

SEDE LEGALE E AMM.VA:  
VIA DI ROMA, 67  
CAP 48121 RAVENNA  
TEL (0544) 34317  
FAX (0544) 37169  
CASSELLA POSTALE N. 392  
Sito Web: <http://www.almapetroli.com>  
e-mail: [info@almapetroli.com](mailto:info@almapetroli.com)



S.p.A. CAPITALE SOCIALE € 10.000.000 INT. VERS.

STABILIMENTO:  
VIA BAIONA, 195  
CAP 48123 RAVENNA  
TEL. (0544) 696411  
FAX (0544) 696410  
e-mail: [raffineria@almapetroli.com](mailto:raffineria@almapetroli.com)

## **Reporting Annuale**

### **“Risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo”**

**Dati relativi all'anno 2014**

***In ottemperanza a quanto previsto  
dall'Autorizzazione Integrata Ambientale  
Prot. DVA\_DEC-2011-0000302 del 07/06/11  
(modificato da DVA-2012-0031047 del 19/12/2012,  
da DVA-2013-0003584 del 11/02/2013  
e da DVA-2013-0026971 del 22/11/2013)  
e dall'art. 29 – sexies del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.***



C.C.I.A.A. RAVENNA N. 119560  
ISCRITTA AL TRIBUNALE DI RAVENNA REG. SOC. N. 13093  
COD. FISC. E PARTITA IVA 01088570393





## INDICE

1. Premessa
2. Descrizione dell'impianto
3. Emissioni per l'intero impianto: ARIA
  - a. Tonnellate emesse per anno di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, Polveri
  - b. Concentrazione media mensile in mg/Nm<sup>3</sup> di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COT, HCl, Polveri
  - c. Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri (in g/ton di greggio)
  - d. Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre
4. Emissioni per l'intero impianto: ACQUA
  - a. Chilogrammi emessi per mese
  - b. Concentrazioni medie mensili in mg/l
  - c. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese in mg/l
  - d. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese in mg/l
  - e. Emissione specifica semestrale in g/m<sup>3</sup>
5. Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI
  - a. Tonnellate di rifiuti prodotte per anno
  - b. Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno
  - c. Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ton di greggio
  - d. Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria suddivise in pericolosi e non pericolosi
  - e. Indice di recupero rifiuti annuo % = Rapporto tra quantitativo rifiuti inviato a recupero e quantitativo totale rifiuti prodotti dalla raffineria (t)
6. Emissioni per l'intero impianto: RUMORE
7. Programma LDAR
8. Programma per il contenimento degli odori
9. Consumi specifici per tonnellata di petrolio
  - a. Consumi idrici
  - b. Consumi combustibili
  - c. Consumi energetici
  - d. Bilancio dello zolfo
10. Monitoraggio acque sotterranee
11. Monitoraggio serbatoi e pipe-way
12. Monitoraggio fognatura oleosa
13. Monitoraggio materie prime
14. Piano relativo alla cessazione

## 1. PREMESSA

L'impianto di raffinazione di ALMA Petroli S.p.A., sito nel comune di Ravenna (RA), è autorizzato all'esercizio dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali Protocollo DVA\_DEC-2011-0000302 del 07/06/2011 (pubblicato in G.U. n.148 del 28/06/2011).

Il presente Reporting annuale è stato redatto per rispondere a quanto previsto dal DVA\_DEC-2011-0000302 del 07/06/11 e dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 29 - sexies.

In data 19/12/2012 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso, con decreto Protocollo DVA-2012-0031047, il Parere Istruttorio Prot. CIPPC-00\_2012-0001594 del 05/12/2012 con il quale la Commissione IPPC si è espressa positivamente in merito alle seguenti richieste di modifiche non sostanziali avanzate da Alma Petroli nel corso del 2012:

- Modifica non sostanziale per la variazione delle prescrizioni relative alle emissioni in atmosfera provenienti dall'impianto VEPAL presentata con nota Prot. L/74/12 del 08/03/2012
- Modifica non sostanziale per il revamping del parco serbatoi presentata con nota Prot. L/139/12 del 26/04/2012
- Modifica non sostanziale per la variazione delle modalità di monitoraggio dello scarico idrico SF1 presentata con nota Prot. L/292/12 del 14/09/2012
- Modifica non sostanziale per la variazione del profilo analitico per il monitoraggio dei punti di emissione in atmosfera E03 ed E17 presentata con nota Prot. L/293/12 del 14/09/2012

In data 11/02/2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso, con decreto Protocollo DVA-2013-0003854, il Parere Istruttorio Prot. CIPPC-00\_2013-0000103 del 18/01/2013 con il quale la Commissione IPPC si è espressa positivamente in merito alle seguenti richieste di modifiche non sostanziali avanzate da Alma Petroli nel corso del 2012:

- Modifica non sostanziale per l'installazione di un sistema di trattamento delle acque acide denominato U300 presentata con nota Prot. L/379/12 del 08/11/2012
- Modifica non sostanziale per l'installazione di una sezione di lavaggio di virgin nafta denominata U400 presentata con nota Prot. L/380/12 del 08/11/2012

In data 22/11/2013 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso, con decreto Protocollo DVA-2013-0026971, il Parere Istruttorio Prot. CIPPC-00\_2013-0002081 del 12/11/2013 con il quale la Commissione IPPC si è espressa positivamente in merito alle seguenti richieste di modifiche non sostanziali avanzate da Alma Petroli nel corso del 2013:

- Modifica non sostanziale per il revamping del serbatoio S7 presentata con nota Prot. L/282/13 del 07/09/2013
- Modifica non sostanziale relativa alla proroga dei termini per la realizzazione della torcia di emergenza di raffineria presentata con nota Prot. L/234/13 del 04/06/2013

Si fa presente che nelle tabelle riportate alle pagine seguenti, i valori ottenuti da concentrazioni con valori inferiori al limite di rilevabilità della metodica adottata sono riportati in corsivo. Per eventuali calcoli quantitativi o emissioni specifiche si è assunta come concentrazione media la metà del limite di rilevabilità.

## 2. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

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

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

L'area nella quale ha sede l'azienda si estende per circa 92.000 m<sup>2</sup> di cui:

- aree coperte da serbatoi: 13.700 m<sup>2</sup>;
- aree cementate: 33.200 m<sup>2</sup> di cui 3.450 m<sup>2</sup> dedicati ad impianti di produzione;
- aree in terra: 14.800 m<sup>2</sup> di cui 1.750 m<sup>2</sup> in concessione d'uso (banchina navi);
- aree asfaltate: 30.400 m<sup>2</sup> di cui 2.425 m<sup>2</sup> in concessione d'uso (banchina navi).

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, semilavorato leggero utilizzato come combustibile interno.
- per il 0,5% circa da perdite.

La fornitura di grezzi e semilavorati viene effettuata via nave-cisterna o ATB.

I semilavorati medio-pesanti ATZ vengono spediti via mare ad altre raffinerie per la desolforazione.

### 3. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: ARIA

I punti di emissione in atmosfera presenti presso lo stabilimento sono i seguenti:

- E1 Caldaia THERMA (bolla di raffineria);
- E2 Caldaia BONO (bolla di raffineria);
- E3 Forno F106;
- E4 Forno F102 (bolla di raffineria);
- E5 Forno F102/A (bolla di raffineria);
- E15 Impianto abbattimento vapori VEPAL;
- E16 Punto di saldatura officine;
- E17 Impianto di cogenerazione.
- E18 Torcia di raffineria

(si veda **Allegato 1** - Planimetria GN-PLA-001-AMB-14/R0 "Layout emissioni in atmosfera").

Le caldaie Therma (E1) e Bono (E2) possono essere messe in funzione alternativamente: nel caso la caldaia Therma (E1) sia in funzione la Bono (E2) è in fermata e viceversa; lo stesso vale per i forni F102 (E4) e F102A (E5).

Il forno di post-combustione F106 (E3) viene utilizzato esclusivamente in casi di emergenza, in caso di non funzionamento contestuale delle caldaie Bono e Therma.

La nuova torcia di emergenza costituisce il punto di emissione convogliata E18, come già indicato in AIA, e sostituisce la candela presente. A tal proposito, si comunica che la torcia di emergenza di raffineria è attualmente funzionante.

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 2** copia del registro contenente di dati di attivazione della torcia E18 relativi al 2014.

Per i camini E1, E2, E4 e E5 sono stati prescritti dei limiti di bolla, mentre per i restanti camini E15, E16 e E17 sono stati prescritti dei limiti specifici; invece per i punti di emissione E3 ed E18 non sono stati prescritti limiti emissivi in quanto trattasi di apparecchiature di emergenza.

Il rispetto dei limiti per i suddetti punti di emissione è stato verificato mediante autocontrolli svolti con le cadenze previste dalla Tab. 4 al Par. 2 del PMC allegato al Prot. DVA\_DEC-2011-0000302 (come modificato dal Prot. DVA-2012-0031047 del 19/12/2012)

In AIA è stato chiesto il monitoraggio in continuo sui seguenti camini:

- E1 Caldaia THERMA;
- E2 Caldaia BONO;
- E4 Forno F102;
- E5 Forno F102/A;

per i parametri, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> (espressi come NO<sub>2</sub>), COT, CO, HCl, Polveri, Portata, Vapore d'acqua, Temperatura, Pressione, O<sub>2</sub> e Umidità.

Per ottemperare a quanto prescritto dal Par. 2 del PMC allegato al Prot. DVA\_DEC-2011-0000302 presso i suddetti camini sono stati implementati dei sistemi di monitoraggio in continuo, volti alla verifica del rispetto dei limiti emissivi. La messa a regime dei suddetti sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni è avvenuta il 01 Aprile 2012.

### a. Tonnellate emesse per anno di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri

Nella tabella seguente sono riportati i flussi di massa annuali relativi al contributo totale dei 4 camini della bolla (E1, E2, E4 ed E5).

**Tabella 1.** Flussi di massa

Parametro	Limite AIA (t/anno)	Flusso di massa (t/anno)
SO <sub>2</sub>	200	51
NO <sub>x</sub>	100	24
Polveri	10	0,3

### b. Concentrazione media mensile in mg/Nm<sup>3</sup> di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, COT, HCl, NH<sub>3</sub>, Polveri e H<sub>2</sub>S

Di seguito sono riportati i risultati delle concentrazioni medie mensili dei valori di bolla di raffineria, per le emissioni in atmosfera ai sensi del Par. 2 del PMC previsto dall'AIA.

**Tabella 2.** Autocontrolli emissione E1 o E2+ E4 o E5 (bolla di raffineria)

Periodo	NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	Polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	COT (mg/Nm <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S (*) (mg/Nm <sup>3</sup> )	HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	NH <sub>3</sub> (*) (mg/Nm <sup>3</sup> )
<b>Limiti di bolla AIA (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>	<b>250</b>	<b>800</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Gennaio	197,9	208,0	2	0,8	0,8	0,1	1,3	0,4
Febbraio	220,0	350,8	2,5	0,8	0,9	0,1	1,3	0,4
Marzo	199,7	261,9	4,0	3,2	2,8	0,1	1,7	0,6
Aprile	182,3	302,0	6,8	2,1	1,5	0,1	1,0	0,6
Maggio	198,3	384,5	2,3	1,8	1,4	2,0	0,7	1,5
Giugno	154,7	347,9	4,2	2,8	1,0	2,3	0,6	1,7
Luglio	158,6	291,0	3,7	1,9	1,9	0,9	0,9	0,5
Agosto	165,8	511,0	2	2,2	2,1	0,8	0,7	0,5
Settembre	183,0	466,8	2	2,4	2,3	0,1	0,8	0,6
Ottobre	183,5	424,2	2	1,9	2,1	0,1	0,6	0,6
Novembre	165,7	364,1	2	1,6	1,8	0,5	1,4	0,5
Dicembre	194,0	372,6	2	1,7	1,2	0,5	0,5	0,5

(\*): per quanto concerne i parametri H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub>, non essendo monitorati in continuo dal sistema SME, i valori di bolla mensili sono stati calcolati considerando le ore di funzionamento degli impianti e i valori degli inquinanti relativi alla campagna di monitoraggio effettuata bimestralmente durante l'arco di tutto l'anno.

Tabella 3. Autocontrolli emissione E15

Periodo	COT	H <sub>2</sub> S (*)
	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Limiti AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )	100	5 (**)
1° bimestre	27	1,0
2° bimestre	49	1,6
3° bimestre	84	1,0
4° bimestre	54	1,2
5° bimestre	62	1,0
6° bimestre	43	4,4

(\*): il parametro H<sub>2</sub>S viene monitorato bimestralmente a partire dal 3° bimestre 2013, come richiesto dalla nota di ISPRA n°20239 del 15/05/2013 (ricevuta con nota U.Prot. DVA-2013-0012239 del 28/05/2013)

(\*\*): il limite di riferimento per il parametro H<sub>2</sub>S è quello riportato in Tab. C, par. 3, Parte II, All. 1, Parte quinta del D.L.vo 152/2006

Tabella 4. Autocontrolli emissione E16

Periodo	Polveri
	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Limite AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )	10
1° bimestre	0,8
2° bimestre	0,6
3° bimestre	1,6
4° bimestre	0,6
5° bimestre	1,7
6° bimestre	1,8

Tabella 5. Autocontrolli emissione E17

Periodo	NOx	CO	Polveri	COT
	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Limiti AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )	250	300	5	-
1° bimestre	230	293	1,7	1.587
2° bimestre	198	154	2,2	1.280
3° bimestre	200	134	0,3	2.161
4° bimestre	228	231	3,8	1.126
5° bimestre	227	299	2,6	1.029
6° bimestre	179	285	1,1	1.410



**Tabella 6. Autocontrolli Unità Lavaggio off-gas**

Periodo	Resa abbattimento H <sub>2</sub> S
	(%)
<b>Limite AIA (%)</b>	<b>98,5</b>
Gennaio	N.D. (*)
Febbraio	N.D. (*)
Marzo	N.D. (*)
Aprile	99,9
Maggio	99,4
Giugno	99,0
Luglio	100
Agosto	99,4
Settembre	100
Ottobre	99,9
Novembre	99,9
Dicembre	100

(\*): La resa di abbattimento nei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo 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

Come richiesto al Par. 2 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 abbiamo provveduto ad annotare su apposito registro i periodi di funzionamento del forno F106, che nel periodo Gennaio - Dicembre 2014 sono risultati pari a 7,5 ore.

Sul medesimo registro è stato annotato il consumo di prodotti da saldatura, che nel periodo Gennaio - Dicembre 2014 è risultato pari a 874,272 kg.

Il suddetto registro è stato inviato al Servizio Territoriale dell'ARPA di Ravenna, come richiesto al Par. 2 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302, con comunicazione Prot. L / 49 / 15 del 18/02/2015.

### **c. Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri (in g/ton di greggio)**

Ai fini dei calcoli di emissione specifica si è assunto un quantitativo di materie prime lavorate nel periodo Gennaio - Dicembre 2014 pari a 311.092 Tonn.

**Tabella 7.** Emissione specifica annuale per materie prime lavorate

Parametro	Quantità per materie prime lavorate (g/tonn)
SO <sub>2</sub>	164
NO <sub>x</sub>	77
Polveri	1

#### **d. Stima delle tonnellate di VOC emesse per semestre**

Come prescritto dal Par. 2 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 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. Per i risultati di tale programma si veda la **sezione 7** "Programma LDAR".

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. Per quanto riguarda l'anno 2014, si è calcolato un quantitativo di emissioni VOC pari a 31,9 ton.

#### **Vasche API**

Durante il primo semestre 2012 è stata installata una copertura al di sopra delle vasche API con il sistema flottante Hexa Cover, costituito da piastrelle esagonali ad elevata galleggiabilità che posate sul pelo libero del refluo, incastrandosi tra loro, vanno a formare un'uniforme e totale copertura del refluo stesso. Sono state effettuate due campagne di monitoraggio olfattometrico e analisi di VOC prima e dopo l'installazione della copertura galleggiante: da entrambi i riscontri analitici restituiti dai monitoraggi effettuati, è emerso che la dispersione in atmosfera di VOC da parte dei reflui della vasca API risulta essere trascurabile. La relazione della ditta Progress "Considerazioni di merito del monitoraggio ante e post intervento di copertura delle vasche API" avente protocollo n. TA084-12r00 del 09/11/2012 è stata trasmessa in allegato al Report Annuale relativo al 2012. Durante l'anno 2014 non sono state effettuate modifiche alla copertura galleggiante o alle vasche API stesse.

#### 4. 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" – Acque pesanti:
    - ✓ Acque reflue industriali (AI1);
    - ✓ Acque domestiche (AD1);
    - ✓ Acque di spurgo delle torri evaporative (AR1).
  - Tipologia "2" – Acque Leggere:
    - ✓ Acque dell'area sud-est in caso di eventi meteorici rilevanti (MI1);
    - ✓ Acque domestiche (AD1);
    - ✓ Acque di spurgo delle torri evaporative (AR1).
- 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 (MN1);
  - Residuo delle acque provenienti delle fasi di addolcimento/osmosi inversa dell'impianto di produzione acqua demineralizzata (AI2).

Per quanto riguarda l'area della banchina, si segnala che le trincee sottostanti le aree di carico/scarico nave cisterna sono state collegate alla linea fognaria interna della raffineria, allo scopo di consentire il deflusso delle acque raccolte nelle trincee stesse.

Si riportano alcune precisazioni in merito alle tabelle che seguono.

**SF1:** data la sostanziale differenza tra acque di tipologia 1 e acque di tipologia 2, i dati vengono riportati in tabelle separate. In entrambi i casi per la verifica della conformità si fa riferimento ai limiti di accettabilità previsti dalle omologhe concordate con il gestore dell'impianto di depurazione. Si tratta di un limite di concentrazione massima di inquinante, che può essere superato solo attraverso specifica autorizzazione da parte della società SAI.

Le frequenze di monitoraggio degli inquinanti sono state parzialmente riviste nel parere istruttorio rilasciato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con protocollo DVA-2012-0031047 del 19/12/2012 (si veda in particolare la tabella "Monitoraggio dello scarico SF1"). Si elimina inoltre la precedente prescrizione contenuta in AIA di monitorare in continuo i valori di TOC delle acque reflue.

**SF2:** il Par. 3, Sezione 1, del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 prevede che vengano effettuate analisi periodiche (bisettimanali, mensili, trimestrali e semestrali) dello scarico finale SF2 mentre sono previste sole analisi semestrali per quanto riguarda lo scarico parziale AI2. Nelle tabelle seguenti saranno riportati gli esiti del monitoraggio riferito ad entrambi. In entrambi i casi, inoltre, la verifica della conformità viene svolta attraverso il confronto con i limiti previsti dalla tab. III, all. V, parte III del D.L.vo 152/06 e s.m.i. relativa agli scarichi idrici in acque superficiali, secondo quanto richiesto al Par. 3, Sezione 1, del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302.

A partire dal 10/10/2012 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, come previsto da Autorizzazione integrata ambientale AIA DVA\_DEC-2011-0000302

del 07/06/2011. Nella cabina, oltre al sistema di analisi, è presente un apposito campionatore automatico refrigerato; essi si attivano esclusivamente durante lo scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia al canale Candiano.

A partire dal 10/10/2012, data di start-up del sistema posto presso lo scarico SF2, si è impostato per il campionatore un volume di prelievo pari a 50 ml con una frequenza di 15 minuti.

In data 14/12/2012 con protocollo n. L/425/12 si è inoltrata ad ISPRA ed ARPA un'integrazione relativa all'ispezione programmata ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 29-decies, c. 3 avvenuta in data 27-28 Novembre 2012 in cui, come da accordi intercorsi con gli Enti competenti durante la suddetta visita ispettiva, si è trasmessa una specifica procedura per l'utilizzo del campionatore automatico delle acque di seconda pioggia. Si è proposto in particolare di modificare il campionamento impostando un volume del campione istantaneo prelevato pari a 200 ml per un tempo di frequenza pari a 2 minuti. La modifica è stata effettuata nella prima visita di manutenzione effettuata dal fornitore della strumentazione ad inizio del 2013. 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.

**a. Chilogrammi emessi per mese**  
**Scarico SF1**

Tabella 8. Chilogrammi emessi per mese acque di tipologia 1

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale	Solventi aromatici totali (come BTEX)	Solventi Organici Azotati totali	Idrocarburi totali
Mese	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)
Gennaio	15	9	86	1,2	0,01	0,09	12	0,2	27	0,1	1	0,004	1,6
Febbraio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	103	10	568	6,5	0,08	0,05	33	0,3	212	0,5	1	0,02	1,4
Aprile	747	220	4.222	28	0,01	0,9	187	2,1	480	3,9	41	0,1	71
Maggio	334	36	2.576	20	0,01	1,0	252	6,0	934	4,4	69	0,04	113
Giugno	313	55	1.982	25	0,45	0,3	283	8,0	705	2,9	44	0,04	73
Luglio	564	32	2.700	48	1,66	3,5	235	9,9	271	4,1	22	0,1	45
Agosto	479	21	3.188	43	1,32	3,7	137	6,2	327	1,9	53	0,004	85
Settembre	449	30	2.589	30	0,02	0,3	397	9,3	251	3,2	7	0,03	16
Ottobre	607	46	3.349	40	0,35	0,3	435	9,5	73	0,5	11	1,1	26
Novembre	908	55	4.805	62	0,2	0,3	454	7,8	89	1,0	51	0,3	76
Dicembre	561	67	3.721	31	0,2	0,2	289	4,9	85	1,3	35	0,2	53

**Nota:** durante i mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo è stata effettuata la fermata generale di raffineria.

Tabella 9. Chilogrammi emessi per mese acque di tipologia 2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale	Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	Solventi Organici Azotati totali	Idrocarburi totali
Mese	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)	(kg/mese)
Gennaio	287	216	1645	55	1,1	5,9	1,8	1,8	6.624	2,8	1,7	0,02	8
Febbraio	121	245	706	41	0,1	1,3	1,3	1,3	4.920	1,6	0,1	0,01	0,1
Marzo	103	159	620	64	0,9	4,7	1,3	1,3	4.652	2,3	0,9	0,01	2
Aprile	103	159	513	34	0,3	1,7	0,7	1,5	4.228	3,4	9,4	0,03	20
Maggio	151	151	883	51	13,2	1,3	4,5	34,6	7.568	27	26	0,013	39
Giugno	88	41	349	29	0,02	3,2	1,7	10,5	4.395	8,5	2,9	0,004	4
Luglio	180	107	813	46	0,1	0,9	1,2	18,7	3.761	17	6,8	0,01	14
Agosto	116	76	461	32	0,2	0,8	1,0	6,5	3.279	5,1	2,3	0,01	4
Settembre	104	72	420	16	0,3	13,8	0,8	9,7	3.247	26	1,8	0,01	3
Ottobre	89	75	409	18	0,05	29,7	0,8	0,8	4.205	13	0,4	0,01	3
Novembre	157	349	411	40	0,1	4,6	1,2	18,2	3.591	39	0,04	0,01	2
Dicembre	229	718	902	129	0,1	2,1	8,3	7,5	4.388	10	1,8	0,02	4

### ***Scarico SF2***

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi.

Per lo scarico parziale AI2, il PMC allegato alla AIA prevede campionamenti semestrali, pertanto non è possibile produrre tabelle relative a dati mensili.

**b. Concentrazioni medie mensili (in mg/l)**  
**Scarico SF1**

Tabella 10. Concentrazioni medie mensili SF1 acque di tipologia 1

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale	Solventi aromatici totali (come BTEX)	Solventi Organici Azotati totali	Idrocarburi totali
Limiti omologa SAI*	1.000	1.000	10.000	125	5	20	1.200	10	4.000	50	500	10	500
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	340	197	1.960	27	0,7	4,2	264	4,7	607	2,1	14,8	0,08	36
Febbraio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	537	50	2.972	34	0,4	0,5	173	1,6	1.111	2,9	5,5	0,11	7
Aprile	1193	352	6.745	44	0,03	1,4	299	3,3	766	6,2	65,0	0,13	113
Maggio	403	43	3.107	24	0,03	1,2	304	7,2	1.127	5,2	83,4	0,05	137
Giugno	236	41	1.496	19	0,3	0,5	213	6,0	532	2,2	33,0	0,03	55
Luglio	441	50	2.110	38	1,3	2,7	184	7,7	211	3,2	16,8	0,07	35
Agosto	579	50	3.850	52	1,6	4,5	166	7,5	395	2,3	63,7	0,01	102
Settembre	374	50	2.157	25	0,03	0,5	331	7,7	209	2,7	5,9	0,02	14
Ottobre	514	39	2.838	34	0,3	0,5	369	8,1	62	0,4	9,2	0,95	22
Novembre	882	54	4.670	60	0,2	0,5	441	7,6	87	0,9	49,7	0,31	74
Dicembre	700	83	4.646	39	0,3	0,5	361	6,1	106	1,6	43,8	0,29	66



Tabella 11. Concentrazioni medie mensili SF1 acque di tipologia 2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfitti	Cloruri	Fosforo totale	Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	Solventi Organici Azotati totali	Idrocarburi totali
Limiti omologa SAI*	75	1.000	1.000	80	5	20	50	20	5.000	50	30	10	150
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	39	29	224	7	0,15	0,8	0,5	0,5	904	0,4	0,23	0,005	1,1
Febbraio	24	48	139	8	0,03	0,5	0,5	0,5	971	0,3	0,02	0,005	0,04
Marzo	19	30	116	12	0,17	0,9	0,5	0,5	873	0,4	0,17	0,005	0,3
Aprile	35	54	176	12	0,11	0,6	0,5	0,5	1.453	1,2	3,22	0,024	6,8
Maggio	29	29	172	10	2,57	0,5	0,9	6,7	1.471	5,3	5,02	0,005	7,5
Giugno	53	50	211	17	0,03	1,9	1,0	6,4	2.665	5,2	1,77	0,005	2,5
Luglio	49	29	220	13	0,03	0,5	0,3	5,1	1.020	4,7	1,84	0,005	3,7
Agosto	38	50	151	11	0,11	0,5	0,3	2,1	1.072	1,7	0,74	0,005	1,2
Settembre	45	31	183	7	0,15	6,0	0,3	4,2	1.414	11,3	0,79	0,005	1,3
Ottobre	30	50	136	6	0,03	9,9	0,5	0,5	1.400	4,3	0,14	0,005	0,9
Novembre	32	72	85	8	0,03	0,9	0,5	3,7	739	8,1	0,01	0,005	0,5
Dicembre	28	87	109	16	0,03	0,5	1,0	0,9	532	1,2	0,22	0,005	0,4

**Scarico SF2**

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi.

**Tabella 12.** Concentrazioni medie mensili registrate allo scarico finale SF2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Azoto totale	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	IPA	Benzene	Toluene	Xilene	Tensioattivi totali	Coliformi totali
Limiti (*)	-	80	40	160	15	0,6	20	-	10	0,2	0,1	5	-	-	-	-	2	-
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	3,9	10	5	50	2,7	0,08	1	2,2	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	260
Febbraio	3,1	10	5	50	2	0,05	1	2	0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	3,1	15	8	53	1,7	0,05	0,8	0,8	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	37.000
Aprile	6,1	9	6	39	2,7	0,11	1	4,3	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	5.100
Maggio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Giugno	3,6	16	11	72	3,7	0,05	1	5,6	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,5	300
Luglio	2,5	10	5	55	4,8	0,06	1	6,7	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	7
Agosto	6,2	10	4	50	2,8	0,05	1	2,2	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	75.000
Settembre	1,6	10	6	47	2,1	0,04	1,3	2,4	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,3	2.000
Ottobre	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Novembre	1,7	14	12	49	3,4	0,05	0,8	2,9	0,2	0,01	0,005	0,16	0,16	0,01	0,01	0,01	0,2	N.D.
Dicembre	3,7	26	6	50	1,6	0,05	1,5	1,5	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	945

**N.B.** nei mesi di maggio e ottobre non si sono avute precipitazioni tali da consentire l'autocontrollo previsto.

Tabella 13. Concentrazione media annuale registrata allo scarico parziale A12

Parametro	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	Tensioattivi totali
Limiti (*)	80	40	160	15	0,6	20	10	0,2	0,1	5	2
UdM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Valore	10	5	50	2	0,05	1,45	0,1	0,005	0,005	0,13	0,2

### c. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese (in mg/l)

#### Scarico SF1

Tabella 14. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese SF1 acque di tipologia 1

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfati	Cloruri	Fosforo totale
Limiti omologa SAI*	1.000	1.000	10.000	125	5	20	1.200	10	4.000	50
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	340	197	1.960	27	0,7	4,2	264	4,7	607	2
Febbraio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	590	50	3.235	40	0,4	0,5	224	2,3	1.289	4
Aprile	1.970	2.283	15.200	85	0,03	1,4	485	6,5	2.474	31
Maggio	514	71	6.653	31	0,03	1,2	458	9,0	1.595	26
Giugno	414	82	3.340	27	0,3	0,5	303	9,2	1.596	5
Luglio	875	50	3.700	86	1,3	2,7	383	9,6	460	12
Agosto	755	50	7.647	78	1,6	4,5	210	9,6	577	7
Settembre	615	50	3.426	40	0,03	0,5	576	9,5	378	8
Ottobre	990	149	5.660	50	0,3	0,5	445	9,3	533	2
Novembre	3.420	193	14.500	306	0,2	0,5	605	9,3	150	3
Dicembre	890	143	6.185	53	0,3	0,5	570	9,2	342	4

N.B.: In aprile si sono verificati alcuni fuori limite per TOC e un fuori limite per Solidi Sospesi Totali e COD, regolarmente accettati da SAI. In novembre si è verificato un fuori limite per TOC, COD e Azoto Ammoniacale, regolarmente accettato da SAI.

Tabella 15. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese SF1 acque di tipologia 2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale
Limiti omologhi SAI*	75	1.000	1.000	80	5	20	50	20	5.000	50
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	65	65	632	24	0,15	0,8	0,5	0,5	1.382	1
Febbraio	44	212	436	14	0,03	0,5	0,5	0,5	1.773	1
Marzo	29	63	180	17	0,17	0,9	0,5	0,5	1.453	2
Aprile	68	120	376	16	0,11	0,6	0,5	0,5	2.339	4
Maggio	63	64	514	16	2,57	0,5	3,5	15	2.658	17
Giugno	72	50	373	27	0,03	1,9	3,3	9,2	4.254	15
Luglio	71	62	571	30	0,03	0,5	1,0	9,6	1.489	14
Agosto	58	50	320	24	0,11	0,5	1,0	3,9	1.950	3
Settembre	73	55	467	18	0,15	6,0	1,0	8,9	1.949	24
Ottobre	64	50	269	10	0,03	9,9	0,5	0,5	1.878	16
Novembre	60	114	139	11	0,03	0,9	0,5	10	923	30
Dicembre	64	141	314	80	0,03	0,5	7,1	2	851	7

**Scarico SF2**

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Poiché la frequenza minima di campionamento richiesta è bisettimanale, si è deciso di esprimere, nella tabella seguente, i valori massimi mensili riscontrati durante il 2014.

**Tabella 16.** Concentrazione massima mensile registrata allo scarico finale SF2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Azoto totale	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	IPA	Benzene	Toluene	Xilene	Tensioattivi totali	Coliformi totali
Limiti (*)	-	80	40	160	15	0,6	20	-	10	0,2	0,1	5	-	-	-	-	2	-
UdM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	3,9	10	5	50	2,7	0,08	1	2,2	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	260
Febbraio	3,1	10	5	50	2	0,05	1	2	0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	5	18	11	82	2,4	0,05	1,1	1,1	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	37.000
Aprile	6,1	13	7	54	4,5	0,14	1	4,74	0,1	0,01	0,005	0,16	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	5.100
Maggio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Giugno	4,8	20	12	82	4,1	0,05	1	5,7	0,3	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,52	300
Luglio	7,9	10	5	55	4,8	0,06	1	6,7	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	7
Agosto	6,6	10	5	50	2,9	0,05	1	3,4	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	75.000
Settembre	1,9	10	8	70	3,2	0,06	2,2	4,7	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,58	2.900
Ottobre	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Novembre	1,7	24	15	73	3,9	0,05	1,2	4,9	0,3	0,005	0,005	0,16	0,16	0,005	0,005	0,01	0,2	N.D.
Dicembre	4,5	27	8	50	2,2	0,05	1,9	1,9	0,3	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,35	1.200

**N.B.** nei mesi di maggio e ottobre non si sono avute precipitazioni tali da consentire l'autocontrollo previsto.

Per lo scarico parziale AI2 sono previsti degli autocontrolli semestrali, pertanto si è deciso di esprimere, nella tabella seguente, i valori massimi annuali riscontrati nei due campionamenti effettuati nel 2014.

**Tabella 17.** Concentrazione massima annuale registrata allo scarico parziale AI2

Parametro	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Azoto totale	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	Tensioattivi totali	E. Coli
Limiti (*)	80	40	160	15	0,6	20	-	10	0,2	0,1	5	2	-
UdM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC/100 ml
Valore	15	5	50	2	0,05	2,4	7	0,1	0,005	0,005	0,21	0,2	1

### d. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese (in mg/l)

#### Scarico SF1

Tabella 18. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese SF1 acque di tipologia 1

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale
Limiti omologa SAI*	1.000	1.000	10.000	125	5	20	1.200	10	4.000	50
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	340	197	1.960	27	0,7	4,2	264	4,7	607	2,0
Febbraio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	447	50	2.824	27	0,42	0,5	90	0,8	844	1,8
Aprile	204	50	1.758	14	0,03	1,4	96	0,9	87	0,6
Maggio	289	50	1.033	17	0,03	1,2	119	1,7	518	0,6
Giugno	163	50	808	12	0,34	0,5	64	0,7	111	1,0
Luglio	250	50	881	16	1,3	2,7	23	1,5	123	1,6
Agosto	149	50	814	23	1,6	4,5	64	3,8	262	1,0
Settembre	267	50	1.502	16	0,03	0,5	204	3,8	133	0,5
Ottobre	346	50	2.012	23	0,3	0,5	301	5,5	50	0,3
Novembre	505	50	2.499	26	0,23	0,5	313	5,6	50	0,3
Dicembre	463	50	3.316	32	0,3	0,5	251	0,5	55	0,3



Tabella 19. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese SF1 acque di tipologia 2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	COD	Azoto ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Solfuri	Solfiti	Cloruri	Fosforo totale
Limiti omologa SAI*	75	1.000	1.000	80	5	20	50	20	5.000	50
Mese	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	26	50	100	2,9	0,15	0,8	0,5	0,5	425	0,3
Febbraio	10	50	50	3,6	0,03	0,5	0,5	0,5	425	0,3
Marzo	9	50	75	2,8	0,17	0,9	0,5	0,5	532	0,3
Aprile	20	32	81	3,6	0,11	0,6	0,5	0,5	569	0,3
Maggio	11	50	57	5,0	2,57	0,5	0,5	0,5	904	0,5
Giugno	23	50	87	3,6	0,03	1,9	0,5	3,1	532	1,3
Luglio	20	50	83	2,1	0,03	0,5	0,5	1,7	461	1,1
Agosto	26	50	68	2,9	0,11	0,5	0,5	0,5	638	0,6
Settembre	16	50	77	2,1	0,15	5,9	0,5	0,5	818	0,5
Ottobre	14	50	58	2,5	0,03	9,9	0,5	0,5	786	0,3
Novembre	19	50	56	2,7	0,03	0,9	0,5	0,5	553	0,7
Dicembre	9	46	36	3,9	0,03	0,5	0,5	0,5	319	0,3

**Scarico SF2**

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Poiché la frequenza minima di campionamento richiesta è bisettimanale, si è deciso di esprimere, nella tabella seguente, i valori minimi mensili riscontrati durante il 2014.

Tabella 20. Concentrazione minima mensile registrata allo scarico finale SF2

Parametro	TOC	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Azoto totale	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	IPA	Benzene	Toluene	Xilene	Tensioattivi totali	Coliformi totali
Limiti (*)	-	80	40	160	15	0,6	20	-	10	0,2	0,1	5	-	-	-	-	2	-
UdM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Gennaio	3,9	10	5	50	2,7	0,08	1	2,2	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	260
Febbraio	3,1	10	5	50	2	0,05	1	2	0,1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo	1,1	12	5	50	2	0,05	1	1	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	37.000
Aprile	6,1	10	6	50	2	0,07	1	3,9	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,005	0,005	0,01	0,2	5.100
Maggio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Giugno	2,4	12	10	62	3,4	0,05	1	5,6	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,52	300
Luglio	7,9	10	5	55	4,8	0,06	1	6,7	0,2	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	7
Agosto	5,7	10	5	50	2,8	0,05	1	3,4	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	75.000
Settembre	1,2	10	5	50	2	0,05	1	0,06	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	1.100
Ottobre	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Novembre	1,7	10	10	50	2,9	0,05	1	2	0,2	0,01	0,005	0,16	0,16	0,01	0,01	0,01	0,2	N.D.
Dicembre	3	26	5	50	2	0,05	1,2	1,2	0,1	0,01	0,005	0,1	0,02	0,01	0,01	0,01	0,2	690

**N.B.** nei mesi di maggio e ottobre non si sono avute precipitazioni tali da consentire l'autocontrollo previsto.

Per lo scarico parziale AI2 sono previsti degli autocontrolli semestrali, pertanto si è deciso di esprimere, nella tabella seguente, i valori minimi annuali riscontrati nei due campionamenti effettuati nel 2014.

Tabella 21. Concentrazione minima annuale registrata allo scarico parziale AI2

Parametro	Solidi sospesi totali	BOD5	COD	Azoto Ammoniacale	Azoto nitroso	Azoto nitrico	Azoto totale	Fosforo totale	Solventi Organici Aromatici	Solventi Organici Azotati	HC totali	Tensioattivi totali	E. Coli
Limiti (*)	80	40	160	15	0,6	20	-	10	0,2	0,1	5	2	-
UdM	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	UFC/100 ml
Valore	10	5	50	2	0,05	1	3,6	0,1	0,005	0,005	0,1	0,2	1

e. Emissione specifica semestrale (in g/m<sup>3</sup>)**Scarico SF1****Tabella 22.** Emissione specifica semestrale (in g/m<sup>3</sup>) - SF1 acque di tipologia 1

Parametro	1° semestre 2014	2° semestre 2014
TOC	541	569
Solidi sospesi totali	119	40
COD	3.340	3.259
Azoto ammoniacale	28	41
Azoto nitroso	0,2	0,6
Azoto nitrico	1,5	1,3
Solfuri	257	310
Solfiti	5,3	7,5
Cloruri	799	171
Fosforo totale	4	1,8
Solventi Organici Aromatici totali	53	29
Solventi Organici Azotati totali	0,1	0,3
Idrocarburi totali	87	48
Benzene	9,7	5,8
Toluene	16	5,8
Xilene	9	4
Ferro	0,4	21
Arsenico	0,1	0,1
Cadmio	0,02	0,01
Cobalto	0,05	0,05
Cromo	0,05	0,05
Rame	0,02	0,02
Mercurio	0,001	0,002
Nichel	0,05	0,05
Piombo	0,02	0,02
Vanadio	0,03	0,03
Zinco	0,11	0,02

**Tabella 23.** Emissione specifica semestrale (in g/m<sup>3</sup>) - SF1 acque di tipologia 2

Parametro	1° semestre 2014	2° semestre 2014
TOC	33	37
Solidi sospesi totali	36	45
COD	174	148
Azoto ammoniacale	11	10
Azoto nitroso	0,5	0,05
Azoto nitrico	0,8	2,9
Solfuri	0,5	0,3
Solfiti	2,4	2,7
Cloruri	1.382	1.034
Fosforo totale	2,1	5,2
Solventi Organici Aromatici totali	1,7	0,6
Solventi Organici Azotati totali	0,006	0,003
Idrocarburi totali	3	1,3
Benzene	0,4	0,2
Toluene	0,8	0,2
Xilene	0,2	0,08
Ferro	1,1	0,5
Arsenico	0,1	0,1
Cadmio	0,01	0,01
Cobalto	0,05	0,05
Cromo	0,05	0,05
Rame	0,02	0,02
Mercurio	0,001	0,001
Nichel	0,05	0,05
Piombo	0,03	0,03
Vanadio	0,03	0,03
Zinco	0,07	0,07

**Scarico SF2****Tabella 24.** Emissione specifica semestrale (in g/m<sup>3</sup>) - SF2

Parametro	1° semestre 2014	2° semestre 2014
Solidi sospesi totali	11	12
BOD <sub>5</sub>	7	7
COD	47	39
Azoto ammoniacale	2	3
Azoto nitroso	0,05	0,03
Azoto nitrico	0,6	1
Azoto totale	3,1	2,8
Fosforo totale	0,1	0,2
Solventi Organici Aromatici totali	0,005	0,005
Solventi Organici Azotati totali	0,003	0,003
Idrocarburi totali	0,07	0,066
IPA	0,01	0,02
Benzene	0,005	0,005
Toluene	0,005	0,005
Xilene	0,005	0,005
Tensioattivi totali	0,2	0,2
Coliformi totali	10.665	13.483
MTBE	0,001	0,001
Fenoli totali	0,01	0,01
Ferro	0,5	0,6
Arsenico	0,01	0,01
Cadmio	0,005	0,005
Cobalto	0,05	0,05
Cromo	0,05	0,05
Rame	0,02	0,01
Mercurio	0,001	0,001
Nichel	0,05	0,05
Piombo	0,05	0,05
Vanadio	0,05	0,05
Zinco	0,09	0,07

Tabella 25. Emissione specifica semestrale (in g/m<sup>3</sup>) - AI2

Parametro	1° semestre 2014	2° semestre 2014
Solidi sospesi totali	5	15
COD	25	25
Azoto ammoniacale	2	2
Azoto nitroso	0,05	0,05
Azoto nitrico	1	2,4
Azoto totale	3,6	7
Fosforo totale	0,1	0,1
Solventi Organici Aromatici totali	0,005	0,005
Solventi Organici Azotati totali	0,005	0,005
Idrocarburi totali	0,1	0,2
Benzene	0,005	0,005
Toluene	0,005	0,005
Xilene	0,005	0,005
Tensioattivi totali	0,2	0,2
Fenoli totali	0,025	0,025
Ferro	0,01	0,04
Arsenico	0,01	0,01
Cadmio	0,005	0,005
Cromo	0,05	0,05
Rame	0,04	0,01
Mercurio	0,001	0,001
Nichel	0,08	0,05
Piombo	0,05	0,05
Zinco	0,05	0,08

## 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

I rifiuti prodotti nelle varie aree della raffineria sono raccolti e portati presso i depositi temporanei (vedi **allegato 3**). 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.

Come prescritto dal Par. 9.8 Sez. 9 del PIC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 si riportano nella tabella seguente i rifiuti prodotti in aggiunta a quelli indicati nella domanda di AIA.

**Tabella 26.** Rifiuti prodotti in aggiunta a quelli indicati nella domanda di AIA

N° area	Denominazione	CER
40	Dischi per mole ed elettrodi	12 01 21
41	Scorie di saldatura	12 01 13
42	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	16 03 03*
43	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	16 03 05*

I rifiuti aventi codici CER 16 03 03\* e 16 03 05\* sono stati prodotti a seguito di conferimento di additivi/chemicals scaduti o non più in utilizzo, pertanto, non essendo prevista ulteriore produzione degli stessi non è stata predisposta nessun'area a deposito temporaneo per i sopracitati rifiuti.

### a. Tonnellate di rifiuti prodotte per anno

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi totali di rifiuti prodotti nel periodo Gennaio - Dicembre 2014.

**Tabella 27.** Tonnellate di rifiuti prodotti

CER	Denominazione	Quantità prodotta (tonn/anno)
05 01 03*	Rifiuti di carbone / Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	134
05 01 06*	Fanghi oleosi dalla manutenzione di impianti ed apparecchiature	126
06 06 02*	Soda esausta da assorbimento gas	506



CER	Denominazione	Quantità prodotta (tonn/anno)
12 01 13	Scorie di saldatura	0,3
12 01 17	Materiale abrasivo di scarto	92,6
12 01 21	Dischi per mole ed elettrodi	0,8
13 02 05*	Olio esausto da cogeneratore	0,7
15 01 03	Imballaggi in legno	24,6
15 01 10*	Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	6,6
15 01 11*	Contenitori a pressione vuoti (Bombolette spray)	0,05
15 02 02*	Rifiuti misti inquinati da idrocarburi	8,5
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso contenenti CFC	0,1
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi	0,3
16 02 14	Apparecchiature fuori uso	3,8
16 03 03*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	9,7
16 03 05*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	1,7
16 10 01*	Acque di processo da ossidazione bitumi	210
16 10 01*	Acque di processo da raffinazione bitumi - Tip. 1	187
16 10 02	Acque di processo da raffinazione bitumi - Tip. 2	109
16 11 06	Inerte da refrattario	2,1
17 03 02	Miscele bituminose, diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01*	54
17 04 02	Rottami di alluminio	3,5
17 04 05	Rottami di ferro	242
17 04 11	Cavi di rame ricoperto	1,4
17 05 03*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	2,4
17 05 04	Terre e rocce	976
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	0,3
17 06 03*	Materiali isolanti – Lana di roccia e lana di vetro	6,3

CER	Denominazione	Quantità prodotta (tonn/anno)
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	0,05
17 09 04	Materiali inerti da demolizione e costruzione	131
20 01 21*	Tubi fluorescenti	0,05
20 01 33*	Batterie ed accumulatori esausti	0,2
20 03 01	Rifiuto speciale assimilabile agli urbani da pulizia piazzali	18

#### b. Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi totali di rifiuti pericolosi prodotti nel periodo Gennaio - Dicembre 2014.

**Tabella 28.** Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti

CER	Denominazione	Quantità prodotta (tonn/anno)
05 01 03*	Rifiuti di carbone / Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	134
05 01 06*	Fanghi oleosi dalla manutenzione di impianti ed apparecchiature	126
06 06 02*	Soda esausta da assorbimento gas	506
13 02 05*	Olio esausto da cogeneratore	0,7
15 01 10*	Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	6,6
15 01 11*	Contenitori a pressione vuoti (Bombolette spray)	0,05
15 02 02*	Rifiuti misti inquinati da idrocarburi	8,5
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso contenenti CFC	0,1
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi	0,3
16 03 03*	Rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	9,7
16 03 05*	Rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	1,7
16 10 01*	Acque di processo da ossidazione bitumi	210
16 10 01*	Acque di processo da raffinazione bitumi - Tip. 1	187
17 05 03*	Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	2,4
17 06 01*	Materiali isolanti contenenti amianto	0,3

CER	Denominazione	Quantità prodotta (tonn/anno)
17 06 03*	Materiali isolanti – Lana di roccia e lana di vetro	6,3
17 06 05*	Materiali da costruzione contenenti amianto	0,05
20 01 21*	Tubi fluorescenti	0,05
20 01 33*	Batterie	0,2
Totale		1.200

**c. Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ton di greggio**

La produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ton di materia prima lavorata relativo al 2014 è pari a 3,86 kg/ton.

**d. Tonnellate di rifiuti smaltite internamente alla raffineria suddivise in pericolosi e non pericolosi**

Internamente alla raffineria non vengono smaltiti rifiuti.

**e. 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 2014 è pari al 54%.

## 6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Come prescritto dal Par. 8 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC-2011-0000302 nel periodo dal 22/10/2014 al 12/12/2014 è stato effettuato l'aggiornamento biennale della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno. La valutazione effettuata (**Allegato 4**) 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 prossime rispettivamente alla 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), situazione da ritenersi trascurabile ai fini valutativi in quanto circoscritta a soli pochi metri e prospiciente ad aree esterne ad alta densità impiantistica. 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 nelle tabelle seguenti.

**Tabella 29.** Risultanze della campagna di misure - Periodo diurno

Postazione	Quota di calcolo	Livello di immissione previsto
	(m)	[dB(A)]
Lato Lloyd	4,0	64,0
Lato Baiona	4,0	60,0
Lato Banchina	4,0	64,5
Lato Bunge	4,0	74,0

**Tabella 30.** Risultanze della campagna di misure - Periodo notturno

Postazione	Quota di calcolo	Livello di immissione previsto
	(m)	[dB(A)]
Lato Lloyd	4,0	54,5
Lato Baiona	4,0	55,5
Lato Banchina	4,0	58,0
Lato Bunge	4,0	73,0

(\*): si considera trascurabile il traffico indotto nel periodo notturno

## 7. PROGRAMMA LDAR

Come prescritto dal Par. 2 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 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.

Le attività svolte nel 2014 sono state le seguenti:

- Aprile 2014: monitoraggio dell'intero inventario emissivo caratterizzato da stream R45/H350.
- Luglio 2014: monitoraggio dell'inventario caratterizzato da stream non R45/H350 più le componenti caratterizzate come Pompe e Valvole di sicurezza interessate da stream R45/H350
- Ottobre 2014: monitoraggio delle componenti caratterizzate come Pompe e Valvole di sicurezza interessate da stream R45/H350.

Nelle prossime campagne per tali componenti che intercettano streams di sostanze cancerogene, è prevista una periodicità trimestrale.

Durante il primo trimestre la raffineria era in situazione di fermata impianti per manutenzione programmata, pertanto non è stato possibile effettuare alcuna campagna.

A seguito dell'ultima campagna ispettiva 2014 si evidenzia che **l'Indice di divergenza rispetto ai punti monitorabili totali ottenuto è stato dello 0,00% (nessuna divergenza rilevata su 6.653 componenti monitorabili)**, ben al di sotto del valore qualitativo di riferimento del 2,00%.

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 due ispezioni consecutive. L'emissione di COV computata è stata pari a 0,39 Ton/anno, con un decremento finale, su base annua, di 0,21 Ton/anno pari ad una diminuzione del 35% rispetto al 2013.

Si allega la relazione della Ditta Carrara relativa alle attività LDAR effettuate presso la raffineria nel corso del 2014 (vedi **Allegato 5**).

## 8. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

Come prescritto dal Par. 10 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 è stato sviluppato un programma di monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi.

### VASCHE API

Durante il primo semestre del 2012 è stata installata una copertura al di sopra delle vasche API con il sistema flottante Hexa Cover, costituito da piastrelle esagonali ad elevata galleggiabilità che posate sul pelo libero del refluo, incastrandosi tra loro, vanno a formare una uniforme e totale copertura del refluo stesso. Sono state effettuate due campagne di monitoraggio olfattometrico e analisi di VOC prima e dopo l'installazione della copertura galleggiante: le concentrazioni di odori dei campioni di aria ambiente prelevati a bordo vasca, successivamente all'intervento della copertura flottante del refluo, hanno subito un apprezzabile decremento a riprova che il sistema adottato abbia effettivamente ridotto la dispersione degli aeriformi odorigeni sul territorio circostante.

Per ulteriori osservazioni in merito si veda la relazione allegata della ditta Progress "Considerazioni di merito del monitoraggio ante e post intervento di copertura delle vasche API" protocollo n. TA084-12r00 del 09/11/2012 trasmessa in allegato al Report Annuale relativo al 2012. Durante l'anno 2014 non sono state effettuate modifiche alla copertura galleggiante o alle vasche API stesse.

### INDAGINE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI ODORE DI RAFFINERIA

Nel corso del 2012 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; nello specifico il planning delle attività sono state dettagliatamente descritte nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11). E' stata successivamente elaborata una simulazione dell'esposizione olfattiva sul territorio mediante un modello di dispersione atmosfera che ha interpolato i dati di emissione (portate di odore) ottenuti dal monitoraggio olfattometrico.

I risultati della valutazione dell'impatto odorigeno trasmessi in allegato al Report Annuale relativo al 2012 hanno permesso di ritenere che le emissioni odorigene della raffineria Alma Petroli determinino un impatto odorigeno sull'ambiente circostante da ritenersi pienamente accettabile pertanto nel corso del 2014 non si è rilevata la necessità di effettuare interventi significativi in termini di ulteriore abbattimento di odori.

## 9. CONSUMI SPECIFICI PER TONNELLATA DI PETROLIO

### a. Consumi idrici

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 e specifici per ton di materie prime lavorate relativi al periodo Gennaio - Dicembre 2014 sono riportati nella tabella seguente.

**Tabella 31. Consumi idrici**

Tipologia di approvvigionamento	Metodo di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità utilizzata (m <sup>3</sup> /anno)	Consumo specifico (l/tonn)
Acqua per uso industriale da HERAmbiente S.p.A.	Lettura contatore	Produzione di vapore e fasi del ciclo produttivo	Mensile	Informatica su file	52.066	167
Acqua da canaletta C.E.R.	Lettura contatore	A servizio per sistemi di raffreddamento, antincendio e lavaggio	Mensile		8.117	26
Acqua per uso potabile da HERAmbiente S.p.A.	Lettura contatore	Usi civili	Mensile		6.413	21
Acque meteoriche rete bianca	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		24.753	79
Acque meteoriche rete nera	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		34.390	110

### b. Consumi combustibili

Nello stabilimento sono utilizzati i seguenti combustibili:

- Metano: fornito da SNAM RETE GAS;
- Fuel gas: prodotto dall'impianto di distillazione ed inviato ai forni tramite tubazione;
- Combustibile interno (virgin nafta): prodotto dall'impianto di distillazione e preparato in serbatoi di stoccaggio in regime di accertamento fiscale (n. 104 e 105 fino a febbraio e n. 21 e 22 da febbraio in poi), dai quali viene alimentato alle caldaie e ai forni tramite tubazione.

I consumi dei combustibili complessivi e specifici per ton di materia prima lavorata relativi al periodo Gennaio - Dicembre 2014 sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 32. Consumo annuo di combustibili

Tipologia	Quantità totale consumata	U.M.	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Combustibile interno	5.642,62	Tonn	Giornaliero	Informatica su file
Fuel gas	474,87	Tonn	Mensile	Informatica su file
Metano	3.839.096	Sm <sup>3</sup>	Mensile	Informatica su file

Tabella 33. Consumo specifico annuale di combustibili per tonnellata di materia prima lavorata

Tipologia	Consumo specifico	U.M.
Combustibile interno	18	Kg/tonn
Fuel gas	1,5	Kg/tonn
Metano	12	Sm <sup>3</sup> /tonn

Come prescritto dal Par. 1 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 si riportano nelle tabelle seguenti i rapporti riassuntivi relativi alle caratteristiche dei combustibili.

Tabella 34. Determinazione dei parametri caratteristici del combustibile interno

Periodo(*)	Acqua e sedimenti	Viscosità a 50°C	P.C.I.	P.C.S.	Densità a 15°C	Zolfo
	%v	mmq/s	kcal/kg	kcal/kg	kg/l	%p
1° quad.	0,05	0,69	10.187	10.795	0,731	0,35
2° quad.	0,05	0,61	10.292	10.900	0,710	0,14
3° quad. (A)	0,05	0,52	10.081	10.750	0,712	0,26
3° quad. (B)	0,05	0,54	10.322	10.931	0,714	0,26

(\*): 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.



Tabella 35. Determinazione dei parametri caratteristici del fuel gas

Periodo	Zolfo	P.C.I.	Densità a 15°C	Rapporto C/H
	%p	kcal/Nm <sup>3</sup>	kg/Nm <sup>3</sup>	
Gennaio (*)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Febbraio (*)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Marzo (*)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Aprile	0,027	26.730	2,35	0,39
Maggio	0,653	27.012	2,37	0,39
Giugno	0,01	28.375	2,50	0,40
Luglio	0,07	28.042	2,61	0,40
Agosto	0,21	28.548	2,64	0,40
Settembre	0,01	26.370	2,50	0,39
Ottobre	0,19	22.540	2,14	0,38
Novembre	0,06	20.319	1,89	0,37
Dicembre	0,06	18.130	1,78	0,37

(\*) La determinazione analitica nei mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo non è stata effettuata a causa della mancata produzione di fuel gas dovuta alla fermata generale dell'impianto di distillazione.

Tabella 36. Determinazione dei parametri caratteristici del metano

Parametro	P.C.S.	P.C.I.	Densità	Zolfo	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	C <sub>6</sub> <sup>+</sup>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	He
UM	kJ/m <sup>3</sup>	kJ/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>3</sup>	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v	%v
Gennaio	38.453	34.646	0,698	0,998	96,99	2,60	0,065	0,006	0,005	0,002	0	0,001	0,28	0,296	0
Febbraio	38.298	34.502	0,694	0,997	97,57	2,05	0,053	0,005	0,003	0,002	0	0,002	0,032	0,268	0
Marzo	38.596	34.780	0,700	0,997	96,66	2,98	0,072	0,009	0,008	0,003	0,001	0,002	0,04	0,223	0
Aprile	38.537	34.724	0,699	0,997	96,88	2,75	0,074	0,01	0,009	0,003	0,001	0,002	0,043	0,217	0
Maggio	38.457	34.650	0,697	0,997	97,17	2,46	0,074	0,011	0,009	0,004	0,001	0,003	0,049	0,210	0
Giugno	38.105	34.322	0,690	0,997	98,29	1,34	0,053	0,007	0,004	0,003	0,001	0,003	0,044	0,245	0
Luglio	38.078	34.298	0,691	0,997	98,03	1,48	0,045	0,004	0,003	0,002	0	0,002	0,04	0,39	0
Agosto	37.883	34.116	0,688	0,997	98,65	0,85	0,03	0,004	0,001	0,002	0	0,003	0,036	0,415	0
Settembre	38.570	34.755	0,699	0,997	96,83	2,91	0,045	0,004	0,001	0,001	0	0,001	0,028	0,173	0
Ottobre	38.299	34.503	0,695	0,997	97,54	2,06	0,06	0,007	0,004	0,003	0	0,003	0,044	0,278	0
Novembre	38.455	34.652	0,702	0,997	96,59	2,57	0,175	0,025	0,024	0,007	0,004	0,007	0,158	0,435	0
Dicembre	38.739	34.916	0,706	0,997	95,90	3,38	0,184	0,025	0,025	0,006	0,004	0,006	0,126	0,338	0

**c. Consumi energetici**

I consumi energetici complessivi e specifici per ton di materie prime lavorate relativi al periodo Gennaio –Dicembre 2014 sono riportati nella tabella seguente.

**Tabella 37.** Consumi energia elettrica e termica

Descrizione	Metodo di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità (MWh/a)	Consumo specifico (kWh/t)
Consumo energia da rete nazionale	Gruppo di misura en. Elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	605	1,94
Consumo energia elettrica autoprodotta	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	6.847	22
Consumo energia termica autoprodotta	Stima	Annuale	---	70.100	225

#### d. Bilancio dello zolfo

Come prescritto dal Par. 1 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 si riporta nella tabella seguente il bilancio di massa (input vs output) dello zolfo.

**Tabella 38. Bilancio dello zolfo**

MATERIE PRIME	ton	% zolfo	ton zolfo
Sarago Mare	63.109	6,68	4.217
Patos Maranza	75.310	5,48	4.127
Rospo Mare	18.177	6,50	1.182
Shaikan	25.371	4,99	1.266
Gela	16.167	5,20	841
Grezzo Genova	830	0,12	1
CBT	99.662	4,23	4.216
OC ATZ	12.465	2,66	332
<b>TOTALE</b>	<b>311.091</b>	<b>5,20</b>	<b>16.180</b>

PRODOTTI	ton	% zolfo	ton zolfo
Off gas (*)	475	13,56	64
Virgin Nafta (**)	5.904	0,24	14
Gasolio ATZ	17.431	2,64	460
Semilavorati pesanti ATZ	70.340	2,93	2.061
Bitume	216.641	6,27	13.578
Perdite (***)	300	0,91	3
<b>TOTALE</b>	<b>311.091</b>	<b>5,20</b>	<b>16.180</b>

**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 99,7%) presso l'unità lavaggio Off gas e pertanto sotto forma di solfuro di sodio si accumula nella soda esausta che viene conferita come rifiuto.

(\*\*): i composti dello zolfo contenuti nella virgin nafta sono trasformati in SOx a seguito della sua combustione presso i forni di processo (E04 e E05) e le caldaie (E01 e E02).

(\*\*\*): consistono in una parte delle acque di processo inviate a depuratore esterno SAI come acque di tipologia 1 e che contengono solfuri disciolti.

## 10. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE

In relazione al monitoraggio delle acque sotterranee, si informa che è in fase di completamento il Piano di investigazione del suolo e sottosuolo dell'intero stabilimento, regolarmente approvato dalla Provincia di Ravenna con Provvedimento n. 3390 del 08/09/2010.

Inoltre abbiamo provveduto ad inviare (Ottobre '11) alla Provincia di Ravenna anche il piano di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee, lo stesso risulta già approvato e in fase di attuazione; peraltro tale piano di monitoraggio e controllo Vi è stato anticipato nella comunicazione del 28/09/11 (Prot. L/309/11).

Quest'ultimo prevede il monitoraggio trimestrale per taluni piezometri (numero 4) posti in vicinanza dell'attuale sistema di pump & treat (parco serbatoi S12-13-15-16), mentre per quanto riguarda ulteriori piezometri (numero 24) un monitoraggio semestrale. Si prevede infine con cadenza annuale di eseguire una verifica dello stato di qualità delle acque in tutti i 34 piezometri della rete di monitoraggio di stabilimento.

In data 03/07/2014 (Prot. L/244/14) si è provveduto ad inoltrare agli enti di competenza la relazione periodica sullo stato di qualità del sottosuolo (periodo ottobre 2013 – marzo 2014); la stessa include, oltre allo stato di qualità delle acque del sottosuolo, una descrizione della seconda fase degli interventi di messa in sicurezza dei terreni al fondo del Bacino B5 (Serbatoi S104-S105-S106).

Nella tabella seguente si riportano i controlli effettuati nel periodo Gennaio - Dicembre 2014.

Tabella 39. Monitoraggio acque sotterranee (µg/l)

N° Piezometro	Data prelievo	HC totali (IR)	HC totali (GC)	Solventi organici aromatici				Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)									
				Benzene	Toluene	Etil- benzene	Xileni	Benzo(a) antracene	Benzo(a) pirene	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo (g,h,i) perilene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene	Pirene	Σ IPA
PZ01	Limiti D.Lgs. 152/06 All. 5 al Tit. V, Tab.2 per acque sotteranee	350	350	1	15	50	10	0,1	0,01	0,1	0,05	0,01	5	0,01	0,1	50	50
	18/03/2014	10	10	0,1	0,1	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ02	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ03	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ04	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ05	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ06	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ07	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ08	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZ09	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB10	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB11	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	24/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,069	0,04
PZB12	20/03/2014	1010	1615	63,6	12,2	1,4	4,9	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	23/06/2014	560	641	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB13	24/09/2014	10	103	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB13	20/03/2014	1271	2032	273	600	128	303	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	23/06/2014	349	750	27,2	1,1	0,5	14	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04

N° Piezometro	Data prelievo	HC totali (IR)	HC totali (GC)	Solventi organici aromatici				Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)									
				Benzene	Toluene	Etil- benzene	Xileni	Benzo(a) antracene	Benzo(a) pirene	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo (g,h,i) perilene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene	Pirene	Σ IPA
Limiti D.Lgs. 152/06 All. 5 al Tit. V, Tab.2 per acque sotteranee		350	350	1	15	50	10	0,1	0,01	0,1	0,05	0,01	5	0,01	0,1	50	50
	24/09/2014	2540	150	0,4	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	549	1514	77,5	11,8	1,3	4,9	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB14	23/06/2014	524	611	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	24/09/2014	10	10	0,2	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	2,7	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	10	10	0,3	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZB15	23/06/2014	10	14	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	24/09/2014	10	10	0,3	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC16	24/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC17	24/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC18	17/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC19	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,037	0,04
PZC20	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC21	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,007	0,005	0,005	0,568	0,59
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,15	0,04
PZC22	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC23	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	24/06/2014	10	10	50,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04

N° Piezometro	Data prelievo	HC totali (IR)	HC totali (GC)	Solventi organici aromatici					Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)								
				Benzene	Toluene	Etil- benzene	Xileni	Benzo(a) antracene	Benzo(a) pirene	Benzo(b) fluorantene	Benzo(k) fluorantene	Benzo (g,h,i) perilene	Crisene	Dibenzo (a,h) antracene	Indeno (1,2,3-cd) pirene	Pirene	Σ IPA
Limiti D.Lgs. 152/06 All. 5 al Tit. V, Tab.2 per acque sotteranee		350	350	1	15	50	10	0,1	0,01	0,1	0,05	0,01	5	0,01	0,1	50	50
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	19/12/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC24	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC25	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC26	18/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC27	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC28	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC29	19/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	25/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC30	20/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	26/09/2014	2712	80	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC31	19/12/2014	10	596	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC32	26/09/2014	43	258	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	304	176	0,6	1,6	0,5	1,4	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC33	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
PZC34	26/09/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04
	20/03/2014	10	10	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,0055	0,005	0,04
	26/09/2014	10	162	0,1	0,5	0,5	0,5	0,01	0,005	0,002	0,001	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,04



## 11. MONITORAGGIO SERBATOI E PIPE-WAY

Come prescritto dal Par. 5 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 abbiamo predisposto un piano per l'installazione dei doppi fondi o la sigillatura della superficie di appoggio del serbatoio su tutti i serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, ad esclusione dei serbatoi dedicati al contenimento del bitume. Nella seguente tabella si riportano le tempistiche di intervento aggiornate.

**Tabella 40.** Piano per la sigillatura della superficie di appoggio del serbatoio (vedi planimetria in allegato 6)

N° serbatoio	Previsione di sigillatura
108 - 111	1° semestre 2015
44 - 70	2° semestre 2015
5 - 45	1° semestre 2016
1 - 69	2° semestre 2016
2 - 46	1° semestre 2017

NOTA: interventi di sigillatura realizzati nel corso del 2014: S7-S23-S24-S25-S26-S104-S107-S109

Per quanto riguarda il Piano di impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, si informa che si è provveduto a completare l'impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi S104, S105 ed S106 arrivando così al 100% dei bacini impermeabilizzati (si veda planimetria delle aree cementate in allegato 6).

Si riporta nella tabella seguente il programma di controllo e verifica a rotazione del fondo dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici

**Tabella 41.** Piano di controllo a rotazione dei fondi dei serbatoi

Anno di controllo	N° serbatoio
2015	44 - 70 - 108 - 110 - 111
2016	1 - 5 - 45 - 69
2017	2 - 46
2018	8 - 21
2019	9 - 22
2020	15 - 102
2021	12

NOTA: interventi di controllo realizzati nel corso del 2014: S4-S7-S23-S24-S25-S26-S104-S105-S107-S109

Si precisa che per definire la pianificazione dei controlli dei fondi serbatoi si sono utilizzati i seguenti criteri: cronoprogramma relativo alla sigillatura del fondo dei serbatoi (Tabella 40), data di realizzazione dei serbatoi, manutenzioni e ispezioni effettuate, pericolosità del liquido idrocarburico contenuto.

Infine, come previsto dal Par. 5 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 abbiamo predisposto il piano di pavimentazione delle principali pipe-way di stabilimento: le pipe-way si dividono in:

- Pipe-way su rack, per le quali le tempistiche di intervento sono riportate nella tabella seguente (vedi planimetria in **allegato 7**);
- Pipe-way basse, le quali scorrono su aree già pavimentate (vedi planimetria in **allegato 8**).

**Tabella 42.** Piano di pavimentazione delle principali pipe-way di stabilimento

Zone sottostanti le pipe-way su rack da pavimentare	Previsione di pavimentazione
<b>Zona 1</b> (Bacino S2-S3 lato banchina + proseguimento davanti sala pompe antincendio di banchina + tratto perpendicolare dietro al vascone)	2° semestre 2016
<b>Zona 2*</b> (Tratto di perimetro del bacino S107-S108-S109 lato S110-S111 e lato S4)	1° semestre 2016

\* Zona che, alla luce del piano di investigazione del suolo e del sottosuolo in corso e regolarmente approvato dalla Provincia di Ravenna (con Provv. 3390 del 08/09/2010), è interessata da Hot Spot di contaminazione e per cui il programma sopra riportato potrebbe essere condizionato dalle tempistiche di bonifica o messa in sicurezza operativa che verranno a breve realizzate di concerto con la Provincia di Ravenna.

Si precisa che la pavimentazione mediante asfaltatura delle aree sottostanti le pipe-way su rack verrà effettuata successivamente all'attività di collaudo ed eventuale ripristino dei tratti di linea fognaria in programma nei prossimi semestri, così come riportato in Tab. 43 e come descritto al Cap. 12 "Monitoraggio fognatura oleosa".

## 12. MONITORAGGIO FOGNATURA OLEOSA

Come prescritto dal Par. 6 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 abbiamo predisposto un piano di verifica pluriennale dei tratti di fognatura oleosa esistenti in raffineria trasmesso con comunicazione Prot. L/309/11 del 28/09/2011. Tale piano è stato recentemente aggiornato, anche sulla scorta delle ispezioni e dei ripristini effettuati: infatti, come previsto dal suddetto piano, si informa che si è provveduto al collaudo delle aree 1, 2, 3, 4 e 5 (rete fognaria delle acque bianche). Si coglie occasione per trasmettere in **Allegato 9** la planimetria relativa alla programmazione delle ispezioni e collaudi relativi alle cinque porzioni in cui è stata suddivisa l'area 6 (rete fognaria delle acque di processo), come riportato anche nella tabella seguente:

**Tabella 43.** Piano di pavimentazione delle principali pipe-way di stabilimento

Aree rete fognaria delle acque di processo	Previsione di collaudo/risanamento
Area Parco Serbatoi S12-S16, S21-S22, S23-S26, S27-S32	1° semestre 2015
Area Impianti produttivi ed ausiliari	2° semestre 2015
Area Parco Serbatoi S5-S6, S8-S9, S102-S106, S107-S109, S110-S111	1° semestre 2016
Area Parco Serbatoi S2-S3 e zona vasche API	2° semestre 2016
Aree interne ai bacini di contenimento dei serbatoi	1° semestre 2017

## 13. MONITORAGGIO MATERIE PRIME

Come prescritto dal Par. 1 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA\_DEC\_2011-0000302 si riportano nella tabella seguente i consumi di materie prime e sostanze ausiliarie nel 2014.

**Tabella 44.** Consumi di materie prime e sostanze ausiliarie

Denominazione	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli	Quantità (t/anno)	Consumo specifico (kg/tonn)
Grezzo Sarago mare	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	65.502	210,5
Grezzo Patos Marinza	Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	89.161	286,6
Grezzo Gela	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	34.344	110,4

Denominazione	Metodo di misura	Frequenza autocontrolli	Modalità di Registrazione controlli	Quantità (t/anno)	Consumo specifico (kg/tonn)
<b>Grezzo pesante pro-bitume</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	25.371	81,5
<b>Mix oli greggi</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	830	2,7
<b>Semilavorato pesante CBT</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	91.215	293,2
<b>Olio Combustibile</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	7.837	25,2
<b>Prodotto fondo colonna</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	714	2,3
<b>Flux Oil</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	2.340	7,5
<b>Inibitore di corrosione CONTINUUM AT4502</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1,84	0,006
<b>Disperdente antifouling CUSTOMFLO 8C46</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	10,08	0,032
<b>Detergente multiuso FINADET CONCENTRATE</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1,664	0,005
<b>Ipoclorito di Sodio (sol. 14%-15%)</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	0,25	0,001
<b>Soluzione Acquosa alcalina OPTIGUARD MCA 5950</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1,76	0,005
<b>Soda caustica sol. 30%</b>	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	314,7	1,012
<b>Inibitore di corrosione PETROMEEN 4H607</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	3	0,009
<b>Ammina neutralizzante STEAMATE NA0940E</b>	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	4,7	0,015

#### **14. PIANO RELATIVO ALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITA'**

Non intravedendo all'oggi alcuna motivazione per un'eventuale cessazione delle attività, Alma Petroli non è in grado di produrre un piano relativo alla dismissione del sito, ma si impegna ad evitare qualsiasi rischio di inquinamento e a ripristinare il sito ai sensi della normativa vigente in caso di cessazione delle proprie attività.

## ALLEGATI

1. Planimetria "Layout emissioni in atmosfera"
2. Registro eventi torcia (E18)
3. Planimetria aree rifiuti
4. Valutazione di impatto acustico - 2014
5. Programma LDAR – risultanze attività anno 2014
6. Planimetria di stabilimento relativa alle superfici cementate/asfaltate/in terra
7. Planimetria percorso pipe su rack di stabilimento
8. Planimetria percorso pipe basse di stabilimento
9. Suddivisione rete fognaria acque nere per collaudo triennio 2015-2017

