati della campagna LDAR.

**Tabella 3.4: emissioni di COV**

		U.M.	Emissioni di COV
<b>Emissione convogliate</b>	Aree Impianti di Processo (BOLLA)	t/anno	15,194
	TG4/D e C	t/anno	1,251
	VRU Caricamento Prodotti	t/anno	0,214
<b>Emissione diffuse</b>	Vasche Impianto di Trattamento Acque Effluenti (TAE)	t/anno	55,403
	Stoccaggio Prodotti	t/anno	287,744
<b>Emissioni fuggitive</b>	LDAR	t/anno	102,341


### 3.4 Registro eventi di attivazione torce

Si riporta in Tabella A3.3 in Allegato 3 il registro degli eventi di attivazione delle torce.

Si riporta invece nel seguito il consuntivo delle emissioni dalle torce per l'anno 2019.

**Tabella 3.5: consuntivo delle emissioni dalle torce**

	CALCOLO FUMI	CALCOLO EMISSIONI			
		NO <sub>x</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	COV
	m <sup>3</sup>	kg	kg	kg	t
<b>somma Torcia Carburanti</b>	37.321	8,34	1,12	627,03	0,05
<b>somma Torcia Lubrificanti</b>	322342	72,07	9,67	0,00	0,46
<b>somma Torce</b>	359663	80,41	10,79	627,03	0,51

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"> <b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b> </p>	Pagina 9 di 23
--	---	----------------

### 3.5 Monitoraggio degli eventi transitori della CTE

Per quanto riguarda gli eventi transitori per il gruppo TG4+Caldaia D della centrale termoelettrica, si comunica che non ve ne sono stati.

Si riporta in Tabella A3.4 in Allegato 3 la scheda dei transitori del camino E6-TG4+Caldaia D, mentre si riportano nel seguito le emissioni totali in aria dovute ai transitori del camino E6-Caldaia C.

**Tabella 3.6: emissioni totali in aria dai transitori del camino E6- Caldaia C**

Parametro	U.M.	ANNO
SO <sub>2</sub>	kg/a	-
NO <sub>x</sub>	kg/a	26,7
CO	kg/a	49,2
Polveri	kg/a	-



Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 10 di 23

## 4 EMISSIONI IN ACQUA

### 4.1 Monitoraggio scarichi idrici con frequenza giornaliera

Si riportano nelle seguenti Tabella 4.1 e Tabella 4.2 i parametri relativi allo scarico SF1 monitorati in accordo al PMC AIA in riferimento, rispettivamente:

- alla tabella 11 di pagg. da 23 a 25 e tab. 21 di pag. 64;
- alla tabella 12 di pag. 26 e tab. 21 di pag. 64.

**Tabella 4.1: TOC, COD, HC Totali, Furfurolo**

Scarico SF1																	
Parametri misurati con frequenza giornaliera		TOC				COD				IDROCARBURI TOTALI				FURFUROLO			
Mese	U.M.	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE
Gennaio	mg/l	14,81	19,70	12,84	-	42,8	70,0	31,9	160	2,5	3,8	0,5	5	0,20	0,20	0,20	-
Febbraio	mg/l	13,20	15,90	10,50		38,2	71,0	18,7		1,4	3,8	0,1		0,21	0,57	0,20	
Marzo	mg/l	12,36	15,80	10,50		29,2	48,3	18,7		1,0	3,2	0,1		0,20	0,20	0,20	
Aprile	mg/l	11,12	13,30	10,10		22,3	34,3	16,4		0,8	2,9	0,1		0,20	0,22	0,20	
Maggio	mg/l	12,13	16,10	10,10		28,2	50,0	16,6		1,3	2,6	0,3		0,26	0,84	0,20	
Giugno	mg/l	12,62	16,30	10,00		30,8	51,0	16,2		1,5	3,7	0,1		0,20	0,27	0,20	
Luglio	mg/l	12,85	15,30	10,40		32,0	45,3	18,4		1,7	3,4	0,2		0,21	0,32	0,20	
Agosto	mg/l	14,01	18,20	11,60		38,4	61,4	25,2		0,2	0,5	0,2		0,22	0,50	0,20	
Settembre	mg/l	15,49	20,40	10,10		46,6	74,0	16,5		1,5	3,5	0,3		0,20	0,29	0,20	
Ottobre	mg/l	17,33	23,50	14,30		56,8	91,0	40,0		2,2	4,0	0,5		0,24	0,79	0,20	
Novembre	mg/l	14,15	19,50	10,60		39,2	69,2	19,5		1,5	1,7	1,2		0,21	0,30	0,20	
Dicembre	mg/l	13,99	17,70	10,10		38,6	59,0	16,4		1,4	3,2	0,1		0,21	0,29	0,20	
<b>MEDIA ANNUA <sup>[1]</sup></b>	mg/l	<b>13,7</b>			<b>-</b>	<b>36,9</b>			<b>160</b>	<b>1,4</b>			<b>5</b>	<b>0,21</b>			<b>-</b>

<sup>[1]</sup> La media annua è da intendersi come la media di tutti i valori medi giornalieri

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 11 di 23
--	---	-----------------

**Tabella 4.2: HOI, TSS, COD, TKN**

Scarico SF1																	
Parametri misurati con frequenza giornaliera		Indice degli idrocarburi (HOI)				Solidi sospesi totali (TSS)				COD				Azoto totale (TKN)			
Mese	U.M.	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE	Med	Max	Min	VLE
Gennaio	mg/l	0,53	2,59	0,06	-	14,9	32,0	1,0	80	42,8	70,0	31,9	160	3,94	7,40	1,53	-
Febbraio	mg/l	0,98	7,10	0,15		16,4	58,0	2,0		38,2	71,0	18,7		3,02	4,02	1,98	
Marzo	mg/l	0,29	0,76	0,09		10,8	18,0	5,6		29,2	48,3	18,7		2,71	3,69	1,18	
Aprile	mg/l	0,60	1,33	0,17		20,1	42,0	7,8		22,3	34,3	16,4		2,74	3,98	1,34	
Maggio	mg/l	0,42	0,87	0,11		13,9	25,6	6,2		28,2	50,0	16,6		2,20	5,11	0,67	
Giugno	mg/l	0,39	1,65	0,11		14,7	27,8	4,8		30,8	51,0	16,2		2,42	4,46	1,15	
Luglio	mg/l	0,43	1,12	0,13		23,3	58,0	8,0		32,0	45,3	18,4		3,67	5,85	1,89	
Agosto	mg/l	0,73	1,62	0,08		26,1	49,0	8,4		38,4	61,4	25,2		4,06	7,61	1,51	
Settembre	mg/l	0,94	2,77	0,06		14,5	57,6	3,2		46,6	74,0	16,5		2,31	5,76	0,99	
Ottobre	mg/l	0,49	1,35	0,09		12,8	41,2	3,6		56,8	91,0	40,0		3,86	5,9	1,67	
Novembre	mg/l	1,78	7,30	0,12		13,3	35,0	2,0		39,2	69,2	19,5		2,89	5,80	1,39	
Dicembre	mg/l	1,07	11,30	0,10		10,1	44,0	1,4		38,6	59,0	16,4		2,67	5,49	0,93	
<b>MEDIA ANNUA <sup>[1]</sup></b>	mg/l	<b>0,72</b>			<b>2,5</b>	<b>15,91</b>			<b>25</b>	<b>36,9</b>			<b>125</b>	<b>3,04</b>			<b>25</b>

<sup>[1]</sup> La media annua è da intendersi come la media di tutti i valori medi giornalieri

#### 4.2 Monitoraggio scarichi idrici con frequenza settimanale/mensile/trimestrale

La Tabella A4.1 in Allegato 4 riporta i parametri relativi allo scarico SF1 monitorati in accordo al PMC AIA (Tab.11 pagg. da 23-25 e tab. 22 pag. 64), mentre la Tabella A4.2 riporta i parametri relativi allo scarico SF1 monitorati in accordo al PMC AIA (Tab.12 pag. 26 e tab. 22 pag. 64).

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<b>RAPPORTO ANNUALE</b> <i>Decreti di Riesame AIA</i> <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b> <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b> <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b>	Pagina 12 di 23
--	---	-----------------

#### 4.3 Flussi di massa annuali e indici specifici

La Tabella A4.3 in Allegato 4 riporta i valori di concentrazione media annua e i flussi di massa totali per i parametri dello scarico SF1 monitorati in accordo al PMC AIA (Tab.11 e 12 pagg. da 23-26).

La seguente **Tabella 4.3** riporta i valori di emissione specifica in funzione dei quantitativi di reflui trattati, in accordo al PMC AIA (Par. 11.7 pag.65).

**Tabella 4.3: indici specifici emissioni idriche**

Portata annua refluo trattato	m <sup>3</sup> /a	5.304.041									
Emissione specifica	g/m <sup>3</sup>	BOD5	COD	Azoto amm.le	Solidi sospesi	Cromo tot.	Cromo VI	Cianuri	Solfuri	BTEX	Fenoli
		13,668	26,519	0,375	7,455	0,001	0,007	0,011	0,156	0,005	0,010

#### 4.4 Piano di sorveglianza della rete fognaria

In Tabella A5.1 in Allegato 5 è riportato l'estratto dal database del piano di sorveglianza ed ispezione della rete fognaria aggiornato al 31 dicembre 2019. La tabella riporta gli esiti del piano di verifica pluriennale dei tratti di fognatura oleosa, in accordo al paragrafo 4.2 del PMC AIA, pagg. 26 e 27.

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 13 di 23
--	---	-----------------

## 5 RIFIUTI

La seguente tabella riporta i dati di produzione rifiuti pericolosi in accordo a quanto indicato nel PMC AIA (par. 9 pag. 65).

**Tabella 5.1: rifiuti pericolosi prodotti**

CER	Stato fisico	Descrizione	Destino	Quantitativo [kg]
050103*	FANGOSO	morchie da fondi di serbatoi	D14	262.960
050103*	FANGOSO	morchie da fondi di serbatoi	D15	289.820
050103*	SOLIDO	morchie da fondi di serbatoi	D15	4.370
050103*	LIQUIDO	morchie da fondi di serbatoi	D14	11.660
050106*	FANGOSO	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	D09	22.340
050106*	FANGOSO	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	D13	143.620
050106*	FANGOSO	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	D14	8.260
050106*	FANGOSO	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	D15	244.130
050106*	SOLIDO	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	R13	34.720
050108*	SOLIDO	altri catrami	D15	14.180
050108*	SOLIDO	altri catrami	D14	4.230
050108*	SOLIDO	altri catrami	R13	25.550
050109*	FANGOSO	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	D13	1.165.060
050109*	FANGOSO	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	D15	113.180
060204*	LIQUIDO	idrossido di sodio e di potassio	D09	17.500
080409*	SOLIDO	resine adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	D14	5.180
130208*	LIQUIDO	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	R13	30.170
140603*	LIQUIDO	altri solventi e miscele di solventi	D14	2.180
150110*	SOLIDO	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D13	188.520
150110*	SOLIDO	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D14	26.820
150110*	SOLIDO	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	D15	6.330
150110*	SOLIDO	bulk vuoti imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	R13	288.450






Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 14 di 23

CER	Stato fisico	Descrizione	Destino	Quantitativo [kg]
150202*	SOLIDO	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D15	7.470
150202*	SOLIDO	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D13	35.110
160211*	SOLIDO	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	R13	890
160213*	SOLIDO	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (3) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12	R13	560
160303*	SOLIDO POL	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	D15	16.480
160303*	SOLIDO	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	D15	3.700
160305*	SOLIDO	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	D13	6.620
160305*	LIQUIDO	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	D15	31.700
160504*	SOLIDO	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	D15	2.080
160601*	SOLIDO	batterie al piombo	R13	670
161001*	LIQUIDO	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	D09	76.120
161001*	LIQUIDO	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	R13	24.300
161001*	LIQUIDO	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	D15	280.320
161105*	SOLIDO	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	D15	29.740
170204*	SOLIDO	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	R13	25.020
170204*	SOLIDO	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D13	11.420
170204*	SOLIDO	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	D15	51.590
170303*	SOLIDO	guaina bituminosa catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	D15	1.070
170409*	SOLIDO	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	R13	4.320
170410*	SOLIDO	cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	R13	5.010
170503*	SOLIDO	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D15	139.950
170503*	SOLIDO	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	D13	349.490
170503*	SOLIDO	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	R5	347.100
170503*	SOLIDO	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	R13	62.630
170601*	SOLIDO	materiali isolanti, contenenti amianto	D15	27.110
170603*	SOLIDO	lana di roccia - altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D15	47.520

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<b>RAPPORTO ANNUALE</b> <i>Decreti di Riesame AIA</i> <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b> <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b> <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b>	Pagina 15 di 23
--	---	-----------------

CER	Stato fisico	Descrizione	Destino	Quantitativo [kg]
170603*	SOLIDO	lana di roccia - altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	D14	17.700
170605*	SOLIDO	pavimentazione linoleum - materiali da costruzione contenenti amianto	D15	2.000
180103*	SOLIDO	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	R01	30
191301*	SOLIDO	rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose	D15	1.720
200121*	SOLIDO	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	R13	800
		<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI</b>	<b>-</b>	<b>4.519.470</b>
		<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI A SMALTIMENTO</b>	<b>D</b>	<b>3.669.250</b>
		<b>TOTALE RIFIUTI PERICOLOSI A RECUPERO</b>	<b>R</b>	<b>850.220</b>

La seguente tabella riporta i dati di produzione rifiuti non pericolosi in accordo a quanto indicato nel PMC AIA (par. 9 pag. 65).

**Tabella 5.2: rifiuti non pericolosi prodotti**

CER	Stato fisico	Descrizione	Destino	Quantitativo [kg]
010508	FANGOSO	FANGHI E RIFIUTI DI PERFORAZIONE CONTENENTI CLORURI, DIVERSI DA QUELLI DELLE VOCI 01 05 05 E 01 05 06	D15	295.190
080318	SOLIDO	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 080317*	R13	140
080410	SOLIDO	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 080409*	D13	44.460
150101	SOLIDO	imballaggi di carta e cartone	R3	34.620
150101	SOLIDO	imballaggi di carta e cartone	R13	54.360
150102	SOLIDO	imballaggi di plastica	R13	57.040
150103	SOLIDO	imballaggi in legno	R3	28.810
150103	SOLIDO	imballaggi in legno	R13	292.630
150107	SOLIDO	vetro	D15	4.680
150203	SOLIDO	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202*	D13	177.400
160103	SOLIDO	pneumatici fuori uso	R13	1.090
160214	SOLIDO	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*	R12	3.370
160214	SOLIDO	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209* a 160213*	R13	17.080
160304	SOLIDO	allumina - rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303*	D15	18.980
160306	SOLIDO	rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 160305*	D14	520
160306	SOLIDO	rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 160305*	D15	3.880
160604	SOLIDO	batterie alcaline	R13	170

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<b>RAPPORTO ANNUALE</b> <i>Decreti di Riesame AIA</i> <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b> <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b> <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b>	Pagina 16 di 23
--	---	-----------------

CER	Stato fisico	Descrizione	Destino	Quantitativo [kg]
161002	LIQUIDO	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161004*	D09	1.721.560
161002	LIQUIDO	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161004*	D15	146.290
170107	SOLIDO	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106*	R13	1.115.650
170107	SOLIDO	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106*	R05	79.240
170107	SOLIDO	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106*	D15	29.600
170201	SOLIDO	legno torri CTE	R03	3.550
170201	SOLIDO	legno torri CTE	R13	3.590
170302	SOLIDO	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	D9	121.520
170302	SOLIDO	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	D15	143.280
170302	SOLIDO	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301*	R13	512.380
170405	SOLIDO	ferro e acciaio	R04	1.672.380
170405	SOLIDO	ferro e acciaio	R13	15.980
170411	SOLIDO	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410*	R13	7.610
170504	SOLIDO	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	D01	3.625.370
170504	SOLIDO	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	D09	380.770
170504	SOLIDO	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	R05	2.325.680
170504	SOLIDO	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503*	R13	3.109.550
170604	SOLIDO	poliuretano - materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601* e 170603*	D15	4.780
170802	SOLIDO	cartongesso	D15	950
190902	FANGOSO	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	D09	1.616.750
190902	FANGOSO	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	D15	571.780
190904	SOLIDO	carbone attivo esaurito	D09	17.900
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI</b>			<b>-</b>	<b>18.260.580</b>
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI A SMALTIMENTO</b>			<b>D</b>	<b>8.925.660</b>
<b>TOTALE RIFIUTI NON PERICOLOSI A RECUPERO</b>			<b>R</b>	<b>9.334.920</b>

La seguente tabella riporta gli indici di produzione e recupero rifiuti in accordo a quanto indicato nel PMC AIA (par. 9 pag. 65).

**Tabella 5.3: indici di produzione e recupero rifiuti**

Indicatori produzione e recupero rifiuti	Anno
<b>Greggio lavorato</b>	4.120.137
<b>Produzione specifica rifiuti pericolosi (kg rifiuti/ ton greggio lavorato)</b>	1,10
<b>Indice di recupero rifiuti <sup>[1]</sup></b>	44,7%

<sup>[1]</sup> Rapporto tra quantitativo di rifiuti inviato a recupero e quantitativo totale rifiuti prodotti nell'anno

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 17 di 23
--	---	-----------------

La seguente tabella riporta il criterio di gestione delle diverse aree di deposito temporaneo (in accordo a quanto indicato nel PMC AIA par. 9 pag. 65), nonché relativa sigla e coordinate geografiche.

**Tabella 5.4: gestione aree di deposito temporaneo**

Area stoccaggio	Criterio di gestione	Georeferenziazione (tipo di coordinate UTM 32N WGS84)	
		Latitudine	Longitudine
<b>Parco rifiuti</b>	temporale	607694,2	4826539,6
<b>Parco rottami</b>	temporale	608236,8	4827220,2
<b>Parco catalizzatori</b>	temporale	608232,7	4827182,5
<b>Parco blender oil</b>	temporale	608283,3	4827204,9
<b>Parco ex enipower</b>	temporale	608065,8	4827230,1
<b>Parco terre</b>	temporale	608209,7	4826981,5

In Tabella A6.1 in Allegato 6 si riporta la registrazione quindicinale delle giacenze presso le aree di deposito temporaneo in accordo a quanto indicato nel PMC AIA capitolo 5, tabella 13 a pag. 28.

Nella stessa Tabella A6.1 in Allegato 6 si riporta l'esito delle ispezioni quindicinali presso le aree di deposito temporaneo con riferimento alle condizioni prescritte nel PIC AIA, par. 7.5. In particolare, si è proceduto a verificare quanto segue:

- Cartellonistica ID area di deposito;
- Segregazione rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Cartellonistica ID rifiuti;
- Verifica visiva integrità pavimentazioni;
- Verifica pozzetti rete fognaria;
- Verifica visiva integrità contenimento liquidi;
- Verifica visiva integrità contenitori batterie al Pb.

## 6 RUMORE


La Tabella 6.1 riporta i risultati dell'ultima campagna periodica condotta nel 2016 per il monitoraggio delle emissioni di rumore.

**Tabella 6.1: misure del rumore al perimetro (campagna completa 2016)**

Postazione n.	classe	Data monitoraggio	PERIODO DIURNO			PERIODO NOTTURNO			Frequenza campagna (anni)	Scadenza
			Leq(A)	L <sub>95</sub>	Valore limite	Leq(A)	L <sub>95</sub>	Valore limite		
1	V	14/12/2016	61,5	57,1	70	57,5	54,3	60	4	13/12/2020
2	V		58,2	54,6	70	54,8	51,1	60		
3	V		59,8	53,8	70	56,3	47,6	60		
4	V		63,9	60,7	70	60,3 <sup>[1]</sup>	45,5	60		
5	V		55,0	53,6	70	51,6	47,2	60		
6	V		50,4	48,6	70	48,3	44,1	60		
7	V		67,1	60,0	70	62,8 <sup>[1]</sup>	45,1	60		
8	V		55,5	51,1	70	54,6	46,3	60		
9	V		51,3	49,0	70	50,7	41,8	60		
10	V		60,9	54,9	70	65 <sup>[2]</sup>	45,0	60		
11	V		66,8	55,4	70	55,8	43,0	60		
12	VI		64,1	58,3	70	54,4	48,8	70		
13	VI		63,1	59,2	70	53,5	48,9	70		
14	VI		61,5	48,9	70	60	45,5	70		
15	VI		65,7	48,5	70	56,5	47,7	70		
16	VI		52,9	50,4	70	51,8	47,8	70		
17	VI		52,2	49,7	70	49	45,8	70		
18	VI		57,7	56,7	70	54,3	52,4	70		
19	VI		62,5	54,7	70	55,4	51,7	70		
20	V		62,5	54,7	70	54,8	51,1	60		
21	V		62,9	56,3	70	58,5	49,4	60		
22	V		60,2	51,0	70	54,8	49,8	60		

Relativamente al Leq(A) nel periodo notturno per i punti 4 e 7 il superamento (nota <sup>[1]</sup>) è imputabile al contributo dovuto al traffico veicolare di via Aurelia. Si veda infatti il confronto con L<sub>95</sub>. Per dettagli e conclusioni si rimanda alla relazione della società Ambiente sc disponibile in sito.

Relativamente al Leq(A) nel periodo notturno per il punto 10 il superamento (nota <sup>[2]</sup>) è imputabile al contributo puntuale dovuto al traffico ferroviario su linea adiacente. Si veda infatti il confronto con L<sub>95</sub>. Per dettagli e conclusioni si rimanda alla relazione della società Ambiente sc disponibile in sito.

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"><b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b></p>	Pagina 19 di 23
--	---	-----------------

Nel mese di maggio 2018 è stata condotta una campagna di monitoraggio acustico allo scopo di valutare eventuali impatti sui recettori posti nell'area residenziale di Stagno. Nello specifico sono state effettuate misurazioni lungo il confine Est della Raffineria proprio al fine di valutare i livelli di rumorosità percepiti in tali aree.

Si riportano in **Tabella 6.2** i risultanti della campagna condotta a maggio del 2018. Per dettagli e conclusioni si rimanda alla relazione della società Labanalysis inviata con nota prot. RAFLI DIR 61/340-2018 FL/ff del 19 dicembre 2018.

**Tabella 6.2: misure del rumore lungo il confine Est della Raffineria (campagna 2018)**

Postazione n.	classe	Data monitoraggio	PERIODO DIURNO		Data monitoraggio	PERIODO NOTTURNO	
			L <sub>95</sub>	Valore limite		L <sub>95</sub>	Valore limite
2	V	Dalle ore 12 alle ore 22 14/05/2018	59.0	70	Dalle ore 22 alle ore 24 14/05/2018	57.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 15/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 15/05/2018	53.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 16/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 16/05/2018	52.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 13 17/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 17/05/2018	52.5	60
4	V	Dalle ore 12.30 alle ore 22 14/05/2018	56.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 14/05/2018	51.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 15/05/2018	58.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 15/05/2018	41.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 16/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 16/05/2018	42.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 13 17/05/2018	59.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 17/05/2018	40.5	60
8	V	Dalle ore 12.15 alle ore 22 14/05/2018	57.0	70	Dalle ore 22 alle ore 24 14/05/2018	51.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 15/05/2018	58.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 15/05/2018	46.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 16/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 16/05/2018	46.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 12.30 17/05/2018	58.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 17/05/2018	45.0	60
21	V	Dalle ore 13 alle ore 22 14/05/2018	55.0	70	Dalle ore 22 alle ore 24 14/05/2018	54.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 15/05/2018	54.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 15/05/2018	48.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 16/05/2018	54.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 16/05/2018	48.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 13 17/05/2018	60.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 17/05/2018	49.0	60
2	V	Dalle ore 12.30 alle ore 22 - 21/05/2018	55.0	70	Dalle ore 22 alle ore 24 21/05/2018	52.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 22/05/2018	55.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 22/05/2018	53.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 23/05/2018	58.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 23/05/2018	52.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 24/05/2018	58.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 24/05/2018	57.0	60




Eni S.p.A.  
Raffineria di Livorno

**RAPPORTO ANNUALE**  
**Decreti di Riesame AIA**  
**DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018**  
**DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019**  
**Esercizio Impianto Anno 2019**

Pagina 20 di 23

Postazione n.	classe	Data monitoraggio	PERIODO DIURNO		Data monitoraggio	PERIODO NOTTURNO	
			L <sub>95</sub>	Valore limite		L <sub>95</sub>	Valore limite
4	V	Dalle ore 13.30 alle ore 22 21/05/2018	54.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 21/05/2018	50.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 22/05/2018	56.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 22/05/2018	48.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 23/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 23/05/2018	39.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 24/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 24/05/2018	46.5	60
8	V	Dalle ore 13 alle ore 22 21/05/2018	55.0	70	Dalle ore 22 alle ore 24 - 21/05/2018	48.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 22/05/2018	56.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 22/05/2018	47.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 23/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 23/05/2018	44.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 24/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 24/05/2018	48.0	60
21	V	Dalle ore 13.30 alle ore 22 21/05/2018	51.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 21/05/2018	48.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 22/05/2018	52.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 22/05/2018	50.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 23/05/2018	56.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 23/05/2018	49.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 24/05/2018	54.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 24/05/2018	52.5	60
2	V	Dalle ore 11.30 alle ore 22 28/05/2018	56.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 28/05/2018	53.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 29/05/2018	57.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 29/05/2018	52.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 30/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 30/05/2018	52.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 11.30 31/05/2018	60.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 31/05/2018	55.0	60
4	V	Dalle ore 12 alle ore 22 28/05/2018	57.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 28/05/2018	48.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 29/05/2018	58.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 29/05/2018	51.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 30/05/2018	58.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 30/05/2018	40.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 11.30 31/05/2018	58.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 31/05/2018	46.5	60
8	V	Dalle ore 12 alle ore 22 28/05/2018	55.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 28/05/2018	47.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 29/05/2018	56.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 29/05/2018	44.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 30/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 30/05/2018	44.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 11.30 31/05/2018	57.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 31/05/2018	48.5	60
21	V	Dalle ore 12.30 alle ore 22 28/05/2018	51.5	70	Dalle ore 22 alle ore 24 28/05/2018	48.0	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 29/05/2018	54.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 29/05/2018	47.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 22 30/05/2018	53.0	70	Dalle ore 00 alle ore 06 e dalle ore 22 alle ore 24 - 30/05/2018	48.5	60
		Dalle ore 06 alle ore 12 31/05/2018	63.5	70	Dalle ore 00 alle ore 06 31/05/2018	50.5	60

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<b>RAPPORTO ANNUALE</b> <b>Decreti di Riesame AIA</b> <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b> <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b> <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b>	Pagina 21 di 23
--	---	-----------------


## 7 ODORI

Nella seguente tabella sono riportati i risultati delle campagne periodiche condotte per il monitoraggio delle emissioni odorigene, in accordo al paragrafo 7 pagg. 28-29 del PMC AIA ed al programma di monitoraggio trasmesso con nota prot. RAFLI DIR 61/205-2018 FL/ff del 21 agosto 2018 (rif. PMC pag. 28 prescrizione 7).

**Tabella 7.1: misure olfattometriche (campagne 2019)**

Descrizione sorgente	mar-19			lug-19		
	Data prelievo	Orario	Concentrazione di odore	Data prelievo	Orario	Concentrazione di odore
			(OU/m <sup>3</sup> )			(OU/m <sup>3</sup> )
Vasca di calma triangolare (S23-B2)	05/03/2019	16:45	72	30/07/2019	15:15	480
Vasca di sedimentazione MS3-B	05/03/2019	16:58	38	30/07/2019	15:35	68
Vasca di ossidazione MS3-A	05/03/2019	17:00	68	30/07/2019	15:45	51
Vasca di flottazione MS2 (uscita filtro fotocatalitico)	05/03/2019	15:55	3300	30/07/2019	17:00	11000
Vasca di flocculazione S16 (uscita filtro fotocatalitico)	05/03/2019	15:47	110	30/07/2019	16:55	9200
Vasca ispessimento fanghi MS04 (mar-19) MS704 (lug-19)	05/03/2019	17:20	6500	30/07/2019	15:55	28000
Vasche arrivo reflui (S12 e S33) (uscita filtro fotocatalitico)	05/03/2019	15:20	2400	31/07/2019	11:15	320
Vasche fanghi W70 (uscita filtro fotocatalitico) (mar-19)	05/03/2019	16:15	360	31/07/2019	11:35	25000
Serbatoio S21E (uscita filtro fotocatalitico) (lug-19)						
Serbatoio contenente RVC (uscita filtri a carboni attivi)	05/03/2019	10:30	1100	31/07/2019	11:15	320
Serbatoio contenente APA (uscita filtri a carboni attivi)						
Serbatoio contenente basi lubrificanti	06/03/2019	12:07	66000	30/07/2019	11:55	3400
Serbatoio contenente gasolio a basso tenore di zolfo	06/03/2019	11:00	8700	30/07/2019	11:30	18000
Serbatoio contenente olio combustibile ad alto tenore di zolfo (uscita filtro fotocatalitico)	05/03/2019	13:13	25000	30/07/2019	11:45	160000
Serbatoio contenente estratto (uscita filtro fotocatalitico)	05/03/2019	13:05	680	30/07/2019	11:15	720
VRU pensiline di caricamento benzine, kero e gasoli (5 atb)	06/03/2019	12:30	1400	31/07/2019	10:35	110



 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<p align="center"> <b>RAPPORTO ANNUALE</b>  <b>Decreti di Riesame AIA</b>  <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b>  <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b>  <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b> </p>	Pagina 22 di 23
--	---	-----------------

## 8 CONTROLLO IMPIANTI E APPARECCHIATURE

### 8.1 Apparecchiature critiche


In accordo a quanto richiesto al par. 8 del PMC AIA (pag. 29), si fornisce in Tabella A7.1 in Allegato 7 la data dell'ultimo controllo effettuato a carico degli "Elementi Critici per l'Ambiente" identificati e comunicati agli Enti di Controllo con nota prot. RAFLI DIR 61/210-2018 FL/ff del 24 agosto 2018.

### 8.2 Serbatoi

Relativamente alle prescrizioni stabilite dal Decreto di Riesame AIA DEC-MIN-0000032, si evidenzia che a ottobre 2018 è stata presentata dal Gestore (con nota prot. RAFLI DIR 61/271-2018 dell'8/10/2018) una richiesta di riesame del provvedimento di AIA 32-2018 riguardante le prescrizioni di cui ai bullet 4 e 5 del punto 3-e) del Parere Istruttorio, relativi alla fissazione delle frequenze di ispezione esterna ed interna per i serbatoi a singolo fondo (bullet 4) e doppio fondo (bullet 5).

Tale richiesta è stata accolta con decreto di riesame DEC-MIN-0000226 del 09 agosto 2019.

Si riportano in Tabella A8.1 in Allegato 8 i controlli effettuati nel corso del 2019 e gli esiti degli stessi.

 Eni S.p.A. Raffineria di Livorno	<b>RAPPORTO ANNUALE</b> <i>Decreti di Riesame AIA</i> <b>DEC-MIN-0000032 del 02/02/2018</b> <b>DEC-MIN-0000226 del 09/08/2019</b> <b>Esercizio Impianto Anno 2019</b>	Pagina 23 di 23
--	---	-----------------

## 9 ULTERIORI INFORMAZIONI

In riferimento a quanto richiesto al par. 11.7 del PMC AIA (pag. 65) relativamente alle unità di Recupero Zolfo, si riporta quanto segue.

Per unità di Recupero Zolfo si intendono quelle unità denominate SRU1, SRU2, SRU3 e SRU4 nonché la relativa unità di trattamento gas di coda Scot.

Tali unità nel corso del 2019 hanno funzionato per 8760 ore, intendendosi il sistema nel suo complesso, cioè comprensivo di fermate parziali che non hanno compromesso la funzionalità dello stesso.

Nelle seguenti tabelle si riportano il rendimento medio mensile di desolforazione e la produzione specifica di zolfo (grammi di zolfo prodotto per tonnellate di greggio lavorato) valutata su base mensile.

**Tabella 9.1: rendimento medio mensile di desolforazione**

	U.M.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic
<b>Rendimento</b>	%	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,90	99,77	99,90

**Tabella 9.2: produzione specifica di zolfo (g di zolfo prodotto per ton di greggio lavorato)**

	U.M.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	sett	ott	nov	dic
<b>Prod. Specifica</b>	g/t	3905	4086	4914	4737	4545	4907	4937	4744	5238	5363	4181	4577

Le tonnellate di zolfo fuori specifica prodotte per l'anno 2019 sono state 3,7 (smaltite con codice CER 160303\*).