

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

ALMA AP PETROLI

STABILIMENTO:
VIA BAIONA, 195
CAP 48123 RAVENNA
TEL. (0544) 696411
FAX (0544) 696410

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



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2012-0010825 del 08/05/2012



Spett.le **MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE**
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Div. IV - Sezione Controllo e Prevenzione Ambientale
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA

Spett.le **ISPRA - ISTITUTO SUPERIORE PER LA RICERCA
AMBIENTALE**
Via Vitaliano Brancati, 48
00148 ROMA

Spett.le **REGIONE EMILIA ROMAGNA**
Viale Aldo Moro, 52,
40127 Bologna (BO)

Spett.le **PROVINCIA DI RAVENNA**
Piazza Caduti per la Libertà, 2/4
48121 Ravenna (RA)

Spett.le **COMUNE DI RAVENNA**
Piazzale Carlo Luigi Farini, 21
48121 Ravenna (RA)

Spett.le **ARPA - Sezione di Ravenna**
Via Giulio Alberoni, 17/19
48100 Ravenna (RA)

Spett.le **Azienda USL di Ravenna**
Via Alcide De Gasperi, 8
48121 Ravenna (RA)



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



Prot. L / 138 / 12

Ravenna, 26 Aprile 2012

OGGETTO: Relazione annuale ai sensi dell'Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. DVA_DEC-2011-0000302 e dell'Art. 29-sexies del d.lgs. 152/06 e s.m.i. della raffineria ALMA PETROLI S.p.A.

Con riferimento a quanto in oggetto trasmettiamo in allegato alla presente la relazione annuale prevista dall'Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. DVA_DEC-2011-0000302 pubblicata in G.U. n°148 del 28/06/2011, che descrive l'esercizio della raffineria ALMA PETROLI S.p.A. nel periodo Luglio – Dicembre 2011.

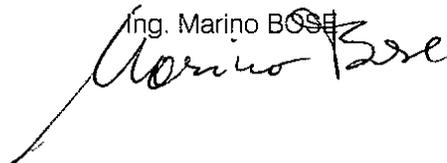
Il sottoscritto Ing. Marino Bose, in qualità di Gestore della raffineria ALMA PETROLI S.p.A. dichiara che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento della relazione (Luglio – Dicembre 2011) è risultato conforme alle prescrizioni e condizioni stabilite nel documento di Autorizzazione Integrata Ambientale Prot. DVA_DEC-2011-0000302.

Distinti saluti.

ALMA PETROLI S.p.A.

Il Gestore

Ing. Marino BOSE



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



STABILIMENTO:
VIA BAIONA, 195
CAP 48123 RAVENNA
TEL. (0544) 696411
FAX (0544) 696410

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

Reporting Annuale

“Risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo”

Periodo Luglio – Dicembre 2011

*In ottemperanza a quanto previsto
dall’Autorizzazione Integrata Ambientale
Prot. DVA_DEC-2011-0000302 del 07/06/11
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_x, NO_x, Polveri
 - b. Concentrazione media mensile in mg/Nm³ di SO_x, NO_x, CO, COT, HCl, Polveri
 - c. Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato di SO_x, NO_x 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/m³
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
10. Monitoraggio acque sotterranee
11. Monitoraggio serbatoi e pipe-way
12. Monitoraggio materie prime
13. 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.

La suddetta Autorizzazione Integrata Ambientale è pertanto entrata in vigore il 28 Giugno 2011; in attesa di concordare con l'Ente di Controllo (ISPRA) il crono programma per l'adeguamento ed il completamento del Sistema di Monitoraggio prescritto, abbiamo provveduto ad eseguire i controlli richiesti in coerenza con le tempistiche di implementazione del nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

A tale riguardo, coerentemente con quanto richiesto nel Decreto Autorizzativo citato, nel corso del II° semestre del 2011, abbiamo inviato ad ISPRA le opportune comunicazioni in merito ad alcuni punti di discussione sull'adeguamento e completamento del PMC.

Nello specifico sono state inviate le seguenti comunicazioni:

- Lettera ad ISPRA del 28/09/11 Prot. L/309/11 "Adeguamento ed aggiornamento del sistema di Monitoraggio".
- Lettera ad ISPRA del 20/12/11 Prot. L/402/11 "Adeguamento ed aggiornamento del sistema di Monitoraggio".

A seguito di tali comunicazioni, l'11 Gennaio '12 è avvenuto un incontro tra i rappresentanti aziendali, ISPRA ed ARPA Emilia-Romagna, in cui ISPRA ha definito le modalità tecniche più adeguate all'attuazione del piano di monitoraggio e controllo (PMC).

Sulla scorta di quanto concordato con ISPRA nel corso della suddetta riunione, il 29/02/12 (Prot. L/63/12) abbiamo provveduto ad inviare una relazione tecnica al MATTM e p.c. ad ISPRA in cui abbiamo chiesto un adeguamento del piano di monitoraggio e controllo (PMC) per i punti che non sono stati oggetto di valutazione da parte di ISPRA nella riunione del 11/01/12.



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 oli combustibili e gasoli destinati al rifornimento delle navi (bunkeraggi).

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

L'area nella quale ha sede l'azienda si estende per circa 88.000 m² di cui:

- aree coperte da serbatoi: 12.427 m²;
- aree cementate: 32.790 m² di cui 3.450 m² dedicati ad impianti di produzione;
- aree in terra: 15.050 m² di cui 1.750 m² in concessione d'uso (banchina navi);
- aree asfaltate: 30.131 m² di cui 2.425 m² 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:
 - oli combustibili, utilizzabili per i bunkeraggi marittimi, stoccati e manipolati a temperature intorno ai 40°C;
 - gasolio ATZ (utilizzato per flussaggio dei pozzi di estrazione del petrolio greggio o blending olii combustibili) 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 106;
- E4 – Forno 102 (bolla di raffineria);
- E5 – Forno 102/A (bolla di raffineria);
- E15 – Impianto abbattimento vapori VEPAL;
- E16 – Punto di saldatura officine;
- E17 – Impianto di cogenerazione (in fase di start-up).

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.

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 il punto di emissione E3 non sono stati prescritti limiti emissivi in quanto si tratta di un forno di emergenza.

Nel corso del II° semestre 2011, sono avvenute le attività di commissioning e collaudo dell'impianto di cogenerazione (E17), durante le stesse abbiamo provveduto ad eseguire i primi riscontri analitici delle emissioni in atmosfera; l'impianto sarà posto in esercizio entro il I° semestre del 2012.

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

- E1 – Caldaia THERMA;
- E2 – Caldaia BONO;
- E4 – Forno 102;
- E5 – Forno 102/A;

per i parametri, SO₂, NO_x (espressi come NO₂), COT, CO, HCl, Polveri, Portata, Vapore d'acqua, Temperatura, Pressione, O₂ 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.

Come prescritto dal Par. 2 del PMC allegato al Prot. DVA_DEC-2011-0000302 sino all'avviamento definitivo dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni per i suddetti punti di emissione il rispetto dei limiti è stato verificato mediante degli autocontrolli a cadenza bimestrale. Per il periodo Luglio – Dicembre 2011 il monitoraggio delle emissioni in atmosfera è stato dunque effettuato mediante autocontrolli bimestrali.



a. Tonnellate emesse per anno di SO_x, NO_x 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) per il periodo Luglio – Dicembre 2011.

Tabella 1. Flussi di massa

Parametro	Limiti annuale AIA (t/anno)	Flussi di massa II° Semestre 2011 (t/anno)
SO ₂	200	28,37
NO _x	100	18,04
Polveri	10	0,02

b. Concentrazione media mensile in mg/Nm³ di SO_x, NO_x, CO, COT, HCl, Polveri e H₂S

Di seguito sono riportati i risultati degli autocontrolli effettuati nel periodo Luglio – Dicembre 2011 per le emissioni in atmosfera ai sensi del Par. 2 del PMC previsto dall'AIA.

Tabella 2. Autocontrolli emissione E2+ E5 (bolla di raffineria)

Data	NO _x	SO ₂	Polveri	CO	COT	H ₂ S	HCl
	(mg/Nm ³)						
Limiti di bolla AIA (mg/Nm ³)	350	1200	60	150	50	5	30
Agosto 2011	176,58	723,10	0,71	26,50	21,81	0,12	10,02
Ottobre 2011	232,66	368,98	0,44	3,76	1,95	1,07	1,75
Dicembre 2011	236,25	444,44	4,90	1,83	4,44	0,10	1,77

Tabella 3. Autocontrolli emissione E15

Data	COT monte	COT valle	Resa
	(mg/Nm ³)	(mg/Nm ³)	(%)
Limiti AIA (mg/Nm ³)	-	300	≥ 50
Agosto 2011	22,5	40,0	0
Ottobre 2011	22,4	19,6	12,5
Dicembre 2011	44,9	21,7	51,9

Tabella 4. Autocontrolli emissione E16

Data	Polveri
	(mg/Nm ³)
Limiti AIA (mg/Nm ³)	10
Agosto 2011	0,2
Ottobre 2011	0,2
Dicembre 2011	0,9

Tabella 5. Autocontrolli emissione E17

Data	NO _x	SO ₂	Polveri	CO	COT	H ₂ S	HCl
	(mg/Nm ³)						
Limiti AIA (mg/Nm ³)	250	-	5	300	-	-	-
Agosto 2011	185,9	-	1,2	168,5	316,2	< 0,1	1,8
Ottobre 2011	201,6	130,2	0,5	159,3	850,0	3,6	0,1
Dicembre 2011	168,8	-	0,7	155,6	1411,7	< 0,2	-

Tabella 6. Autocontrolli Unità Lavaggio off-gas

Data	Resa abbattimento H ₂ S
	(%)
Limite AIA (mg/Nm ³)	98,5
Agosto 2011	99,99
Ottobre 2011	99,99
Dicembre 2011	98,90

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 Luglio – Dicembre 2011 sono risultati pari a 3 ore.

Sul medesimo registro è stato annotato il consumo di prodotti da saldatura, che nel periodo Luglio – Dicembre 2011 è risultato pari a circa 390 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/112/12 del 04/04/2012.

c. Emissione specifica annuale per tonnellata di greggio trattato di SO_x, NO_x e Polveri (in g/ton di greggio¹)

Tabella 7. Emissione specifica annuale per materie prime lavorate

Parametro	Quantità per materie prime lavorate (g/ton)
SO ₂	122,9
NO _x	78,2
Polveri	0,1

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 in fase di sviluppo un programma LDAR (Leak Detection And Repair) per la quantificazione e la riduzione delle emissioni fuggitive da componenti di processo delle linee.

Nello specifico il planning delle attività (censimento e prima rilevazione) sono state dettagliatamente descritte nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11). Coerentemente a quanto riportato nella Dichiarazione PRTR relativa all'anno 2011 si è stimato per il II° semestre 2011 un quantitativo di emissioni fuggitive pari a 40,3 ton.

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 all'impianto Vepal.

Coerentemente a quanto riportato nella Dichiarazione PRTR relativa all'anno 2011 si è stimato per il II° semestre 2011 un quantitativo di emissioni COT pari a 21,5 ton.

¹ Il quantitativo di materie prime lavorate nel periodo luglio – dicembre 2011 è pari a 230707 ton

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).

a. Chilogrammi emessi per mese

Scarico SF1

Tabella 8. Chilogrammi emessi per mese acque leggere

Parametro	Quantità	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(Kg/mese)	1149,7	283,8	326,5	643,5	540,2	496,2
Azoto ammoniacale	(Kg/mese)	26,9	11,1	16,5	20,4	15,4	17,4
Solfuri	(Kg/mese)	2,8	0,8	1,3	2,4	5,3	4,7
Cloruri	(Kg/mese)	4709	1455	2011	2282	2366	1925
Fosforo totale	(Kg/mese)	11,1	7,0	8,8	7,1	3,5	4,1
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(Kg/mese)	1,9	0,4	0,8	4,0	2,7	14,7
Idrocarburi totali	(Kg/mese)	8,2	0,9	1,4	11,0	5,7	21,7

Tabella 9. Chilogrammi emessi per mese acque pesanti

Parametro	Quantità	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(Kg/mese)	1808	1455	1507	4667	4253	3481
Azoto ammoniacale	(Kg/mese)	23,3	22,5	25,9	35,5	37,1	35,2
Solfuri	(Kg/mese)	128,6	89,5	155,8	322,9	355,0	261,4
Cloruri	(Kg/mese)	930,3	909,2	893,0	1469,8	1364,1	679,7
Fosforo totale	(Kg/mese)	3,4	3,9	6,2	7,1	6,6	6,6
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(Kg/mese)	1067	7,1	10,7	68,9	26,5	67,9
Idrocarburi totali	(Kg/mese)	31,9	47,6	40,8	270,8	95,1	315,6

Scarico SF2

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Nel 2011 non è stato possibile procedere all'esecuzione dei suddetti controlli causa scarsità di precipitazioni. È stato quindi effettuato solamente l'autocontrollo per lo scarico parziale ADD1, per il quale sono previsti degli autocontrolli semestrali.

Tabella 10. Grammi emessi per semestre ADD1

Parametro	Quantità (g)
pH	7,08
Colore	non percettibile
Odore	non molesto
Materiali grossolani	Assenti
Solidi sospesi totali	862,5
Richiesta biochimica di Ossigeno (BOD5)	3.450
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	4.312
Alluminio	8,45
Arsenico	0,86
Bario	8,79
Boro	13,63
Cadmio	0,43

Parametro	Quantità (g)
Cromo totale	0,43
Cromo VI	0,43
Ferro Totale	6,38
Manganese	0,43
Mercurio	0,086
Nichel	10,005
Piombo	0,43
Rame	0,086
Selenio	0,086
Stagno	8,625
Zinco	0,43
Cianuri	0,086
Cloro attivo libero	0,43
Solfuri	86,25
Solfiti	43,125
Fluoruri	0,086
Fosforo totale	0,086
Azoto ammoniacale	172,5
Azoto totale	172,5
Azoto Kjeldahl (TKN)	172,5
Azoto nitrico	86,25
Azoto nitroso	4,31
Grassi e oli animali e vegetali	431,25
Idrocarburi totali	8,625
Fenoli	2,156
Aldeidi	9,14
Benzene	0,43
Etilbenzene	0,43
Toluene	0,43
Xileni orto, meta, para	0,86
Stirene	0,43
Isopropilbenzene (Cumene)	0,43
Propilbenzene	0,43
Solventi organici Aromatici	0,43
Anilina	0,43
p-Anisidina	0,43
p-Toluidina	0,43
m-Anisidina	0,43
O-Anisidina	0,43
Difenilammina	0,43
o-Toluidina	0,43

Parametro	Quantità (g)
m-Toluidina	0,43
Tensioattivi cationici	17,25
Tensioattivi anionici (MBAS)	17,25
Tensioattivi non ionici	17,25
Tensioattivi totali	17,25
Pesticidi totali fosforati	0,86
Pesticidi totali non fosforati	0,86
Aldrin	0,43
Dieldrin	0,43
Endrin	0,086
Isodrin	0,086
Solventi clorurati	1,38
1,1 Dicloroetano	0,086
1,1 Dicloroetilene	0,086
1,1,1 Tricloroetano	0,086
1,1,1,2 Tetracloroetano	0,086
1,1,2 Tricloroetano	0,517
1,1,2,2 Tetracloroetano	0,086
1,2 Dibromoetano	0,086
1,2 Diclorobenzene	0,086
1,2 Dicloropropano	0,086
1,2,3 Triclorobenzene	0,086
1,2,3 Tricloropropano	0,086
1,2,4 Triclorobenzene	0,086
1,3 Diclorobenzene	0,086
1,4 Diclorobenzene	0,086
Cloroformio	0,43
Dicloroetano 1,2	0,086
Diclorometano	0,086
Monoclorobenzene	0,086
Tetracloroetilene	0,086
Tetracloruro di Carbonio	0,086
Tricloroetilene	0,086
Esaclorobutadiene	0,086
Escherichia coli	<1
Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna)	0

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

Tabella 11. Concentrazioni medie mensili SF1 acque leggere

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI *	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	800	207	174	126	218	245	223
Azoto ammoniacale	(mg/l)	75	4,8	6,8	6,4	6,9	6,0	7,8
Solfuri	(mg/l)	30	0,5	0,5	0,5	0,8	2,4	2,1
Cloruri	(mg/l)	3000	848	892	776	773	1073	865
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	10	0,4	0,2	0,3	1,8	1,2	6,6
Idrocarburi totali	(mg/l)	60	1,5	0,6	0,5	3,7	2,6	9,7

Tabella 12. Concentrazioni medie mensili SF1 acque pesanti

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI *	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	7500	2052	2029	1647	3725	3676	3457
Azoto ammoniacale	(mg/l)	125	26,5	31,4	28,4	28,3	32,1	34,9
Solfuri	(mg/l)	1200	145,9	124,9	170,3	257,8	306,9	259,6
Cloruri	(mg/l)	3500	1056	1268	976	1173	1179	675
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	50	13,2	9,9	11,7	55,0	22,9	67,4
Idrocarburi totali	(mg/l)	350	36,3	66,4	44,6	175,4	82,2	313,4

* Trattasi del limite di concentrazione massima di inquinante, che può essere superato solo attraverso specifica autorizzazione da parte della società SAI.

Scarico SF2

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Nel 2011 non è stato possibile procedere all'esecuzione dei suddetti controlli causa scarsità di precipitazioni.

È stato quindi effettuato solamente l'autocontrollo per lo scarico parziale ADD1, per il quale sono previsti degli autocontrolli semestrali.

c. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese (in mg/l)**Scarico SF1**

Tabella 13. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese SF1 acque leggere

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI *	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	800	490	206	237	477	664	463
Azoto ammoniacale	(mg/l)	75	10,8	18,0	14,4	16,6	21,2	21,9
Solfuri	(mg/l)	30	0,5	0,5	0,5	7,8	25,6	19,1
Cloruri	(mg/l)	3000	3686	1330	1330	1630	2907	1804
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	10	2,6	1,8	2,1	9,0	4,3	17,2
Idrocarburi totali	(mg/l)	60	7,5	3,6	4,9	19,8	9,4	29,0

Tabella 14. Concentrazione massima giornaliera registrata nel mese SF1 acque pesanti

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI *	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	7500	3245	3140	2640	12310	9120	5659
Azoto ammoniacale	(mg/l)	125	31,5	43,2	43,2	36,0	43,2	45,7
Solfuri	(mg/l)	1200	264	192	267	430	605	330
Cloruri	(mg/l)	3500	2836	2127	1773	2215	1773	1329
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	50	33,0	23,2	46,1	222,0	50,3	148,0
Idrocarburi totali	(mg/l)	350	61	174	232	580	339	830

*Trattasi del limite di concentrazione massima di inquinante, che può essere superato solo attraverso specifica autorizzazione da parte della società SAI.

Scarico SF2

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Nel 2011 non è stato possibile procedere all'esecuzione dei suddetti controlli causa scarsità di precipitazioni.

È stato quindi effettuato solamente l'autocontrollo per lo scarico parziale ADD1, per il quale sono previsti degli autocontrolli semestrali.

d. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese (in mg/l)
Scarico SF1

Tabella 15. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese SF1 acque leggere

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	800	167	102	75,3	85	76	106
Azoto ammoniacale	(mg/l)	75	1,1	1,0	1,4	2,2	2,2	2,9
Solfuri	(mg/l)	30	0,5	0,5	0,5	0,5	0,1	0,5
Cloruri	(mg/l)	3000	230	319	425	266	389	354
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	10	0,005	0,007	0,006	0,031	0,063	0,750
Idrocarburi totali	(mg/l)	60	0,4	0,1	0,1	0,1	0,6	1,3

Tabella 16. Concentrazione minima giornaliera registrata nel mese SF1 acque pesanti

Parametro	Concentrazione	Limiti Omologa SAI	Luglio 2011	Agosto 2011	Settembre 2011	Ottobre 2011	Novembre 2011	Dicembre 2011
COD	(mg/l)	7500	1329	1538	1120	1100	1780	1470
Azoto ammoniacale	(mg/l)	125	18,0	19,8	18,0	22,5	25,2	25,2
Solfuri	(mg/l)	1200	92	28	107	72	150	177
Cloruri	(mg/l)	3500	425	709	567	413	744	8
Solventi organici aromatici totali (come BTEX)	(mg/l)	50	2,7	1,3	2,4	9,7	4,3	15,0
Idrocarburi totali	(mg/l)	350	22,0	23,0	5,7	16,3	9,3	36,0

Scarico SF2

Per lo scarico totale SF2 sono previsti degli autocontrolli, secondo le periodicità prescritte e comunque in presenza di fenomeni piovosi. Nel 2011 non è stato possibile procedere all'esecuzione dei suddetti controlli causa scarsità di precipitazioni.

È stato quindi effettuato solamente l'autocontrollo per lo scarico parziale ADD1, per il quale sono previsti degli autocontrolli semestrali.

e. Emissione specifica semestrale (in g/m³)**Scarico SF1**Tabella 17. Emissione specifica semestrale (in g/m³) SF1 acque leggere

Tipologia	COD	Cloruri	Azoto ammoniacale	Solfuri	Solventi organici aromatici totali	Idrocarburi totali
	(g/m ³)	(g/m ³)				
Limiti Omologa SAI	800	3000	75	30	10	60
Leggere	196	859	6,4	1,0	1,6	2,8

Tabella 18. Emissione specifica semestrale (in g/m³) SF1 acque pesanti

Tipologia	COD	Cloruri	Azoto ammoniacale	Solfuri	Solventi organici aromatici totali	Idrocarburi totali
	(g/m ³)	(g/m ³)				
Limiti Omologa SAI	7500	3500	125	1200	50	350
Pesanti	2849	1050	30,3	218,2	30,0	124,6

Scarico SF2

Lo scarico SF2 deve essere conforme alla Tab. III, Allegato V, Parte III del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Tabella 19. Autocontrollo ADD1

Parametro	UM	Dicembre 2011
pH	(g/m ³)	7,08
Colore	(g/m ³)	non percettibile
Odore	(g/m ³)	non molesto
Materiali grossolani	(g/m ³)	Assenti
Solidi sospesi totali	(g/m ³)	< 10
Richiesta biochimica di Ossigeno (BOD5)	(g/m ³)	< 4
Richiesta chimica di Ossigeno (COD)	(g/m ³)	< 50
Alluminio	(g/m ³)	0,049
Arsenico	(g/m ³)	< 0,01
Bario	(g/m ³)	0,051
Boro	(g/m ³)	0,079
Cadmio	(g/m ³)	< 0,005
Cromo totale	(g/m ³)	< 0,005
Cromo VI	(g/m ³)	< 0,005
Ferro Totale	(g/m ³)	0,037
Manganese	(g/m ³)	< 0,005
Mercurio	(g/m ³)	< 0,001
Nichel	(g/m ³)	0,058
Piombo	(g/m ³)	< 0,05
Rame	(g/m ³)	< 0,01
Selenio	(g/m ³)	< 0,01
Stagno	(g/m ³)	< 0,1
Zinco	(g/m ³)	< 0,05
Cianuri	(g/m ³)	< 0,01
Cloro attivo libero	(g/m ³)	< 0,05
Solfuri	(g/m ³)	< 1
Solfiti	(g/m ³)	< 0,5
Fluoruri	(g/m ³)	< 0,1
Fosforo totale	(g/m ³)	< 0,1
Azoto ammoniacale	(g/m ³)	< 2
Azoto totale	(g/m ³)	< 2
Azoto Kjeldahl (TKN)	(g/m ³)	< 2
Azoto nitrico	(g/m ³)	< 1
Azoto nitroso	(g/m ³)	< 0,05
Grassi e oli animali e vegetali	(g/m ³)	< 5
Idrocarburi totali	(g/m ³)	< 0,1
Fenoli	(g/m ³)	< 0,025
Aldeidi	(g/m ³)	0,053

Parametro	UM	Dicembre 2011
Benzene	(g/m ³)	< 0,005
Etilbenzene	(g/m ³)	< 0,005
Toluene	(g/m ³)	< 0,005
Xileni orto, meta, para	(g/m ³)	< 0,01
Stirene	(g/m ³)	< 0,005
Isopropilbenzene (Cumene)	(g/m ³)	< 0,005
Propilbenzene	(g/m ³)	< 0,005
Solventi organici Aromatici	(g/m ³)	< LQ
Anilina	(g/m ³)	< 0,005
p-Anisidina	(g/m ³)	< 0,005
p-Toluidina	(g/m ³)	< 0,005
m-Anisidina	(g/m ³)	< 0,005
O-Anisidina	(g/m ³)	< 0,005
Difenilammina	(g/m ³)	< 0,005
o-Toluidina	(g/m ³)	< 0,005
m-Toluidina	(g/m ³)	< 0,005
Tensioattivi cationici	(g/m ³)	< 0,2
Tensioattivi anionici (MBAS)	(g/m ³)	< 0,2
Tensioattivi non ionici	(g/m ³)	< 0,2
Tensioattivi totali	(g/m ³)	< LQ
Pesticidi totali fosforati	(g/m ³)	< 0,01
Pesticidi totali non fosforati	(g/m ³)	< 0,01
Aldrin	(g/m ³)	< 0,005
Dieldrin	(g/m ³)	< 0,005
Endrin	(g/m ³)	< 0,001
Isodrin	(g/m ³)	< 0,001
Solventi clorurati	(g/m ³)	0,008
1,1 Dicloroetano	(g/m ³)	< 0,001
1,1 Dicloroetilene	(g/m ³)	< 0,001
1,1,1 Tricloroetano	(g/m ³)	< 0,001
1,1,1,2 Tetracloroetano	(g/m ³)	< 0,001
1,1,2 Tricloroetano	(g/m ³)	0,003
1,1,2,2 Tetracloroetano	(g/m ³)	< 0,001
1,2 Dibromoetano	(g/m ³)	< 0,001
1,2 Diclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001
1,2 Dicloropropano	(g/m ³)	< 0,001
1,2,3 Triclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001
1,2,3 Tricloropropano	(g/m ³)	< 0,001
1,2,4 Triclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001
1,3 Diclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001
1,4 Diclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001

Parametro	UM	Dicembre 2011
Cloroformio	(g/m ³)	0,005
Dicloroetano 1,2	(g/m ³)	< 0,001
Diclorometano	(g/m ³)	< 0,001
Monoclorobenzene	(g/m ³)	< 0,001
Tetracloroetilene	(g/m ³)	< 0,001
Tetracloruro di Carbonio	(g/m ³)	< 0,001
Tricloroetilene	(g/m ³)	< 0,001
Esaclorobutadiene	(g/m ³)	< 0,001
Escherichia coli	(g/m ³)	<1
Saggio di tossicità acuta (Daphnia magna)	(g/m ³)	0

5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI

I rifiuti prodotti nelle varie aree della raffineria sono raccolti e portati presso i depositi temporanei. 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 20. Rifiuti prodotti in aggiunta a quelli indicati nella domanda di AIA

N° area	Denominazione	CER
2	Morchie depositate sul fondo dei serbatoi	05 01 03*
5	Acque reflue da processo di raffinazione tipologia 2 (basso carico inquinante)	16 10 02
7	Cavi di rame ricoperto	17 04 11
10	Materiali da costruzione contenenti amianto	17 06 05*
12	Terre e Rocce	17 05 04
23	Acque reflue da processo di raffinazione tipologia 1 (medio/alto carico inquinante)	16 10 01*
29	Trasformatori e condensatori contenenti PCB	16 02 09*
30	Batterie ed accumulatori esausti	20 01 33*
31	Carbone attivo esaurito	19 09 04

a. Tonnellate di rifiuti prodotte per anno

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi totali di rifiuti prodotti nel periodo Luglio – Dicembre 2011.

Tabella 21. Tonnellate di rifiuti prodotti

Denominazione	CER	Totale prodotto II° Semestre 2011 (t/anno)
Fanghi oleosi dalla manutenzione di impianti ed apparecchiature	05 01 06*	37,220
Imballaggi in legno	15 01 03	5,970
Rottami di alluminio	17 04 02	1,689
Rottami di Ferro	17 04 05	109,990
Rifiuto speciale assimilabile agli urbani da pulizia piazzali	20 03 01	13,430
Materiali da costruzione contenenti amianto	17 06 05*	70,160
Terre e rocce	17 05 04	3926,370
Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	17 05 03*	4,183
Inerte da refrattario	16 11 06	1.080
Rifiuti misti inquinati da idrocarburi	15 02 02*	4,127
Materiali isolanti - Lana di roccia e lana di vetro	17 06 03*	5,946
Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	15 01 10*	2,866
Acque di processo da ossidazione bitumi (S103)	16 10 01*	260,840
Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301 (Asfalto)	17 03 02	93,410
Soda esausta da assorbimento gas	06 06 02*	246,700
Carbone attivo esaurito	19 09 04	4,900
Totale		5867,801

b. Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi totali di rifiuti pericolosi prodotti nel periodo Luglio - Dicembre 2011.

Tabella 22. Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotti

Denominazione	CER	Totale prodotto II° Semestre 2011 (t/anno)
Fanghi oleosi dalla manutenzione di impianti ed apparecchiature	05 01 06*	37,220
Materiali da costruzione contenenti amianto	17 06 05*	70,160
Terre e rocce contenenti sostanze pericolose	17 05 03*	4,183
Rifiuti misti inquinati da idrocarburi	15 02 02*	4,127
Materiali isolanti - Lana di roccia e lana di vetro	17 06 03*	5,946
Imballaggi contaminati da sostanze pericolose	15 01 10*	2,287
Acque di processo da ossidazione bitumi (S103)	16 10 01*	260,840
Soda esausta da assorbimento gas	06 06 02*	246,700
Totale		632,042

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 II° semestre è pari a 2,7 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 II° semestre 2011 è pari all' 89%.

6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RUMORE

Non sono state effettuate rilevazioni fonometriche nell'anno 2011.

7. PROGRAMMA LDAR

Come prescritto dal Par. 2 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA_DEC_2011-0000302 è in fase di sviluppo un programma LDAR (Leak Detection And Repair) per la quantificazione e la riduzione delle emissioni fuggitive da componenti di processo delle linee. Nello specifico il planning delle attività (censimento e prima rilevazione) sono state dettagliatamente descritte nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11).

8. PROGRAMMA PER IL CONTENIMENTO DEGLI ODORI

Come prescritto dal Par. 10 Sez. 1 del PMC previsto dal Prot. DVA_DEC_2011-0000302 è in fase di sviluppo un programma di monitoraggio degli odori per la stima, il controllo e l'analisi dell'impatto olfattivo indotto dai processi produttivi. Nello specifico il planning delle attività sono state dettagliatamente descritte nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11).

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 Luglio –Dicembre 2011 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 23. Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo di misura	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità utilizzata (m ³ /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	6.380	27,6
Acqua da canaletta C.E.R.	Lettura contatore	A servizio per sistemi di raffreddamento, antincendio e lavaggio	Mensile		9.769	42,3
Acqua per uso potabile da HERAmbiente S.p.A.	Lettura contatore	Usi civili	Mensile		2.254	9,8
Acque meteoriche rete bianca	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		4.861,13	
Acque meteoriche rete nera	Stima	Acqua di raffreddamento, antincendio	Annuale		6.753,54	

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: prodotto dall'impianto di distillazione e preparato in serbatoi di stoccaggio in regime di accertamento fiscale (n. 104 e 105), 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 Luglio –Dicembre 2011 sono riportati nelle tabelle seguenti.

Tabella 24. Consumo di combustibili

Tipologia	Quantità totale consumata	U.M.	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Combustibile interno	2.431	Tonn	Giornaliero	Informatica su file
Fuel gas	301	Tonn	Mensile	Informatica su file
Metano	2.799.458	Sm ³	Mensile	Informatica su file

Tabella 25. Consumo specifico annuale di combustibili per tonnellata di materia prima lavorata

Tipologia	Consumo specifico	U.M.
Combustibile interno	10,5	Kg/tonn
Fuel gas	1,3	Kg/tonn
Metano	12,1	Sm ³ /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 26. Determinazione densità combustibile interno

Mese	UM	Densità a 15°
Luglio	kg/l	0,7342
Agosto		0,7368
Settembre		0,7332
Ottobre		0,7348
Novembre		0,7430
Dicembre		0,7367

Tabella 27. Determinazione p.c.i. combustibile interno

Parametro	UM	2° quadrimestre	3° quadrimestre (Sett-Ott '11)	3° quadrimestre (Nov-Dic '11)
Potere calorifico superiore	MJ/kg	45.427	44.326	44.465
Potere calorifico inferiore	MJ/kg	42.334	41.101	42.016

Tabella 28. Determinazioni parametri caratteristici fuel gas – Agosto '11

Parametri	UM	I prova	II prova
Umidità	%	2,0	2,0
PCI	kJ/kg	41.809,0	40.804,0
PCS	kJ/kg	45.409,0	44.312,0
Idrogeno	%	0,9	0,8
Ossigeno + argon	%	0,91	1,85
Etilacetilene	%	0,026	0,027
Azoto	%	13,14	15,3
Monossido di carbonio	%	0,41	0,37
Diossido di carbonio	%	0,02	0,02
Acido solfidrico	%	---	---
Metano	%	23	22
Etano	%	6,8	6,5

Parametri	UM	I prova	II prova
Etilene	%	0,22	0,21
Acetilene	%	< 0,0005	< 0,0005
Propano	%	15	14
Propilene	%	0,13	0,27
Metilacetilene	%	0,033	0,033
Isobutano	%	7,3	6,8
N-butano	%	12	12
2-transbutene	%	0,067	0,065
1butene	%	0,046	0,055
Isobutene	%	0,54	0,53
2-cisbutene	%	< 0,0005	< 0,0005
1,3-butadiene	%	0,0013	0,0013
Isopentano	%	6,1	5,9
N-pentano	%	5	4,9
N-esano	%	1,4	1,4
Altri idrocarburi (come n-esano)	%	6,2	6,2
Ammoniaca	mg/Nm ³	< 0,5	< 0,5
Cloro	mg/Nm ³	< 0,5	< 0,5
N-butilmercaptano	mg/Nm ³	36,8	7,8
Solfuro di carbonile	mg/Nm ³	206	25,6
Dietil solfuro	mg/Nm ³	< 4	< 4
Dimetilsolfuro	mg/Nm ³	< 3	< 3
Etilmercaptano	mg/Nm ³	64,8	9,9
Idrogeno solforato	mg/Nm ³	28	10,1
Isobutil mercaptano	mg/Nm ³	47,4	10,4
Isopropilmercaptano	mg/Nm ³	74,8	13,5
Metiletilsolfuro	mg/Nm ³	< 3	< 3
Metilmercaptano	mg/Nm ³	38	4,5
Propilmercaptano	mg/Nm ³	21,9	4,4
Sec-butilmercaptano	mg/Nm ³	37,7	7,5
Ter-butilmercaptano	mg/Nm ³	7,2	< 3
Tiofene	mg/Nm ³	42,2	9,9
Zolfo da mercaptani	mg/Nm ³	147	24,8
Acetone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Acetonitrile	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Benzene	mg/Nm ³	207,7	179,91
n-Butanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
sec-butanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
ter-butanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
N-butile	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Terbutile	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
2-butossietanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Cicloesano	mg/Nm ³	139,68	123,33
Cicloesanone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Diacetonale	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Etanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Etere etilico	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05

Parametri	UM	I prova	II prova
Etile acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Etilbenzene	mg/Nm ³	101,54	111,24
2-etossietanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
2-etossietilacetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Isobutanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Isobutile acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Isoottano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Isopropanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Isopropile acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metil acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metiletilchetone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metil isobutil chetone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metil isopropil chetone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Metilpropilchetone	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
2-metossietanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
2-metossietilacetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1-metossi-2-propanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
N-pentano	mg/Nm ³	422,35	366,58
N-propanolo	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Propile acetato	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Stirene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Tetraidrofurano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Toluene	mg/Nm ³	1.068,76	992,47
Xileni	mg/Nm ³	354,19	401,48
Nesano	mg/Nm ³	1.397,4	1.244,21
Altri composti organici (n-esano)	mg/Nm ³	6.702,16	5.879,9
Alcol benzilico	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Cloroformio	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Clorometano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,2-dibromoetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,2-diclorobenzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,3-diclorobenzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,4-diclorobenzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,2-dicloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Diclorometano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,2-dicloropropano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Esaclorobutadiene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Esacloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Pentacloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,1,1,2-tetracloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,1,2,2-tetracloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Tetracloroetilene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Carbonio tetracloruro	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,1,1-tricloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,1,2-tricloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Tricloroetilene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Cis-1,2-dicloroetilene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Trans-1,2-dicloroetilene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05

Parametri	UM	I prova	II prova
1,1-dicloroetilene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
1,1dicloroetano	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05
Clorobenzene	mg/Nm ³	< 0,05	< 0,05

Tabella 29. Determinazioni parametri caratteristici fuel gas – Ottobre '11

Parametri	UM	Fuel gas
Potere Calorico Inferiore	kJ/kg	39.544
Potere Calorico Superiore	kJ/kg	42.811
Metil Mercaptano	mg/Nm ³	< 0,5
Etil Mercaptano	mg/Nm ³	0,5
Dimetil Solfuro	mg/Nm ³	< 0,5
Carbonio Disolfuro	mg/Nm ³	7,5
n-Propil Mercaptano	mg/Nm ³	< 0,5
Tiofene	mg/Nm ³	< 0,5
Dietil Solfuro	mg/Nm ³	< 0,5
N-butilmercaptano	mg/Nm ³	< 0,5
Tetra Idrotiofene	mg/Nm ³	< 0,5
Dialil solfuro	mg/Nm ³	< 0,5
Metano	% v/v	22,5
Etilene	% v/v	0,41
Etano	% v/v	6,15
Propilene	% v/v	0,75
Propano	% v/v	11,5
Isobutano	% v/v	4,72
n-Butano	% v/v	8,7
n-Pentano	% v/v	3,65
n-Esano	% v/v	1
1,3-Butadiene	% v/v	0,013
2-cis-Butene	% v/v	1,1
2-trans-Butene	% v/v	0,2
Isobutene	% v/v	6,5
1-Butene	% v/v	0,4
Idrogeno	% v/v	1,2
Ossigeno	% v/v	1,1
Monossido di carbonio	% v/v	0,67
Anidride carbonica	% v/v	0,03
Azoto	% v/v	18,16
Altri carburi (come n-esano)	% v/v	4,75

Tabella 30. Determinazioni parametri caratteristici metano

Parametro	UM	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Potere calorifico superiore	kJ/m ³	38449	38417	38583	38650	38746	38104
Potere calorifico inferiore	kJ/m ³	34643	34615	34770	34830	34921	34321
Densità	kJ/m ³	0,69904	0,70014	0,70339	0,7018	0,70611	0,69114
Zolfo	%v	0,99789	0,99788	0,99786	0,99786	0,99784	0,99794
Metano	%v	97,102	97,117	96,537	96,576	95,931	98,169
C ₂ H ₆	%v	2,322	2,094	2,687	2,993	3,445	1,433
C ₃ H ₈	%v	0,155	0,241	0,231	0,121	0,16	0,033
IC ₄ H ₁₀	%v	0,022	0,031	0,032	0,02	0,017	0,007
NC ₄ H ₁₀	%v	0,022	0,033	0,033	0,016	0,02	0,004
IC ₅ H ₁₂	%v	0,005	0,007	0,007	0,005	0,005	0,005
NC ₅ H ₁₂	%v	0,003	0,004	0,004	0,002	0,003	0,005
C ₆ ⁺	%v	0,005	0,007	0,007	0,004	0,004	0,002
CO ₂	%v	0,072	0,136	0,11	0,053	0,101	0,024
N ₂	%v	0,292	0,33	0,352	0,21	0,314	0,312
He	%v	---	---	---	---	---	0,006

c. Consumi energetici

I consumi energetici complessivi e specifici per ton, di materie prime lavorate relativi al periodo Luglio –Dicembre 2011 sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 31. Consumi energia elettrica e termica

Descrizione	Metodo di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Quantità (MWh/a)	Consumo specifico (kWh/tonn)
Consumo energia da rete nazionale	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	3.689	15,9
Consumo energia elettrica autoprodotta	Gruppo di misura en. elettrica fiscale	Lettura ogni 10 giorni Registrazione mensile	Informatica	189	0,8
Consumo energia termica autoprodotta	Stima	Annuale	---	55.267	239,6

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.

Nella tabella seguente si riportano i controlli effettuati nel periodo Luglio-Dicembre 2011.

Tabella 32. Monitoraggio acque sotterranee – Settembre '11

Piezometro n°	HC tot (IR)	HC tot	Benzene	Etil-benzene	Toluene	p-Xilene	Σ IPA	pH	Poten- ziale Redox	O ₂ disciolto	Conduci- bilità	Torbi- dità	Temp.
U.M.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		mV	µg/l	µS/cm	NTU	°C
Limiti D.Lgs 152/06 e s.m.i.	0,35	350	1	50	15	15	0,1	---	---	---	---	2.500	
1	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,08	-363,86	1.377,53	3.602,86	10,47	22,80
2	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,22	-362,63	1.030,37	4.310,11	8,22	22,50
3	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,14	-232,87	704,65	13.203,46	1,77	20,33
4	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,51	-313,31	974,21	1.675,82	11,37	22,33
5	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,09	-255,82	1.097,85	3.411,23	8,39	22,77
10	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,09	-305,43	2.230,11	5.079,69	5,52	23,46
11	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,07	-367,45	2.255,12	31.915,65	1,32	22,68
12	< 10	-	< 0,1	0,5	1,1	1,9	< 0,04						
13	1.801	-	70,1	25	5,8	21,4	< 0,04						
14	330	-	4,6	0,8	1	1,8	< 0,04						
15	< 10	-	0,8	< 0,5	1,6	1,4	< 0,04						
16	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,18	-329,61	1.477,94	11.193,17	6,26	24,24
17	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,19	-316,84	4.589,20	3.019,93	8,95	23,24
20	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,08	-299,27	1.306,46	7.162,57	14,63	23,42
21	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	6,75	-224,5	814,57	56.471,19	1,31	24,49
22	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	6,88	-233,16	829,78	61.818,38	17,74	25,60
23	908	149	2,64	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,19	-233,72	729,92	1.871,23	1,32	21,31
24	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,17	-286,35	863,44	45.487,16	1,31	24,36
26	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,20	-292,94	1.086,34	39.300,07	1,92	21,04

Piezometro n°	HC tot (IR)	HC tot	Benzene	Etil-benzene	Toluene	p-Xilene	Σ IPA	pH	Potenziale Redox	O ₂ disciolto	Conducibilità	Torbidità	Temp.
U.M.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		mV	µg/l	µS/cm	NTU	°C
Limiti D.Lgs 152/06 e s.m.i.	0,35	350	1	50	15	15	0,1	---	---	---	---	2.500	
27	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,10	-269,44	946,75	48.401,16	2,15	27,66
28	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,13	-278,72	7.650,42	42.568,98	0,94	19,67
29	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04	7,19	-251,81	13.369,41	38.412,11	10,44	19,05
30	848	135	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						
31	1.177	252	0,27	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						
32	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						
33	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						
34	< 10	< 10	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						

Tabella 33. Monitoraggio acque sotterranee – Dicembre '11

Piezometro n°	HC tot (IR)	HC tot	Benzene	Etil-benzene	Toluene	p-Xilene	Σ IPA	pH	Potenziale Redox	O ₂ disciolto	Conducibilità	Torbidità	Temp.
U.M.	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l		mV	µg/l	µS/cm	NTU	°C
Limiti D.Lgs 152/06 e s.m.i.	0,35	350	1	50	15	15	0,1	---	---	---	---	2.500	
12	< 10	-	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,04						
13	3.002	-	67,8	11,9	18,6	14	< 0,04						
14	754	-	7,7	0,6	< 0,5	0,8	< 0,04						
15	< 10	-	0,54	0,5	1,1	1,6	< 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 rispetto a quanto precedentemente comunicato nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11).

Tabella 34. Piano per la sigillatura della superficie di appoggio del serbatoio

N° serbatoio	Previsione di sigillatura
103	1° semestre 2012
104	1° semestre 2012
13*	2° semestre 2012
16*	2° semestre 2012
6	2013
23	2013
24	2013
25	2013
33	2013
35	2013
36	2013
107*	2013
108	2013
109*	2013
111	2013

* Serbatoi 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), sono situati all'interno di bacini di contenimento in cui sono stati trovati 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.

È stato inoltre predisposto il Piano di impermeabilizzazione dei rimanenti bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dei liquidi idrocarburici, salvo i bacini N. 5 e 6 per i quali la pavimentazione è già stata realizzata; come comunicato nella relazione inviataVi il 20/12/11 (Prot. L/402/11). Il suddetto piano è riportato nella tabella seguente.

Tabella 35. Piano di impermeabilizzazione dei bacini di contenimento

Bacino di contenimento serbatoio n°	Previsione di impermeabilizzazione
102	1° semestre 2012
103	1° semestre 2012
104	1° semestre 2012
105	1° semestre 2012
106	1° semestre 2012

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 basse, le quali scorrono su aree già pavimentate;
- Pipe-way su rack, per le quali le tempistiche di intervento sono riportate nella tabella seguente.

Il suddetto piano è riportato nella tabella seguente ed è stato comunicato nella relazione inviataVi il 28/09/11 (Prot. L/309/11).

Tabella 36. Piano di pavimentazione delle principali pipe-way di stabilimento

Zone sottostanti le pipe-way su rack da pavimentare	Previsione di pavimentazione
Zona 1 (Bacino S2-S3 lato banchina + proseguimento davanti sala pompe antincendio di banchina + tratto perpendicolare dietro al vascone)	2° semestre 2012
Zona 2* (Tratto di perimetro del bacino S107-S108-S109 lato S110-S111 e lato S4)	1° semestre 2013

* 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.

12. 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 ausiliari.

Tabella 37. 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	55.716	---
Grezzo Cavone	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	863	---
Grezzo Patos Marinza	Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	78.432	---
Grezzo ex Tamoil	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	10	---
Grezzo Tia Juana	Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	12.332	---
Grezzo Ballsh Blend	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	1.317	---
Semilavorato pesante	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	59.652	---
Olfo Combustibile	Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	22.326	---
O.C. semilavorato Slop	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	58	---
Flux Oil	Pesatura all'ingresso + Volumi serbatoi	Giornaliera	Informatica su file	1.361	5,9
Inibitore di corrosione CONTINUUM AT3226	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	1	0,004
Disperdente antifouling CUSTOMFLO 8C46	Pesatura all'ingresso	Alla ricezione	Informatica su file	5	0,02